

**ФК «BUZACHI OPERATING LTD»
ТОО «KJS PROJECT & CONSULTING»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«РАСШИРЕНИЕ ГЗУ-31 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ
СЕВЕРНЫЕ БУЗАЧИ»
РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**Том IV
Раздел «Охрана окружающей среды»**

**Объект №:
Экз. №**

**Директор
ТОО «KJS Project & Consulting»**



А.К. Батманов

г. Актау, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА Ошибка! Закладка не определена.	
1.1 Географическое и административное расположение проектируемого объекта	7
1.2 Природно-климатическая характеристика района работ	9
1.3 Рельеф и геоморфология	12
1.4 Почвы, растительность и животный мир	12
1.5 Гидрография	13
1.6 Сейсмичность района	13
2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	17
2.1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	17
2.1.2 Благоустройство	19
2.1.3 Инженерные сети	19
2.2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	21
2.2.1 Объемно- планировочные решения	21
2.2.2 Специальные защитные мероприятия	29
2.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	31
2.3.1 Исходные данные для проектирования	31
2.3.2 Существующее положение ГЗУ-31	32
2.4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	43
2.5 БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	43
2.6 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	43
2.6.1 Исходные данные	43
2.6.2 Основные проектные решения по электрооборудованию	44
2.6.3 Защитные мероприятия	46
2.7 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	47
2.7.1 Функции системы управления и контроля	47
2.7.2 Объекты и объём автоматизации	47
2.7.3 Основные технические решения по автоматизации технологических процессов	48
2.7.4 Структура системы автоматизации	50
2.7.4.1 Нижний уровень	51
2.7.4.2 Система технологической связи	52
2.7.5 Обеспечение отказоустойчивости и предупреждение аварий	52
2.7.6 Размещение оборудования и монтаж электрических проводов	52
2.7.7 Кабельная продукция	53
2.7.8 Пожаро и взрывобезопасность	54
3 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	55
3.1 Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительных работах	55
3.2 Аварийные выбросы	62
3.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проектных решений	62
3.4 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	71
3.5 Санитарно-защитная зона	71
3.6 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу	71

3.7	Организация контроля за выбросами	85
3.8	Мероприятия по уменьшению и предотвращению выбросов в атмосферный воздух	101
3.9	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	101
3.10	Оценка воздействия на атмосферный воздух	103
4	ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ	105
4.1	Краткая характеристика района строительства и гидрография	105
4.2	Водопотребление и водоотведение	105
4.3	Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов	109
4.4	Оценка воздействия на подземные воды	110
5	ОХРАНА ПОЧВЫ. ОТХОДЫ. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА	111
5.1.	Состояние почвенно-растительного покрова	111
5.2	Воздействие проектируемых работ на почвенный покров	111
5.2.1	<i>Факторы воздействия проектируемых объектов на почвенный покров</i>	111
5.2.2	<i>Мероприятия по защите и восстановлению почвенного покрова</i>	112
5.2.3	<i>Оценка воздействия на почвенный покров</i>	112
5.3.1	<i>Мероприятия по защите и восстановлению растительного мира</i>	113
5.3.2	<i>Оценка воздействия на растительный мир</i>	113
5.4	Животный мир	114
5.4.1	<i>Мероприятия по снижению воздействия проектируемой деятельности на животный мир</i>	114
5.5	<i>Рекультивация нарушенных земель</i>	115
5.6	Управление отходами	116
5.6.1	<i>Рекомендации по управлению отходами</i>	124
5.6.2	Производственный контроль при обращении с отходами	127
5.6.3	Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду	128
5.6.4	Оценка воздействия на образование и накопление различного вида отходов	128
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ	130
7	АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	130
8	РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	132
9	ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	134
9.1	Шумовое воздействие (Шум)	134
9.2	Вибрация	137
9.3	Свет	138
9.4	Электромагнитное воздействие	138
9.5	Мероприятия по снижению физического воздействия	139
9.6	Оценка воздействия физических факторов	140
10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	141
11	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	145
11.1	Анализ возможных аварийных ситуаций	147
11.2	Меры по предотвращению или снижению риска	148
12	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	Ошибка!
	Закладка не определена.	
12.1	Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов	Ошибка! Закладка не определена.

ВВЕДЕНИЕ

Под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с Экологическим кодексом РК и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - инструкция по организации и проведению экологической оценки).

Экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде:

- 1) стратегической экологической оценки;
- 2) оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) оценки трансграничных воздействий;
- 4) экологической оценки по упрощенному порядку.

Стратегическая экологическая оценка и (или) оценка воздействия на окружающую среду включают в себя проведение оценки трансграничных воздействий на окружающую среду в случаях, предусмотренных Экологическим Кодексом РК.

Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с Экологическим кодексом РК, в том числе при разработке раздела «Охрана окружающей среды» (далее – РООС) в составе проектной документации по намечаемой деятельности.

Рабочий проект «Расширение ГЗУ-31 на месторождении Северные Бузачи» разработан на основании:

договора № 2022/773/00/S от 11.10.2022г., заключенного между ФК «Buzachi Operating Ltd» (Бузачи Оперейтинг Лтд) и ТОО «KJS Project & Consulting»;

технического задания на проектирование, подготовленное Заказчиком;

Материалы инженерно-геологических изысканий.

Исходными данными для проектирования являются материалы инженерных изысканий и технические условия, представленные Заказчиком.

Генеральной проектной организацией является ТОО «KJS Project & Consulting».

Заказчик проекта - ФК «Buzachi Operating Ltd» (Бузачи Оперейтинг Лтд).

Вид строительства – расширение (новое).

Сроки строительства – 12 месяцев, в том числе по этапам:

- 1 этап – 10 мес.;
- 2 этап - 2 мес.

Начало строительства - 2026 г.

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Намечаемая деятельность – расширение ГЗУ-31 (строительство, реконструкция, демонтаж и монтаж оборудования и трубопроводов 2-мя очередями строительства) на месторождения Северные Бузачи не относится к объектам для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным, так как входит в Перечень деятельности, изложенных в Приложении 2 ЭК РК №400-VI ЗРК от 2 января 2021 г., В соответствии

п.3 ст. 49 Экологического кодекса необходимо провести экологическую оценку по упрощенному порядку. В соответствии п.п. 3 пункту 10, главе 2 приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 относится к объектам работы по рекультивации и (или) ликвидации объектов I категории.

Раздел разработан в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по оценке воздействия на окружающую среду, действующими на территории Республики Казахстан. Базовыми из них являются следующие:

- Экологический Кодекс РК от 02 января 2021 года №400-VI ЗРК[1];
- «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года №246 [2];
- «Инструкция по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 г. №280 [3];
- "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека"

Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.

Рациональное природопользование в современных условиях обуславливает необходимость учета жестких экологических ограничений и разработку мероприятий, направленных на охрану окружающей среды при строительстве проектируемых объектов. Для исключения и сведения к минимуму вредного воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов в настоящем проекте рассмотрен комплекс специальных природоохранных мероприятий.

В разделе «Охрана окружающей среды» рассмотрены планируемые инженерно-технические решения, определены источники неблагоприятного воздействия на компоненты природной среды, предусмотрены природоохранные мероприятия, выполнение которых послужит основой для снижения негативного воздействия на природную среду при реализации проектных решений.

Раздел ООС разработан ТОО «KJS Project & Consulting», государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 01590Р от 15.08.2013 г. выданное Министерством ООС РК.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

1.1 Географическое и административное расположение проектируемого объекта

Основной производственной деятельностью Филлалала Компании «Buzachi Operating Ltd» является добыча и подготовка нефти на месторождении Северные Бузачи.

Месторождение Северные Бузачи расположено в прибрежной зоне Каспийского моря на севере полуострова Бузачи. Административно месторождение и временные подъездные дороги к нему входят в состав Тубкараганского района Мангистауской области Республики Казахстан.

В географическом отношении месторождение Северные Бузачи расположено на севере полуострова Бузачи, в пределах юго-восточной оконечности Прикаспийской низменности, в 12.5 км от Каспийского моря. От моря месторождение отделяет дорога Актау – Каламкас и насыпная дамба. Большая часть лицензированной территории месторождения лежит в пределах Большого Сора и представляет собой полого наклонную в сторону Каспийского моря морскую аккумулятивную равнину с отрицательными абсолютными отметками ниже уровня моря.

Ближайшая жилая зона от месторождения Северные Бузачи - вахтовый поселок ФК «BUZACHI OPERATING LTD» (БузачиОперейтинг Лтд) и вахтовый поселок подрядчиков расположены на расстоянии примерно 7 км. Расстояние от месторождения до с. Таушик – 173 км (рисунок 2), Жынгылды – 191 км, Шетпе – 202 км. Областной центр – г. Актау находится от месторождения в 248 км. Автомобильные дороги соединяют месторождение Северные Бузачи с промыслами Каламкас и Каражанбас, с поселками Шетпе и городами Форт-Шевченко и Актау.

ФК «Buzachi Operating Ltd» имеет Лицензию на право пользования недрами в Республике Казахстан, выданную 14 ноября 1996 г. Правительством республики (серия МГ № 967 (нефть), на основании которого подписан Контракт на добычу углеводородов с Министерством энергетики и природных ресурсов Республики Казахстан (Регистрационный номер №62 от 29 мая 1997 г.).

Санитарно-защитная зона предприятия - 1 000 м.

Теплоэнергоснабжение месторождения осуществляется генераторами на дизельном топливе и централизованной линией электропередач.

Водоснабжение – использование бутилированной питьевой воды и Волжской (технической) воды.

Ситуационная карта расположения объекта приведена на рис 1.

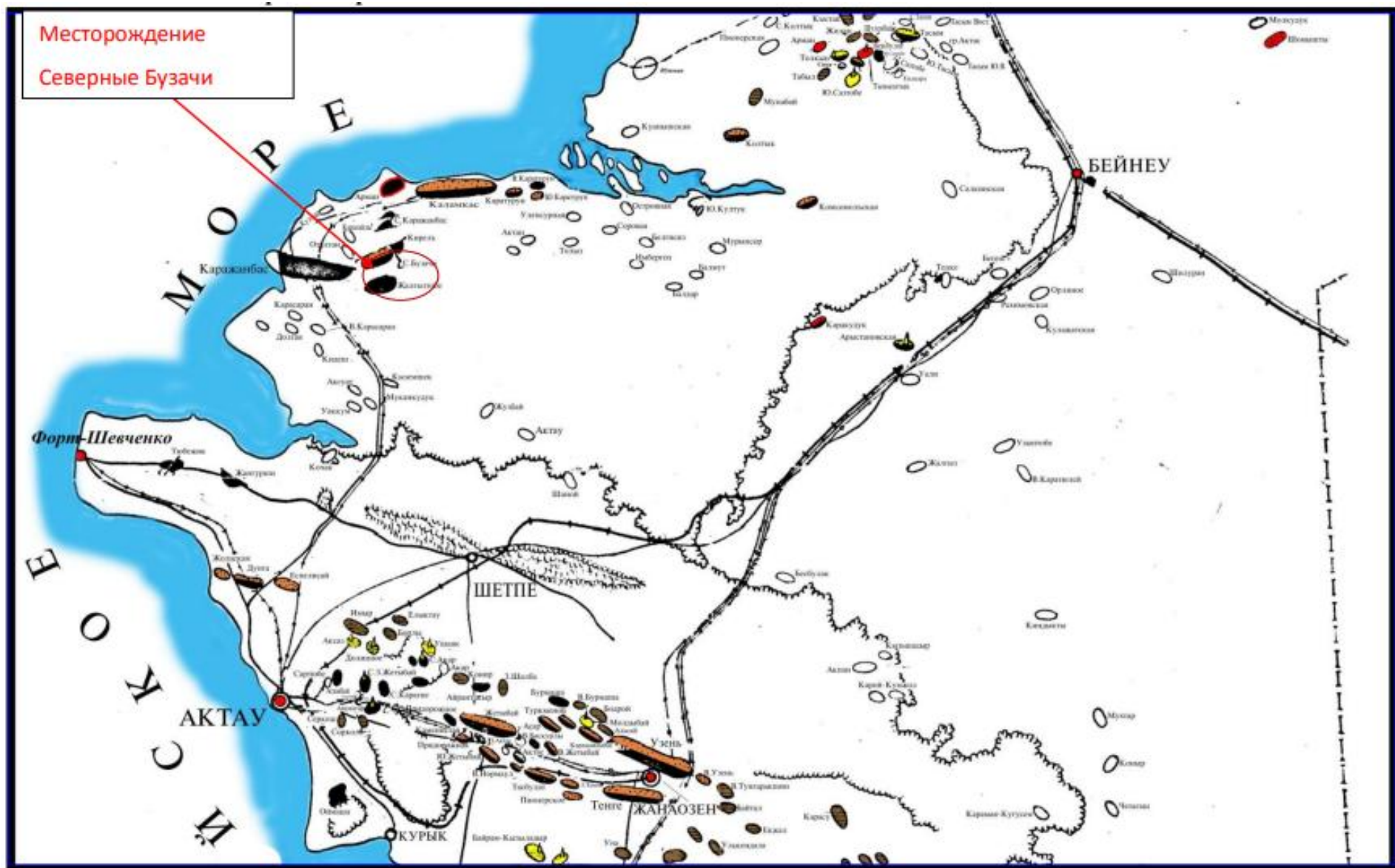


Рисунок 1. Карта – схема расположения месторождения Северные Бузачи

1.2 Природно-климатическая характеристика района работ

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 «Строительная климатология» участок изысканий входит в IV Г подрайон.

Солнечная радиация

Район изысканий находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата.

Годовая величина суммарной солнечной радиации превышает 125 ккал/см². До 65% из этой суммы приходится на прямую солнечную радиацию. Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (более 2600 часов за год) и частой повторяемостью ясных дней.

Температура воздуха, почвы

Температурный режим значительно меняется по мере удаления от Каспийского моря вглубь полуострова. Средняя годовая температура воздуха колеблется от 9.5С° до 11С°.

Средняя температура воздуха в январе уменьшается в направлении с юго-запада (-3оС) на северо-восток (-10оС). Абсолютный минимум температуры воздуха (годовой) в западной части Мангистауской области составляет -25оС, в восточной части области -34оС.

Средняя температура воздуха в июле повышается по мере удаления от Каспийского моря, в западной части территории области температура в июле составляет +25оС, в восточной части +28оС. Абсолютный максимум составляет соответственно в западной части +43оС, в восточной части +47оС.

Теплый период (со средней суточной температурой воздуха выше 0С°) 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.

С середины декабря устанавливается холодный период (период со среднесуточной температурой воздуха ниже 0С°) и продолжается до первых чисел марта. Наиболее низкие температуры отмечаются в январе, когда абсолютный минимум достигает -28С°, при среднемесячных значениях -1 ÷ -40С°.

Зима довольно теплая и непродолжительная. Оттепели здесь носят систематический характер и повышение температуры воздуха в дневные часы возможно до 150С. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки равна -17С°, а зимняя вентиляционная -8С°.

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 56см до 83см для суглинков и известняковых пород.

Ветер

В холодный период года, когда над Казахстаном господствует отрог Сибирского антициклона, на территории Мангистауской 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 4.5м/с. В годовом ходе зимние месяцы выделяются значительными скоростями (более 5.5м/с). В эти месяцы наибольшая повторяемость дней сильным ветром (более 15м/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 150-180мм. По годам осадки выпадают крайне неравномерно от 83мм до 225мм.

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. Даже в зимние месяцы выпадают дожди. В основном регистрируются дни с осадками 0.1-0.5мм. Зарегистрированный суточный максимум за период наблюдений составил 51.4мм.

Под влиянием Каспийского моря величина относительной влажности имеет повышенное значение. В районе Кызан среднегодовая величина превышает 70% и колебание по месяцам незначительно (от 61% до 78%).

Таблица 1.2.1 Метеорологическая характеристика по данным метеостанции «Кызан»

		Ед. изм.	I	II	III	VI	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
Температура воздуха	Средняя месячная	град. Цельсия	-1.1	-0.2	5.8	10.2	16.9	20.2	22.5	21.7	18.3	11.8	5.5	1.0	11.1	
	минимальная		-28	-12	-16	-2	4	9	13	11	3	-5	-10	-14	-28	
	абсолютная		10	13	19	26	37	36	42	38	33	27	21	14	42	
Относительная влажность воздуха	Средняя месячная	%	78	78	77	72	71	70	68	66	61	64	74	78	71	
	Число дней с влажностью	≥80%	11.2	4.3	10.6	9.8	9.8	12.0	12.4	10.2	4.8	3.6	9.8	11.0	116.0	
		≤30%			0.8	3.0	4.4	4.8	2.4	4.8	5.4	4.8	0.6	0.6	31.4	
	Осадки	мм.	9.8	11.0	21.0	12.0	12.7	6.2	4.0	16.8	4.3	18.2	17.5	17.0	150.5	
Ветер	Среднемесячная скорость	м/с	5.7	4.9	5.3	4.9	4.1	4.1	4.0	4.2	4.5	4.7	5.4	5.4	4.5	
	Сильный ветер ≥15м/с ср.	дни	2.2	1.2	1.2	1.2	0.6	0.6	0.8	0.4	0.2	1.2	1.2	1.4	12.2	
	Пыльные бури	дни													16.0	
Атмосферные явления	Туманы	среднее	дни	1.4	0.5	2.6	3	3	2.8	5.2	4.4	1.5	1.1	2.0	2.8	19.8
		наибольшее	дни	3	1	4	7	5	6	10	7	2	4	5	5	23

На рис. 1.2.1 представлена Роза ветров по метеостанции Кызан.

	Грозы	среднее	дни			0.2		0.2	1.2	0.8	1					3.4
		наибольшее	дни			1		1	3	4	3					

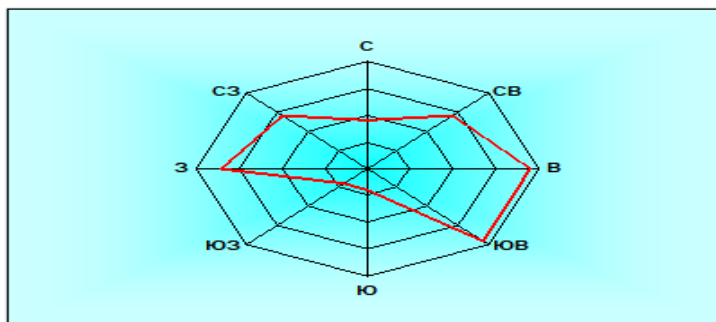


Рис. 1.2.1. Годовая роза ветров

Снежный покров

Снежный покров неустойчивый, его высота может достигать 5,0 - 10,0 см. Снег выпадает в периоды вторжения холодных воздушных масс. При прохождении холодных фронтов может образовываться снежный покров, Первый снег, как правило, не образует снежного покрова и быстро тает. Средняя высота снежного покрова в отдельные суровые зимы может достигать 10,0 – 20,0 см.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по метеостанции Кызан составляет: для глинистых грунтов - 0,52 м; для песков крупных - 0,68 м; крупнообломочных - 0,78 м. Максимальная глубина проникновения 0°C в почву составляет 1,0 м.

Туманы. В марте-апреле в связи с переносами более теплого воздуха с материка на охлажденную водную поверхность наблюдается максимальная повторяемость туманов. Преобладающим направлением ветра, при котором образуются туманы, является северо-западное, а также северное и северо-восточное. Средняя продолжительность такого рода туманов составляет 7-8 часов в различное время суток. Среднее число дней с туманами по м/с Кызан составляет 32 дня.

Пыльные бури. В среднем число дней с пыльной бурей составляет 20-30 дней при максимуме 40-50 дней и более. Максимальная зарегистрированная продолжительность пыльной бури по метеостанции Кызан составляет 56 часов. Во время бури видимость уменьшается до 300 м и менее. Сильные бури, при которых видимость уменьшается менее 100 м, являются редкостью.

В таблице 1.2.2 приведена среднемесячная повторяемость пыльных бурь по метеостанции Кызан.

Таблица 1.2.2. Среднемесячная повторяемость пыльных бурь (%)

есяц		I	II	V		I	II	III	X		I	II
ызан		0	3	5	0					0		

Метели. Метели – явление, связанное с переносом снега над поверхностью земли. Среднее число дней с метелями составляет 22 дня в году с максимальной продолжительностью 69 часов.

Экстремальные осадки. Значительными считаются осадки, количество которых за 12 часов превышает 12 мм при дожде и 5 мм при снеге. Среднее за год число дней со значительными осадками в Кызан составляет 1,6 (максимальное – 5). Среднее число дней в году с грозой составляет 4,2 с суммарной продолжительностью 5,4 часа. Среднее число дней с градом составляет от 0,03-0,06 до 0,2-0,4 дня.

Гололедно-изморозевые образования. К обледенению приводит заливание волнами, сопровождающееся сильным холодным ветром преимущественно северного, северо-западного, северо-восточного и восточного направлений. Особо опасно обледенение, когда оно принимает быстрый характер: скорость нарастания льда становится 0,7 см/ч и более.

1.3 Рельеф и геоморфология

В геоморфологическом отношении участок работ находится на западном окончании плато Мангышлак.

Рельеф площадки изысканий ровный.

В геоморфологическом отношении территория строительства разделяется на три основных элемента:

- реликты хвалынской морской аккумулятивной террасы;
- новокаспийскую аккумулятивную морскую террасу;
- современную аккумулятивную морскую террасу.

Реликты хвалынской морской аккумулятивной террасы представляют собой изолированные друг от друга субмеридиально ориентированные грядоувалистые формы рельефа с абсолютными отметками от –22,0 м до –16,0 м.

Новокаспийская аккумулятивная морская терраса представляет собой пологоувалистую равнину с относительным перепадом высот 1,5 – 2,0 м. Характерно наличие древних береговых валов, имеющих форму узких субширотных вытянутых гряд. Абсолютные отметки данной территории от –26,0 м до –22,0 м.

Современная аккумулятивная морская терраса представляет собой плоскую обширную соровую равнину – урочище «Большой сор». Эта территория находится в зоне периодического воздействия нагонных явлений со стороны Каспийского моря и имеет абсолютные отметки от –28 м до –26 м. На формирование рельефа здесь большое влияние оказывает и ветровая эрозия.

Северо-западная часть полуострова представляет собой равнину с отметками поверхности от –19 м до –28 м. Характерной особенностью ландшафта является широкое распространение соров, представляющих бессточные впадины. Положительные формы рельефа представлены барханами и останками коренных пород.

1.4 Почвы, растительность и животный мир

Широкое развитие в регионе получили серо-бурые пустынные почвы, очень бедные гумусом. Гумусовый горизонт в них выделяется слабо, почвенный покров почти не сформирован. Благодаря малому количеству осадков и сильному испарению буроземы и сероземы карбонатны с самой поверхности. Большое количество извести придает почвам серый оттенок.

По характеру засоления грунты хлористо-сульфатные, сульфатные и сульфатно-хлористые средне и сильно засоленной степени.

При замачивании, в грунтах покровного комплекса возникает агрессивная среда.

Удельное сопротивление грунтов изменяется от 5 до 100 Ом и более.

Растительный покров рассматриваемой территории довольно скуден, разрежен, характерен для полупустынь и пустынных степей. Здесь господствует полынь, широко развита серополынно-бюргуновые и бюргуново-боялычево-серополынные комплексы. Основными растениями являются солянка супротиволистная, эбелек, острогал. Практически отсутствует разнотравье.

Животный мир Мангистауской области характерен для степно-пустынной зоны. Из млекопитающих больше всего распространены грызуны - суслики, хомяки, полевки, зайцы,

тушканчики. Много черепах, ящериц, змей, паукообразных. Из птиц гнездятся орлы, луни, пустельга, жаворонки, воробьиные, дикая куропатка. Из-за малой плотности населения и отсутствия пахотных земель условия обитания животных и птиц практически носят естественный характер.

1.5 Гидрография

Для большей части описываемой территории с пустынным климатом и равнинной поверхностью характерно наличие обширных площадей, совсем не имеющих поверхностного стока. Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубинах 0,6-1,8 м от дневной поверхности. Во время обильных осадков или нагонных явлений (Каспийского моря) возможен подъем уровня грунтовых вод.

Гидрографическая сеть района совершенно не развита, рек с постоянно действующим водотоком нет. Встречаются местные бессточные понижения глубиной до 0,3 м, которые заполняются во время дождей и снеготаяния. В другое время эти участки пересыхают. По характеру засоления грунты хлористо-сульфатные, сульфатные и сульфатно-хлористые средне и сильно засоленной степени. При замачивании, в грунтах покровного комплекса возникает агрессивная среда. Удельное сопротивление грунтов изменяется от 5 до 100 Ом и более.

1.6 Сейсмичность района

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями по состоянию на 01.08.2018 г.), район строительства относится к территории, подверженной землетрясениям с интенсивностью до 6 баллов.

1.7 Растительный и животный мир.

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы.

Земноводные и пресмыкающиеся. Засушливость климата определяет бедность территории поверхностными водами, растительность разреженная, характерная для пустынь северного типа. Всхолмленность рельефа, сильная засоленность почв, наличие большой сети каменистости с обедненной растительностью, резко континентальный суровый климат, все это является причиной обедненности батрахо- и герпетофауны исследуемого района. Особенно условия обитания усугубляются в бесснежные зимы.

Земноводные в исследуемом районе представлены лишь одним видом - зеленой жабой. Способность этого вида переносить значительную сухость воздуха, использовать для икрометания временные солоноватые водоемы, а также ночной образ жизни, позволяют этому виду заселить территорию значительно удаленную от водоемов.

Пресмыкающиеся, рептилии. Видовой состав пресмыкающихся представлен 15 видами или 30,6% от герпетофауны РК. Территория заселена пресмыкающимися неравномерно. На глинистых и песчаных почвах с зарослями полыни встречаются черепахи. Распространены разновидности ящериц. Из змей здесь водятся песчаный удавчик, стрела-змея, степная гадюка. В результате хозяйственной деятельности человека, где наиболее ярко проявляется трансформация ландшафта, опустынивание и загрязнение территории, пресмыкающиеся встречаются крайне редко.

На исследуемом участке из широко распространенных видов наиболее многочисленными из ящериц являются степная агама, токырная круглоголовка и разноцветная ящурка.

Численность этих животных достигнет 1,5-2 особи на гектар (3-4 особи на 1 км учетного маршрута). Из змей на большей части территории встречаются узорчатый полоз, стела-змея и щитомордник. Численность этих видов ниже, чем ящериц, и составляет 0,4-0,5 особи на гектар (до 1,5 на 1 км).

Примерно того же порядка численность пискливого геккончика, сцинкового и серого гекконов.

Наиболее богат и разнообразен качественный и количественный состав пресмыкающихся в естественных пустынных ландшафтах вдоль дамб, дорог и линий электропередач, которые создают новые экологические ниши для обитания пресмыкающихся (ящериц и змей). Плотность населения пресмыкающихся здесь достигает 4-5 особей на 1 км маршрута.

Пресмыкающиеся играют заметную роль в биогеоценозах региона и характеризуются высокой степенью зависимости от окружающей среды. Некоторые виды могут служить индикаторами состояния среды и использоваться для мониторинга при освоении участка. На окружающей территории зарегистрировано обитание 9 видов, привязанных в основном, к глинисто-песчаным биотопам, такырам, закрепленным и полужа закрепленным пескам.

Членистоногие представлены паукообразными (скорпион, тарантул, каракурт, фаланга, клещи), многоножками (мокрицы) и обилием насекомых (саранчовые и сверчки, муравьи, жуки, бабочки, комары, стрекозы и др.).

Млекопитающие на рассматриваемой территории представлены не менее 8 видами, в основном грызунами (5 видов), из которых 4 – широко распространены (тушканчик, пегий путорак, суслик, песчанка). Численность широко распространенных в пустынях Прикаспия сусликов, тушканчиков, мышевидных грызунов в последнее десятилетие довольно низкая, особенно в зоне производства работ. По материалам противочумной станции численность большой песчанки на различных участках региона колеблется от 0,6 до 5,8 особей/га. Показатели плотности населения полуденной и краснохвостой песчанок – в пределах 0,2-4,8 зверьков на 100 ловушко/суток. На 300 км ночных автомобильных учетов зарегистрировано 150 тушканчиков, среди которых малый тушканчик составил 96%, большой тушканчик и емуранчик – по 2%.

На очень низком уровне находится численность домовая мышь и общественной полевки, которые наряду с песчанками являются фоновыми видами в регионе. Плотность поселений более многочисленной домовой мыши колеблется от 0,6 до 6 зверьков на 100 ловушко/суток.

В зоне работ плотность населения грызунов минимальна за счет опустынивания мест обитания животных.

Широко распространен заяц – песчаник и заяц-русак.

Из хищных встречаются волки, корсак, барсук, степной или светлый хорь.

Птицы. Видовой состав птиц района установки достаточно разнообразен и состоит из 223 видов, относящихся к 19 отрядам.

Самым многочисленным является отряд воробьинообразных птиц, включающих 89 видов (39,7 % от всего списка). Более половины из них составляют представители трех семейств: славковые (20 видов), дроздовые (15 видов) и жаворонки (10 видов). По 6-7 видов объединяют семейства трясогузковых, овсянковых и вьюрковых.

Многочисленны также отряды ржанкообразных (52 вида или 23,2%), в том числе 38 видов куликов и 14 – чайковых (чайки и крачки); соколообразных (22 вида; 9,8 %) и пластинчатоклювых (21 вид, 9,4 %). Представителей остальных отрядов (поганки, голенчатые, пастушковые, дрофиные, голуби, рябки, ракшеобразные и др.) относительно немного.

В наземных ценозах на рассматриваемой территории и в его окрестностях могут гнездиться 39 видов птиц (17,4 % от всего списка). Наиболее многочисленными являются виды

жаворонков и каменок. За счет хозяйственной деятельности человека (образование техногенных и жилых сооружений, дорог, водоемов) расширяется видовой состав птиц, но это, как правило, отрицательно сказывается на наиболее ценных редких видах, таких как джек, чернобрюхий рябок, крупные хищники.

1.8 Социально-экономическое положение

Область делится на 5 районов и 2 города областного подчинения. Бейнеуский район - село Бейнеу, Каракиянский район - село Курык, Мунайлинский район - село Мангистау, Тупкараганский район – город Форт-Шевченко, Мангистауский район - село Шетпе.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

Статистика уровня жизни

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в I квартале 2021г. составили 155370 тенге. По сравнению с I кварталом 2020г. номинальный доход увеличился на 5%, реальный доход уменьшился на 3,1%.

Статистика труда и занятости

Численность безработных по оценке в I квартале 2021г. составила 16,9 тыс. человек, уровень безработицы составил 4,9% к рабочей силе (экономически активное население). Численность граждан, состоящих на учете в органах занятости в качестве безработных, на конец июня 2021г. составила 10318 человек, доля зарегистрированных безработных в численности экономически активно-го населения составила 3%.

Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника в II квартале 2021г. составила 353447 тенге, по сравнению с соответствующим кварталом 2020г. увеличилась на 11,2%, индекс реальной заработной платы составил 102,6%.

Статистика цен

Индекс потребительских цен в июле 2021г. по сравнению с декабрем 2020г. составил 106,3%. Цены на продовольственные товары увеличились - на 8,6%, непродовольственные товары - на 4,6%, платные услуги - на 5,1%. Цены предприятий-производителей промышленной продукции в июле 2021г. по сравнению с декабрем 2020г. повысились - на 49,2%.

Национальная экономика

Объем инвестиций в основной капитал в январе-июле 2021г. по сравнению с аналогичным периодом увеличился на 3,3% и составил 291430,2 млн. тенге. Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 июля 2021г. составило 15828 единицы, в том числе с численностью работников не более 100 человек - 15489 единиц. Количество действующих юридических лиц составило 11899 из них малые предприятия составляют 11562 единиц. Количество действующих юридических лиц малого и среднего предпринимательства в области на 1 августа 2021г. составило 10216 единиц.

Торговля

Индекс физического объема по отрасли торговля (оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов) в январе-июле 2021г. составил 104,4%. Объем розничной торговли за январь-июле 2021г. составил 114,7 млрд. тенге или 109% к уровню соответствующего периода 2020г. (в сопоставимых ценах). Объем оптовой торговли за январь-июль 2021г. составил 111,2 млрд. тенге или 100% к уровню соответствующего периода 2020г. (в сопоставимых ценах).

Реальный сектор экономики

Объем промышленного производства в январе-июле 2021г. составил 1541908,7 млн. тенге в действующих ценах, индекс промышленного производства составил 95%. Индекс промышленного производства в горнодобывающей промышленности составил 93,3%. Объем валовой продукции сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-июле 2021г. составил 8598,3 млн. тенге, из него сельское хозяйство 7926,6 млн. тенге и индекс физического объема (ИФО) увеличилось на 1,4% к соответствующему периоду 2020г. и составила 101,4%. Объем строительных работ (услуг) в январе-июле 2021г. составил 96306,8 млн. тенге, что больше на 18,5%, чем в январе-июле 2020г. Индекс физического объема по отрасли «Транспорт» (транспорт и складирование) в январе-июне 2021г. составил 108,8%. Объем грузооборота в январе-июле 2021г. по сравнению с январем-июнем 2020г. уменьшился на 20,5% и составил 8350,4 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота нетранспортными организациями и предпринимателями, занимающимися коммерческими перевозками).

Финансовая система

Финансовый результат крупных и средних предприятий за I квартал 2021г. сложился за счет прибыли в сумме 82,5 млрд. тенге, что в 4,3 раза выше аналогичного показателя соответствующего периода прошлого года. Уровень рентабельности составил 2,7%. Доля убыточных предприятий, среди общего числа отчитавшихся составила 45,7%.

Кредитные вложения банков второго уровня в отрасли экономики на конец июня 2021г. составили 412,9 млрд. тенге. Удельный вес кредитов в иностранной валюте составил 5,5%. Депозиты физических лиц составили 306,9 млрд. тенге.

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В соответствии с Задаaniem на проектирование основными решениями в проекте являются строительство, реконструкция, демонтаж и монтаж оборудования и трубопроводов 2-мя этапами строительства:

I-этап строительства:

- Реконструкция существующей площадки входного манифольда (TS31-M-100);
- Площадка нефтегазовых сепараторов со сбросом воды НГСВ (TS31-V-200A/B);
- Площадка дренажной емкости V=63м³ (TS31-D-101);
- Демонтаж существующей площадки пекоулавителя (TS31-PU-100);
- Площадка отстойника пластовой воды (TS31-V-200C);
- Площадка резервуаров пластовой воды PBC-2000 (TS31-T-2000A/B);
- Площадка БНС (TS31-P-110A/B/C/D и TS31-P-101A/B) с 4 насосами, а фундаментами, трубной и кабельной (ЭС, КИПиА) обвязкой на 6-ть насосов;
- Площадка дренажной емкости V=63м³ (TS31-D-102);
- Площадка насоса откачки нефти (TS31-P-100C);
- Блок гребенки БГ-2 с полимерным внутренним покрытием;
- Реконструкция существующего блока гребенки БГ-1;
- Площадка насоса перекачки нефти в автоцистерну (TS31-P-103);
- Технологические трубопроводы.

II-этап строительства:

- Демонтаж насосов из существующей БНС (TS31-P-101A/B) и их монтаж в новой БНС (TS31-P-110A/B/C/D и TS31-P-101A/B) – демонтаж насосов TS31-P-101A/B из существующей БНС и их последующий монтаж во вновь спроектированную БНС осуществить после ввода в эксплуатацию объектов 1-го этапа строительства.

Поставка БНС (TS31-P-110A/B/C/D и TS31-P-101A/B) предусмотрена в блочно –модульном здании полной заводской готовности с 4 насосами TS31-P-110A/B/C/D и трубной обвязкой под 6 насосов, включая под насосы TS31-P-01A/B после пуска в эксплуатацию

Общая продолжительность строительства объекта составляет 12 месяцев.

2.1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Район строительства расположен на территории существующего производственной площадки ГЗУ-31 месторождения Северные Бузачи в Мангистауской области Республики Казахстан

Генеральный план площадок разработан с учетом технологии производства, а также согласно СП РК 3.01-103-2012, СП 3.03-122-2013, ВНТП 3-85, СП 3.03-101-2013. При этом в основу заложены следующие требования: расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадок принято согласно технологической схемы, требуемым разрывам по нормам пожаро- и взрывобезопасности и с учетом розы ветров, санитарным требованиям, грузооборота и прогрессивных видов транспорта; обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Площадка ранее спланирована и отсыпана.

С северной стороны существующей территории площадки ГЗУ-31 и с южной стороны предусмотрено расширение площадки для расположения проектируемых зданий и сооружений.

С северной стороны существующей площадки ГЗУ-31 предусмотрено уширение территории размерами в плане 69.5x 55.0 м. Территория ограждается новым ограждением. На въезде и выезде устанавливаются ворота.

С южной стороны существующей площадки ГЗУ-31 предусмотрено уширение территории размерами в плане 120.56 x 28.6 м.

Данный проект предусматривает строительство 2-мя этапами строительства.

Во 2 этап строительства предусмотрен демонтаж двух существующих насосных агрегата из существующей БНС (TS31-P-101A/B) и последующий монтаж в новой БНС (TS31-P-110A/B/C/D и TS31-P-101A/B) после пуска в эксплуатацию сооружений 1-го этапа строительства в общем составе ГЗУ-31.

2 этап строительства предусмотрен только разделами ТХ - демонтаж и монтаж насосов Р-101А/В, ЭС – подключение данных насосов к электропитанию, АТХ – подключение приборов КИПиА. Остальные разделы предусматривают строительство объектов расширения ГЗУ-31 1 этапом строительства.

Остальные сооружения проекта расширения ГЗУ-31 относятся к 1-му этапу строительства.

2.1.1 Планировочные решения

В данном проекте предусматривается строительство сооружений на существующей площадке, а также на территории, где предусмотрено уширение площадки. На площадке размещены существующие и запроектированы следующие сооружения:

- - площадка входного манифольда (TS31-M-100) – существующая / реконструкция;
- - площадка АГЗУ (TS31-ZU-100) / Блок автоматики - существующая;
- - площадка установки пескоулавливания (TS31-PU-100) – существующая / демонтаж;
- - площадка блока дозирования реагентов (TS31-BR-100/101/102) - существующая;
- - площадка трехфазных сепараторов-подогревателей (TS31-H-100A/B) - существующая;
- - площадка буферных емкостей (TS31-V-50/A/B) - существующая;
- - площадка отстойника пластовой воды (TS31-V-50C) - существующая;
- - площадка резервуаров пластовой воды РВС-400 (TS31-T-400A/B) - существующая / перевод под противопожарный запас воды;
- - площадка дренажной емкости V=63м³ (TS31-D-100) - существующая;
- - площадка фильтров (TS31-F1-01/02) и насосов откачки нефти (TS31-P-100A/B) - существующая;
- - площадка БНС (TS31-P-101A/B) – существующая / демонтаж насосов Р-101А/В после пуска в эксплуатацию объектов 1-ой очереди строительства и последующий монтаж во вновь проектируемой БНС (TS31-P-110A/B/C/D и TS31-P-101A/B);
- - площадка гребенки БГ-1- существующая;
- - площадка песконакопителя (TS31-PN-100) - существующая;
- - площадка газосепаратора центробежного (TS31-V-100) - существующая;
- - площадка газосепаратора сетчатого (TS31-V-101) - существующая;
- - площадка факельного сепаратора ВД V=4м³ (TS31-V-102) - существующая;
- - площадка узла регулирования и учета топливного газа - существующая;
- - площадка рампы баллонов с пропаном - существующая;

- - площадка установки компрессорной воздуха КИПиА (TS31-K-100) - существующая;
- - площадка факела высокого давления (TS31-F-100) - существующая;
- - операторная – существующая;
- - септик из стеклопластика V=6м3 - существующий;
- - трансформатор 20/0.4 кВ - существующий;
- - РУ-0.4 - существующее;
- - площадка насоса перекачки нефти в автоцистерну (TS31-P-102) - существующая;
- - площадка отстойников нефти (TS31-V-200 A/B) - проектируемая;
- - площадка дренажной емкости V=63м3 (TS31-D-101) - проектируемая;
- - площадка отстойника пластовой воды (TS31-V-200C) - проектируемая;
- - площадка резервуаров пластовой воды PBC-2000 (TS31-T-2000A/B)- проектируемая;
- - площадка БНС (TS31-P-110A/B/C/D и TS31-P-101A/B)- проектируемая;
- - площадка дренажной емкости V=63м3 (TS31-D-102) - проектируемая;
- - площадка фильтра (TS31-F1-03) и насоса откачки нефти (TS31-P-100C) - проектируемая;
- - блок гребенки с полимерным внутренним покрытием БГ-2 – проектируемый;
- - площадка насоса перекачки нефти в автоцистерну (TS31-P-103) - проектируемая;
- - блочная комплектная трансформаторная подстанция БКТП 2х1600 кВА 20/0.4 кВ- проектируемая;
- - площадка блок-бокса хранения пожарного инвентаря - проектируемая;
- - площадка контейнера для хранения ЗИП – проектируемая.

Основные показатели по генплану:

Наименование показателей	Ед. изм	Площадка ГЗУ-31	Площадка факела суц.
1. Площадь территории в ограждении	га	2.3641	0,7846
2. Площадь проектируемой территории	га	0,7141	-
3. Длина проектируемого ограждения	п.м	254.3	-
4. Площадь застройки проектируемых зданий и сооружений	га	0.3181	-

2.1.2 Благоустройство

Благоустройство в данном проекте не предусмотрено.

2.1.3 Инженерные сети

Инженерные сети на проектируемых площадках внутри ограждаемых территорий за проектированы с учетом взаимного размещения их с проектируемыми зданиями и сооружениями, проездами в плане и в продольном профиле.

Прокладка инженерных сетей различного назначения предусмотрена преимущественно на эстакадах совместно с технологическими трубопроводами с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей:

Это прокладка электрических кабелей, кабелей КИП, автоматики и связи.

При невозможной открытой прокладке этих кабелей их прокладывают в каналах или траншеях.

Трубопроводы водоснабжения, канализации и противопожарный водопровод прокладываются подземно в траншеях.

Планировочные решения по размещению инженерных сетей представлены в соответствующих марках.

2.1.4 Защитные мероприятия

В местах пересечения с существующими трубопроводами, устраивается их защита из дорожных плит ПАГ.

2.2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство сооружений для обслуживания системы сбора и транспорта нефти.

Архитектурно-строительная часть проекта разработана на основании технического задания на проектирование, выданного ФК «BUZACHI OPERATING LTD» и данных, предоставленных другими разделами данного проекта.

Строительная часть на стадии рабочего проекта выполнена с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво и пожаробезопасности РК и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

2.2.1 Объемно- планировочные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты следующие нормативные документы:

- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 8.02.01-05-2002 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций»;
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Проектом предусматривается строительство следующих сооружений ГЗУ-31:

- Площадка нефтегазовых сепараторов со сбросом воды НГСВ (TS31-V-200A/B);
- Площадка дренажной емкости V=63м³ (TS31-D-101);
- Площадка отстойника пластовой воды V=200м³;
- Площадка резервуаров пластовой воды PBC-2000 (TS31-T-2000A/B);
- Площадка БНС (TS31-P-110A, B, C, D, E, F);
- Площадка дренажной емкости V=63м³ (TS31-D-102);
- Площадка насоса откачки нефти (TS31-P-100C);
- Блок гребенки БГ-2;
- Площадка насоса перекачки нефти P-103 из D-102 в автоцистерну;
- Площадка БКТП -2x1600кВА 20/0,4кВ;
- Площадка блок бокса для хранения пожарного инвентаря;
- Площадка контейнера для хранения ЗИП;
- Площадка существующей площадки входного манифольда;
- Площадка существующего насоса перекачки нефти P-103 из D-102 в автоцистерну;

- Площадка существующих резервуаров запаса воды PBC-400м³.

Реконструкция (перевод под PBC противопожарного запаса воды) резервуаров пластовой воды PBC-400

- Проекторная мачта;
- Меж площадочные опоры под трубопроводы;
- Меж площадочные кабельные эстакады;
- Ограждение территории ГЗУ-31
- Демонтаж насосов существующей площадки БНС.
- Демонтаж площадки установки пескоуловителя;

Данный рабочий проект разделен на 2 (два) этапа строительства.

1– ый этап строительства:

- Реконструкция существующей площадки входного манифольда (TS31-M-100);
- Площадка нефтегазовых сепараторов со сбросом воды НГСВ (TS31-V-200A/B);
- Площадка дренажной емкости V=63м³ (TS31-D-101);
- Демонтаж существующей площадки пекоулавителя (TS31-PU-100);
- Площадка отстойника пластовой воды (TS31-V-200С);
- Площадка резервуаров пластовой воды PBC-2000 (TS31-T-2000A/B);
- Площадка БНС (TS31-P-110A/B/C/D и TS31-P-101A/B) с 4 насосами, а фундаментами, трубной и кабельной (ЭС, КИПиА) обвязкой на 6-ть насосов;
- Площадка дренажной емкости V=63м³ (TS31-D-102);
- Площадка насоса откачки нефти (TS31-P-100С);
- Блок гребенки БГ-2 с полимерным внутренним покрытием;
- Реконструкция существующего блока гребенки БГ-1;
- Площадка насоса перекачки нефти в автоцистерну (TS31-P-103);
- Технологические трубопроводы.

Площадка существующего входного манифольда

На существующей бетонной площадке запроектированы новые опоры под трубопроводы. Опоры из металлического проката. Металлоконструкция из стали С245 по ГОСТ 27772-2021. Стойки опор крепятся на площадку с помощью анкерных болтов на эпоксидном клею. Также, запроектированы опоры рамной конструкций. Рама изготовлена из замкнутых профилей металлопроката по ГОСТ 30245-2003. Все заводские и монтажные соединения – сварные.

Рама устанавливается на железобетонные фундаменты, материал бетона кл. С12/15. Армирование арматурными стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под железобетонными конструкциями устраивается, подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 50мм, с выводом за грани фундамента на 100мм.

Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающийся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Площадка отстойников нефти НГСВ

Площадка в плане имеет прямоугольную форму, с габаритными размерами в осях 9,0х55,0м, площадь застройки – 515,3м².

Покрытие площадки запроектировано из монолитного железобетона, толщиной - 150мм. Бетон класса С12/15, армированный сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Площадка ограждается сборными бордюрами камнями по ГОСТ 6665-91, высота бордюра 150мм.

Для сбора стоков на площадке предусмотрен монолитный железобетонный приямок, который перекрывается металлическим просечно-вытяжным листом по ТУ 36.26.11-5-89.

Опоры под трубопроводы приняты из металлического проката на бетонных фундаментах. Бетон класса С12/15. Сталь по ГОСТ 27772-2021.

На площадке для доступа обслуживания оборудования, переходного мостика через трубопроводы приняты металлические конструкции по серии 1.450.3-7.94, ограждение принято из прокатного профиля ГОСТ 8509-93.

Под горизонтальную емкость на площадке запроектированы фундаменты. Фундамент принят из монолитного железобетона. Бетон класса С25/30, армированный сеткой по ГОСТ 23279-2012. Крепление оборудования принято с помощью анкерных болтов типа 1.1 М24 по ГОСТ 24379.1-2012.

Под проектируемые бетонные и железобетонные конструкции принято, подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100мм и 50мм, с выводом за грани фундамента на 100мм. Категория производства – А.

Площадка дренажной емкости D-101 V=63м³.

Площадка дренажной емкости прямоугольная в плане, с габаритными размерами в осях 9,0х15,0м. Площадь застройки – 90,87 м².

Дренажная емкость полузаглубленная, находится в земляной насыпи. Уклон насыпи 1:1. По периметру низа насыпи устраивается монолитная железобетонная стенка.

Верх площадки емкости расположена на 1.1м выше спланированного уровня земли.

Покрытие площадки и монолитная стена запроектированы из монолитного железобетона. Бетон класса С12/15, армирование сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Емкость устанавливается на фундаменты. Фундаменты запроектированы бетонные кл. С12/15 с закладными деталями. Высота фундамента 1,0м.

Для доступа на площадку проектом предусмотрена лестница из монолитного железобетона, площадка и лестница имеют металлическое ограждение высотой 1.25м.

Опоры под трубопроводы приняты из металлического проката на бетонных фундаментах. Бетон марки С12/15, металлоконструкция из стали С245 по ГОСТ 27772-2021.

Бетонные конструкции на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающийся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Под бетонными и железобетонными конструкциями устраивается, подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 50мм, с выводом за грани фундамента на 100мм.

Категория производства – А.

Площадка отстойника пластовой воды V=200м³.

Площадка в плане имеет прямоугольную форму, с габаритными размерами в осях 9,0х28,0м, площадь застройки – 263,3м².

Покрытие площадки запроектировано из монолитного железобетона, толщиной - 150мм. Бетон класса С12/15, армированный сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Площадка ограждается сборными бордюрами камнями по ГОСТ 6665-91, высота бордюра 150мм.

Для сбора стоков на площадке предусмотрен монолитный железобетонный приямок, который перекрывается металлическим просечно-вытяжным листом по ТУ 36.26.11-5-89.

Опоры под трубопроводы приняты из металлического проката на бетонных фундаментах. Бетон класса С12/15. Сталь по ГОСТ 27772-2021.

На площадке для доступа обслуживания оборудования, переходного мостика через трубопроводы приняты металлические конструкции по серии 1.450.3-7.94, ограждение принято из прокатного профиля ГОСТ 8509-93.

Под горизонтальную емкость на площадке запроектированы фундаменты. Фундамент принят из монолитного железобетона. Бетон класса С25/30, армированный сеткой по ГОСТ

23279-2012. Крепление оборудования принято с помощью анкерных болтов типа 1.1 М24 по ГОСТ 24379.1-2012.

Под бетонными и железобетонными конструкциями устраивается, подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100мм и 50мм, с выводом за грани фундамента на 100мм.

Категория производства – А.

Площадка резервуаров пластовой воды РВС 2000м³.

Для отстоя и отпуска пластовой воды проектом предусматривается строительство резервуарного парка, включающего в себя два резервуара воды РВС-2000м³. За относительную отметку 0,000 принят верх фундамента, соответствующая абсолютной отметке +111.

Подготовку выполнить из грунта яруса №1, с добавкой до 40% (по объему) глинистого грунта, с уплотнением.

Основанием под резервуары служит грунтовая подушка и кольцо из монолитного железобетона, бетон класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе W4. Общий расход на фундамент равен м³.

Состав грунта основания под резервуар:

Ярус №1- послойно уплотненная песчано-гравийная смесь с добавлением до 40% (по объему) глинистого грунта.

Ярус №2- послойно уплотненная песчано-гравийная смесь.

Армирование монолитного железобетонного фундамента КФ-1 принято производить отдельными одиночными арматурными стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. На фундаментном кольце предусмотрены закладные детали приняты металлического проката

Вокруг резервуара принята отмостка из бетона класса толщиной ...

Для шахтной лестнице заводской готовности предусмотрены фундаменты

По периметру площадки запроектированы подпорные стены из сборных железобетонных конструкций высотой 1,3м от земли.

Под трубопроводы запроектированы опоры из металлических профилей.

Резервуары предназначены для отстоя и отпуска пластовой воды.

Категория производства – А.

Площадка блочно-насосной станции (БНС)

Площадка в плане имеет прямоугольную форму, с габаритными размерами в осях 15,0х21,0м, площадь застройки – 315,0 м². БНС предусмотрен в блочно-комплектном исполнении полной заводской готовности, где размещены 6 насосов.

Покрытие площадки запроектировано из монолитного железобетона, толщиной - 200мм. Бетон класса С12/15, армированный сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Фундаменты под оборудование насоса запроектированы из монолитного железобетона высотой 0,9м. Бетон кл. С12/15, армированный сеткой по ГОСТ 23279-2012. Насосы крепятся к ним с помощью анкерных болтов типа 1.1 М24 по ГОСТ 24379.1-2012. Для предотвращения передачи динамических нагрузок с фундаментов на площадку предусмотрен деформационный шов из пеноплекса основа с вилатерм, герметиком сазиласт 51.

Для закатки оборудования в здание БНС предусмотрен пандус с уклоном $i=1:10$, пандус из монолитного железобетона, материал бетона кл. С12/15. Армирование сеткой по 23279-2012.

Для технологических трубопроводов предусмотрена опора, опора запроектирована из металлических профилей, опора устанавливается на плиту с помощью анкерных болтов на эпоксидном клее. металлоконструкция из стали С245 по ГОСТ 27772-2021.

Бетонные конструкции на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающийся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Под бетонными и железобетонными конструкциями устраивается, подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100мм и 50мм, с выводом за грани фундамента на 100мм.

Категория производства – А.

Площадка дренажной емкости D-101 V=63м³

Площадка дренажной емкости прямоугольная в плане, с габаритными размерами в осях 9,0х15,0м. Площадь застройки – 90,87 м².

Дренажная емкость полузаглубленная, находится в земляной насыпи. Уклон насыпи 1:1. По периметру низа насыпи устраивается монолитная железобетонная стенка.

Верх площадки емкости расположена на 1.1м выше спланированного уровня земли.

Покрытие площадки и монолитная стена запроектированы из монолитного железобетона. Бетон класса С12/15, армирование сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Емкость устанавливается на фундаменты. Фундаменты запроектированы бетонные кл. С12/15 с закладными деталями. Высота фундамента 1,0м.

Для доступа на площадку проектом предусмотрена лестница из монолитного железобетона, площадка и лестница имеют металлическое ограждение высотой 1.25м.

Опоры под трубопроводы приняты из металлического проката на бетонных фундаментах. Бетон марки С12/15, металлоконструкция из стали С245 по ГОСТ 27772-2021.

Бетонные конструкции на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающийся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Под бетонными и железобетонными конструкциями устраивается, подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 50мм, с выводом за грани фундамента на 100мм.

Категория производства – А.

Площадка фильтров и насосов откачки нефти

Площадка с габаритными размерами в осях 4,5х5,0м, площадь застройки – 25,44м².

Покрытие площадки запроектировано из монолитного железобетона, толщиной - 150мм, по периметру площадка ограждается монолитным железобетонным бордюром высотой 150мм. Бетон класса С12/15, армированный сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Фундамент под насос принят из монолитного железобетона. Бетон класса С12/15, армированный сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Опоры под трубопроводы приняты из металлического проката по бетонным фундаментам. металлоконструкция из стали С245 по ГОСТ 27772-2021.

Для сбора стоков на площадке предусмотрен монолитный железобетонный приямок, который перекрывается металлическим просечно-вытяжным листом по ТУ 36.2611-5-89.

Материал бетонных конструкции бетон сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100.

Вокруг площадки предусмотрена отмостка шириной 1,5м из монолитного бетона кл.С10/12,5 толщиной 50мм.

Категория производства – А.

Площадка блока гребенки БГ-2

Площадка с габаритными размерами в осях 4,0х6,0м, площадь застройки – 24,0м². БГ блочно-комплектном исполнении полной заводской готовности, установка блока запроектирована на сборные бетонные плиты по ГОСТ 21924.0 -84* толщиной 170мм. Под плитами предусмотрен выравнивающий слой цементно –песчаной смеси толщиной 30мм. Для доступа персонала в БГ предусмотрено крыльцо из бетона кл.С12/15.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающийся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Вокруг площадки предусмотрена отмостка шириной 1,5м из монолитного бетона кл.С10/12,5 толщиной 50мм.

Под бетонными и железобетонными конструкциями устраивается, подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100мм и 50мм, с выводом за грани фундамента на 100мм.

Категория производства – А.

Площадка насоса перекачки нефти в автоцистерну

Площадка с габаритными размерами в осях 2,0х3,5м, площадь застройки – 8,74м².

Покрытие площадки запроектировано из монолитного железобетона, толщиной - 150мм. Бетон класса С12/15, армированный сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Площадка ограждается сборными бордюрами камнями по ГОСТ 6665-91, высота бордюра 150мм.

Фундамент под насос принят из монолитного железобетона высотой 0,6м. Бетон класса С12/15, армированный сеткой по ГОСТ 23279-2012. Крепление технологического оборудования насоса производится с помощью анкерных болтов по ГОСТ 24379.1-2012. Для предотвращения передачи динамических нагрузок с фундамента на площадку предусмотрен деформационный шов.

Опоры под трубопроводы приняты из металлического проката по бетонным фундаментам. Металлоконструкция из стали С245 по ГОСТ 27772-2021.

Для сбора стоков на площадке предусмотрен монолитный железобетонный приямок, который перекрывается металлическим просечно-вытяжным листом по ТУ 36.2611-5-89.

Материал бетонных конструкции бетон сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающийся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Вокруг площадки предусмотрена отмостка шириной 1,5м из монолитного бетона кл.С10/12,5 толщиной 50мм.

Категория производства – А.

Площадка БКТП

Площадка под блок БКТП прямоугольная в плане, с габаритными размерами в осях 4,6х11,6 м. Площадь застройки – м2 . Строительный объем-м3

Здание устанавливается на сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-2018. Бетонные блоки устанавливаются на основание, запроектированной монолитной железобетонной плиты, толщиной 250мм. Бетон класса С12/15, армированный сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Железобетонная плита устраивается на подготовку и з щебня, пропитанного битумом толщиной 100мм.

Материал бетонных конструкции бетон сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающийся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Категория производства – Д.

Площадка блок бокс хранения пожарного инвентаря

Площадка блок бокса прямоугольная в плане, с габаритными размерами в осях 4,0х7,0 м. Площадь застройки – 28,0м2.

Блок бокс устанавливается на монолитную железобетонную плиту, толщиной 150мм. Бетон класса С12/15, армированный арматурными стержнями кл. А400 по ГОСТ 34028-2016.

Железобетонная плита устраивается на подготовку из щебня, пропитанного битумом толщиной 50мм.

Материал бетонных конструкции бетон сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающийся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Вокруг площадки предусмотрена отмостка шириной 1,5м из монолитного бетона кл.С10/12,5 толщиной 50мм.

Площадка контейнера для хранения ЗИП

Площадка прямоугольная в плане, с габаритными размерами в осях 3,0х12,0 м. Площадь застройки – 36,0м2.

Контейнер устанавливается на сборную плиту по ГОСТ 21924.0-84*, толщиной 140мм. Под плитами предусмотрен выравнивающий слой цементно –песчаной смеси толщиной 30мм.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающийся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Вокруг площадки предусмотрена отмостка шириной 1,5м из монолитного бетона кл.С10/12,5 толщиной 50мм.

Под бетонными и железобетонными конструкциями устраивается, подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100мм и 50мм, с выводом за грани фундамента на 100мм.

Категория производства – А.

Площадка существующего насоса перекачки нефти в автоцистерну

На существующей бетонной площадке запроектированы новые опоры под трубопроводы. Опоры из металлического проката. Металлоконструкция из стали С245 по ГОСТ 27772-2021. Стойки опор устанавливаются на фундаменты, крепятся на площадку с помощью анкерных болтов на эпоксидном клею.

Площадка существующих резервуаров РВС 400м³ запаса воды

На территории резервуарного парка запроектированы опоры под трубопроводы. Опоры из металлического проката. Металлоконструкция из стали С245 по ГОСТ 27772-2021.

Фундаменты опор приняты из монолитного железобетона класса С12/15, армированы арматурными стержнями по ГОСТ 34028-2016, по подготовке из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм.

Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающийся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Прожекторная мачта

Для освещения в ночное время запроектированы отдельно стоящие высокомастовые опоры с мобильной короной для установки 6-ти прожекторов мощностью 400 Вт с молниеприемником. Площадь застройки – м²

Прожекторная мачта принята типа ВМО-20.

Прожекторная мачта устанавливается в фундамент стаканного типа с подошвой из монолитного железобетона. Бетон марки С20/25, армированный арматурными стержнями класса А400. Крепление стойки мачты производится с помощью анкерного блока, болты типа 2.1 М30 по ГОСТ 24379.1-2012. В основании фундамента принята подготовка из щебня, пропитанный битумом толщиной 100мм.

Под фундамент постелить подушку из послойно уплотненной песчано-гравийной смеси общей толщиной 300мм.

Материал бетонных конструкции бетон сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F100.

Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающийся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Межплощадочные опоры и кабельные эстакады

На территории ГЗУ-31 для крепления кабельных лотков устраивается кабельная эстакада. Часть эстакады выполнена из отдельно стоящих опор, другая часть выполнена из опор, соединённых балками. Отдельно стоящие опоры выполнены из квадратной трубы (стойки). Стойки устанавливаются на фундаменты с помощью закладной детали. Балки приняты из двутавра Б1 по ГОСТу 26020-83.

Межплощадочные опоры запроектированы из металлических прокатов, опоры имеют вид рамной и т-образной формы. Часть опор устанавливаются на фундаменты с закладными деталями, часть крепятся с помощью анкерных болтов типа 1.1 М20 по ГОСТ 24379.1-2012.

Опоры под трубопроводы между площадками и кабельные эстакады приняты из прокатных профилей. Металлоконструкция из стали С245 по ГОСТ 27772-2021.

Фундаменты под опоры трубопроводов и кабельной эстакады приняты из монолитного железобетона класса С12/15 по подготовке из щебня, пропитанного битумом толщиной 100мм.

Материал бетонных конструкции бетон сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100.

Переходы через трубопроводы приняты по серии 1.450.3-7.94, ограждение переходов принято из прокатного профиля ГОСТ 8509-93.

Ограждение территории ГЗУ-31

Площадка ГЗУ-31 ограждается металлическим ограждением. Ограждение высотой 2м. Ограждение выполнено из стоек и закреплённого на них натяжного каната. К канату по ГОСТ 3062-80 крепят сетку по ГОСТ 5336-80 путем продевания каната сквозь сетку. Канат приваривается к стойкам с помощью петель. Стойки выполнены из трубы по ГОСТ 8732-78* замониченой в грунт, бетоном кл. С12/15. В ограждении для проезда транспорта предусматриваются ворота по Серии 3.017-1 вып.5.

2– ой этап строительства:

Демонтаж насосов существующей площадки БНС

Проектом предусмотрен демонтаж строительных конструкций внутри здания БНС.

Демонтажу подлежат существующие железобетонные конструкций фундаментов под оборудование насосов. Также демонтажу подлежат металлические конструкций стойки опор под трубную обвязку.

Данные работы предусмотрены 2-ой очередью строительства, после пуска в эксплуатацию объектов 1-ой очереди строительства в составе комплекса оборудования сооружений ГЗУ-31.

Демонтаж существующей площадки пескоуловителя

Проектом предусмотрен демонтаж существующей площадки пескоуловителя. Площадка с габаритными размерами в осях 7,5х7,65м.

Демонтажу подлежат все существующие строительные монолитные и сборные железобетонные конструкций (фундаменты под оборудование и под технологические опоры, бортовые камни). Также демонтажу подлежат металлические конструкций переходного мостика.

2.2.2 Специальные защитные мероприятия

Бетон для строительных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости не менее F100.

Под бетонные и железобетонные конструкции предусмотрена подготовка из щебня толщ. 50 и 100 мм, фракции 15-20 мм, пропитанного горячим битумом до полного насыщения.

Вертикальная гидроизоляция: боковые поверхности конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 30/70 по ГОСТ 6617-76, за 2 раза, по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить местным непросадочным грунтом второй категории по разработке, слоями по 200 мм с уплотнением.

Антикоррозионная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске. Слой эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76* наносится по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*. Общая толщина защитного слоя 55 мкм, в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия, исключаящие затопление территории: вертикальная планировка территории, устройство отмосток, устройство железобетонных площадок с последующим сбросом стоков в дренажную систему.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить местным непросадочным грунтом второй категории по разработке, слоями по 200 мм с уплотнением.

2.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Данным рабочим проектом предусматривается увеличение мощности ГЗУ-31 с 4000 м3/сутки до 12000 м3/сутки по поступлению газо-жидкостной смеси (далее ГЖС).

В объем рабочего проекта расширения ГЗУ-31 входит строительство, реконструкция, демонтаж и монтаж оборудования и трубопроводов 2-мя этапами строительства:

1 – ый этап строительства предусматривает:

- Реконструкция существующей площадки входного манифольда (TS31-M-100);
- Площадка нефтегазовых сепараторов со сбросом воды НГСВ (TS31-V-200A/B);
- Площадка дренажной емкости V=63м3 (TS31-D-101);
- Демонтаж существующей площадки пескоуловителя (TS31-PU-100);
- Площадка отстойника пластовой воды (TS31-V-200C);
- Площадка резервуаров пластовой воды PBC-2000 (TS31-T-2000A/B);
- Площадка БНС (TS31-P-110A/B/C/D и TS31-P-101A/B) с 4 насосами, а фундаментами, трубной и кабельной (ЭС, КИПиА) обвязкой на 6 насосов;
- Площадка дренажной емкости V=63м3 (TS31-D-102);
- Площадка насоса откачки нефти (TS31-P-100C);
- Блок гребенки БГ-2 с полимерным внутренним покрытием;
- Реконструкция существующего блока гребенки БГ-1;
- Площадка насоса перекачки нефти в автоцистерну (TS31-P-103);
- Технологические трубопроводы.

2 – ой этап строительства предусматривает:

- Демонтаж насосов из существующей БНС (TS31-P-101A/B) и их монтаж в новой БНС (TS31-P-110A/B/C/D и TS31-P-101A/B) – демонтаж насосов TS31-P-101A/B из существующей БНС и их последующий монтаж во вновь спроектированную БНС осуществить после ввода в эксплуатацию объектов 1-ой очереди строительства.

Поставка БНС (TS31-P-110A/B/C/D и TS31-P-101A/B) предусмотрена в блочно – модульном здании полной заводской готовности с 4 насосами TS31-P-110A/B/C/D и трубной обвязкой под 6 насосов, включая под насосы TS31-P-01A/B после пуска в эксплуатацию

2.3.1 Исходные данные для проектирования

Физико-химические свойства сырой нефти представлены в таблице 2.3.1

Таблица 2.3.1

Наименование параметров	Единица измерения	Показатель
Плотность нефти при однократном разгазировании в стандартных условиях	кг/м ³	935.7 - 941
Плотность нефти в пластовых условиях	кг/м ³	911.7
Вязкость динамическая		
при 25°С	мПа*с	0.810
при 49°С	мПа*с	0.135
Температура застывания	°С	-25

Температура вспышки	°С	96
Содержание воды	% об	60
Содержание серы	% вес	1,9
Содержание сероводорода	мг/кг	незначительное

Компонентный состав нефтяного газа представлен в таблице 2.3.2

Таблица 2.3.2

Наименование параметров	Единица измерения	Показатель
Плотность в станд. условиях	кг/м ³	0,750
Содержание (молярное):		
N ₂	%	1,8
CO ₂	%	0,14
H ₂ S	%	0
CH ₄	%	95,93
C ₂ H ₆	%	1,58
C ₃ H ₈	%	0,15
i-C ₄ H ₁₀	%	0,05
n-C ₄ H ₁₀	%	0,03
i-C ₅ H ₁₂	%	0,02
n-C ₅ H ₁₂	%	0,01
C ₆ H ₁₄	%	0,1
C ₇ H ₁₆	%	0,12

Физико-химические свойства и состав пластовой воды представлены в таблице 2.3.3

Таблица 2.3.3

Наименование параметров	Единица измерения	Показатель
Fe ⁺²	мг/дм ³	4,7
Fe ³	мг/дм ³	4,7
pH	ед	6,5
Плотность при 20С	г/см ³	1,043
CL ⁺	мг/дм ³	38653,2
HCO ⁻² ₃	мг/дм ³	144,7мг
SO ⁻² ₄	мг/дм ³	34,3
Ca ⁺²	мг/дм ³	2453,5мг
Mg ⁺²	мг/дм ³	837,0
Сумма Na ⁺ \K ⁺	мг/дм ³	20662,9
Общая минерализация составляет	мг/дм ³	62786,0

2.3.2 Существующее положение ГЗУ-31

В настоящее время на ГЗУ-31 эксплуатируются следующие оборудование и сооружения:

- площадка входного манифольда (TS31-M-100);
- площадка АГЗУ (TS31-ZU-100);
- площадка установки пескоулавливания (TS31-PU-100);
- площадка установок насосных дозировочных (TS31-BR-100/101/102);
- площадка трехфазных сепараторов-подогревателей (TS31-H-100A/B);
- площадка буферных емкостей (TS31-V-50/A/B);
- площадка отстойника пластовой воды (TS31-V-50С);
- площадка резервуаров пластовой воды РВС-400 (TS31-T-400A/B);
- площадка дренажной емкости V=63м³ (TS31-D-100);
- площадка насосов откачки нефти (TS31-P-100A/B);

- площадка БНС (TS31-P-101A/B);
- площадка насоса перекачки нефти из автоцистерн (TS31-P-102);
- площадка блока гребенки;
- площадка песконакопителя (TS31-PN-100);
- площадка газосепаратора центробежного (TS31-V-100);
- площадка газосепаратора сетчатого (TS31-V-101);
- площадка факельного сепаратора ВД V=4м³ (TS31-V-102);
- площадка узла регулирования и учета топливного газа;
- площадка рампы баллонов с пропаном;
- площадка установки компрессорной воздуха КИПиА (TS31-K-100);
- площадка факела высокого давления (TS31-F-100);
- технологические трубопроводы.

Описание существующего технологического процесса ГЗУ-31

НГС от добывающих скважин через манифольдные станции МС-23/1, МС-23/2 и МС-NB22 по промышленным трубопроводам под давлением 0,5 МПа поступает на входной манифольд (TS31-M-100) площадки ГЗУ-31. На площадке входного манифольда предусмотрен быстроотсечной клапан с пневмотическим приводом КО-1, для автоматического останова технологического процесса ГЗУ-31 в аварийных случаях. Далее НГС подается на установку пескоулавливания (TS31-PU-100), где происходит очистка НГС от мехпримесей. После установки пескоулавливания НГС поступает на трехфазные сепараторы-подогреватели (TS31-H-100), где происходит разделение НГС на три фазы: нефть, пластовая вода и попутный газ. Для аварийного отключения данных сепараторов-подогревателей проектом предусмотрен отсечной клапан с пневмоприводом КО-2. Далее отделенная нефть поступает в буферные емкости (TS31-V-50A/B), откуда откачивается насосами перекачки нефти (TS31-P-100A/B) на ЦППН. Работа буферных емкостей предусмотрена как последовательной, так и параллельной. При последовательной работе для поддержания уровня поступившей нефти в буферную емкость TS31-V-50A, предусмотрен регулирующий клапан по уровню, с пневмоприводом КР-1. Работа насосов откачки нефти предусмотрена в автоматическом режиме: по верхнему уровню жидкости в буферных емкостях – автоматическое включение насосов, по нижнему – автоматическое отключение. Проектом предусмотрена установка двух насосов: рабочий и резервный. Отделившаяся в сепараторах-подогревателях пластовая вода поступает в отстойник пластовой воды (TS31-V-50С) и далее в резервуары РВС-400 (TS31-T-400A/B), работа которых предусмотрена как последовательно, так и параллельно. Регулирование уровня нефтяной пленки производится за счет клапана регулирующего КР-2, далее уловленная нефть направляется в дренажную сеть. Для поддержания уровня пластовой воды в отстойнике предусмотрен регулирующий клапан по уровню с пневмоприводом КР-3. Из резервуаров РВС-400 пластовая вода откачивается насосами БНС (TS31-P-101A/B) в систему ППД месторождения. БНС предусмотрен в блочно-комплектном исполнении полной заводской готовности, где размещены два насоса (рабочий и резервный), трубо-арматурная обвязка, шкаф управления насосами, КИПиА. В систему ППД месторождения пластовая вода распределяется через блок гребенки, предусмотренный на 6-ть подключений, из которых два подключения задействовано настоящим проектом, четыре свободных предусмотрены на перспективу, для перевода добывающих скважин, подводимых к АГЗУ (TS31-ZU-100) под нагнетательные. На перспективу расширения системы сбора нефти, для будущих подключений добывающих скважин рядом с бло-

ком гребенки предусмотрена автоматизированная групповая замерная установка АГЗУ «Спутник» (TS31-ZU-100), где производится замер жидкости (НГС) поступающей от скважин. Врезка выходного коллектора НГС от АГЗУ предусмотрена в начало технологического цикла, во входной манифольд «до» клапана отсечного КО-1. Дренаж от аппаратов предусмотрен в дренажную емкость $V=63\text{м}^3$ (TS31-D-100), откуда по верхнему уровню откачивается погружным насосом (TS31-НВ-63) в начало технологического цикла ГЗУ-31, т.е. врезка осуществляется «до» установки пескоулавливания (TS31-PU-100). Выделившийся из аппаратов попутный газ направляется на первичную осушку от капельной жидкости на центробежный газовый сепаратор СЦВ-8Г (TS31-V-100) и далее для окончательной осушки на сетчатый газовый сепаратор (TS31-V-101), после чего часть газа поступает в качестве топливного на трехфазные сепараторы-подогреватели и на факельную систему, остальной газ поступает в общую систему сбора газа. Сброс газа с предохранительных клапанов предусмотрен на факельную установку высокого давления (TS31-F-100), через факельный сепаратор $V=4\text{м}^3$ (TS31-V-102). Для затвора факельной системы в начало факельного коллектора подается затворный (продувочный) газ, регулирование расхода которого производится регулирующим клапаном КР-6. Для предотвращения подсоса воздуха в факельную систему факельная установка снабжена факельным оголовком, где предусмотрена установка лабиринтного уплотнения и струйного затвора. Также для обеспечения безопасности на факельном коллекторе, в непосредственной близости с факельным стволом, предусмотрен огнепреградитель. Для промывки емкостного оборудования от песка и шламовых отложений, проектом предусматривается система промывки: подача и обратная. Линия промывочной воды подводится непосредственно к емкостному оборудованию. Забор воды осуществляется от линии нагнетания насосов БНС с установкой регулятора давления, для понижения давления до 0,6 МПа. После промывки оборудования песок (шлам) направляется по обратной линии в песконакопитель, откуда отстоянная вода самотеком поступает в дренажную систему ГЗУ-31.

Основные технологические решения предусматривают, что:

Газожидкостная смесь (далее ГЖС) от добывающих скважин через манифольдные станции по промысловым трубопроводам под давлением 0,5 МПа поступает на входной манифольд TS31-M-100 площадки ГЗУ-31. Промысловые трубопроводы не входят в объем проектирования настоящего проекта. Входной манифольд подлежит реконструкции, дополняется дополнительным эксплуатационным коллектором. Существующие потоки ГЖС от МС23/1, МС23/2 и МС-НВ22 дополнительно врезаются во вновь предусмотренный эксплуатационный коллектор манифольда, а новые потоки ГЖС от МС-НВ23, МС-НВ22/1, МС-31/5, МС-31/6 поступают как на существующий, так и на вновь предусмотренные эксплуатационные коллекторы, которые на выходе из площадки объединяются в единый коллектор Ду500 (20") и переходит в стекловолоконный надземный трубопровод Ду500 (20").

Далее ГЖС по стекловолоконному трубопроводу 20" поступает на проектные нефтегазовые сепараторы со сбросом воды НГСВ TS31-V-200А/В, где происходит разделение потока на нефть (с содержанием воды до 25% объемно) и пластовую воду, а также попутный газ, который направляется на существующие газовые сепараторы TS31-V-100,101. Межплощадочные трубопроводы диаметром Ду200 и более предусмотрены из стекловолоконных труб, менее Ду200 из стальных труб. Внутриплощадочные трубопроводы на всех вновь проектируемых площадках предусматриваются из стальных труб с переходом на выходе из площадок в стекловолоконные межплощадочные трубопроводы. Все стальные трубопроводы, транспортирующие ГЖС, пластовую воду и дренажи проектируются толстостенными: диаметром до Ду200 толщиной стенки 12мм, диаметром Ду200 и более – толщиной стенки 17мм.

Дренажи с НГСВ TS31-V-200A/B и манифольда TS31-M-100 предусмотрены в дренажную емкость TS31-D-101. Откачка из дренажной емкости TS31-D-101 производится в начало технологического процесса, на вход НГСВ, а также предусмотрена откачка в автоцистерны.

После НГСВ пластовая вода, по стекловолоконистому трубопроводу 18", направляется через существующий отстойник пластовой воды TS31-V-50С в проектный отстойник пластовой воды TS31-V-200С. Всплывшая в отстойниках воды нефтяная пленка отводится в существующую дренажную систему TS31-D-100, откуда откачивается в начало технологического процесса на вход трехфазных сепараторов-подогревателей TS31-H-100A/B. Далее пластовая вода направляется в резервуары РВС-2000 (TS31-T-2000A/B), которая после отстоя подается на блочную насосную станцию БНС (TS31-P-110A/B/C/D/E/F). БНС предусмотрен в блочно-комплектном исполнении полной заводской готовности, где размещены два насоса (рабочий и резервный), трубо-арматурная обвязка, шкаф управления насосами, КИПиА. Далее пластовая вода, насосами БНС, по стальному коллектору 10", через существующий блок гребенки БГ-1 и вновь спроектированный блок гребенки с полимерным внутренним покрытием БГ-2 нагнетается в существующую систему ППД.

Дренажи с РВС-2000 (TS31-T-2000A/B) и БНС (TS31-P-110A/B/C/D/E/F) предусмотрены в дренажную емкость TS31-D-102. Откачка из дренажной емкости производится в начало технологического процесса, через существующую дренажную систему TS31-D-100, а также предусмотрена откачка в автоцистерны.

Существующий блок гребенки БГ-1 переподключается к новому коллектору 10". Далее нагнетательный коллектор 10" подключается к новому БГ-2.

Нефтяной поток, после НГСВ TS31-V-200A/B, поступает на существующие трехфазные сепараторы-подогреватели TS31-H-100A/B, где также происходит разделение нефтяного потока на три фазы: нефть, пластовая вода и попутный газ. На выходе из сепараторов-подогревателей содержание воды в нефти до 10%. Далее отделенная нефть поступает в существующие буферные емкости TS31-V-50A/B, откуда откачивается существующими насосами перекачки нефти TS31-P-100A/B на ЦППН. В связи с увеличением проектной мощности ГЗУ-31 до 12000м³/сутки, проектом предусмотрена установка дополнительного экспортного трехплунжерного насоса откачки нефти TS31-P-100С на отдельно расположенной площадке. На входной линии насоса предусмотрена установка фильтра, на линии нагнетания устанавливается демпферный гаситель, для подавления возможных пульсаций в трубопроводе.

Отделившаяся в сепараторах-подогревателях пластовая вода поступает в отстойник пластовой воды TS31-V-50С и далее, через вновь спроектированный отстойник пластовой воды TS31-V-200С, в резервуары РВС-2000 (TS31-T-2000A/B). Работа отстойников воды и резервуаров РВС-2000 предусмотрена как последовательно, так и параллельно. Регулирование уровня нефтяной пленки в проектном отстойнике TS31-V-200С производится за счет клапана регулирующего КР-12, далее уловленная нефть направляется в существующую дренажную систему TS31-D-100. Для поддержания уровня пластовой воды в отстойнике предусмотрен регулирующийся клапан по уровню с пневмоприводом КР-13. Существующие резервуары пластовой воды РВС-400 выводятся из технологического цикла и разделом ПТ данного проекта предусматривается их перевод под резервуары противопожарного запаса воды. Существующая трубная обвязка данных резервуаров демонтируется. Новая трубная обвязка РВС-400 предусмотрена разделом ПТ. В следствии того, что проектом предусматривается новая БНС на 6 насосов (4 рабочих и 2 резервных), из них 4 насоса в комплекте поставки БНС (трубная и кабельная обвязка в комплекте поставки на все 6-ть насосов), будут вводиться в эксплуатацию 1-м этапом строительства (как 3 рабочих и 1 резервный), а существующие насосы БНС (TS31-P-101A/B) подлежат демонтажу и последующему монтажу во вновь спроектированной

БНС 2-м этапом строительства, только после пуска в эксплуатацию объектов 1-го этапа строительства.

Выделившийся из аппаратов попутный газ направляется на первичную осушку от капельной жидкости на существующий центробежный газовый сепаратор СЦВ-8Г (TS31-V-100) и далее для окончательной осушки на существующий сетчатый газовый сепаратор (TS31-V-101), после чего часть газа поступает в качестве топливного на трехфазные сепараторы-подогреватели и на дежурные горелки факельной системы, остальной газ поступает в общую промышленную систему сбора газа. Сброс газа с предохранительных клапанов предусмотрен в существующую факельную. Для промывки проектного емкостного оборудования от песка и шламовых отложений, проектом предусматривается система промывки: подача и обратная. Линия промывочной воды подводится непосредственно к емкостному оборудованию. Забор воды осуществляется от линии нагнетания насосов БНС с переключением существующего узла регулятора давления, для понижения давления до 0,6 МПа. После промывки оборудования песок (шлам) направляется по обратной линии в существующий песконакопитель, откуда отстоянная вода самотеком поступает в дренажную существующую систему TS31-D-100.

Технологический процесс характеризуется законченностью технологического цикла.

Технологические сооружения относятся к категории производства по СНиП РК 3.02-09-2010 к взрывоопасным.

Весь технологический комплекс выполнен на основе строительно-технологических блоков, оснащенных во всех необходимых случаях приборами контроля, регулирования и системами автоматизации, являющимися частью общей системы автоматического управления.

1. Реконструкция существующей площадки входного манифольда TS31-M-100

Существующая площадка входного манифольда предназначена для сбора продукции добывающих скважин. Входной манифольд состоит из существующего эксплуатационного коллектора диаметром Ду300мм (12"). К эксплуатационному манифольду подключены промышленные трубопроводы Ду250мм (10") от МС-23/2 и Ду200мм (8") от МС-23/1 и МС-NB22. К существующему коллектору манифольда проектом предусмотрено подключение вновь проектируемых (отдельным проектом) промышленных линий Ду150 (6") от МС-NB23, МС-NB22/1, МС-31/5, МС-31/6 к 4 свободным точкам подключений. Давление на входе в манифольд 0,5МПа, температура поступающего потока - 17°С.

Реконструкция входного манифольда заключается в монтаже дополнительного эксплуатационного коллектора Ду300мм (12") над существующим. Существующие потоки ГЖС от МС23/1, МС23/2 и МС-NB22 дополнительно врезаются во вновь предусмотренный эксплуатационный коллектор манифольда, а новые потоки ГЖС от МС-NB23, МС-NB22/1, МС-31/5, МС-31/6 поступают как на существующий, так и на вновь предусмотренный эксплуатационные коллекторы, которые на выходе из площадки объединяются в единый коллектор Ду500 (20") и переходит в стекловолоконный надземный трубопровод Ду500 (20").

Опорожнение эксплуатационного манифольда производится по трубопроводу диаметром Ду80 мм (3") во вновь предусмотренную дренажную емкость TS31-D-101.

Манифольд снабжен системой контроля давления и температуры поступающей продукции скважин.

Тепловая изоляция трубопроводов – маты из минерального волокна толщиной 60 мм. Обшивка – стальные оцинкованные листы.

Технические характеристики манифольда

Таблица 2.3.1

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ МАНИФОЛЬД

Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Диаметр	мм	300
Рабочее давление	МПа	0,5
Расчетное давление	МПа	4.0
Рабочая температура	°С	15÷45
Расчетная температура	°С	93
Количество	шт	1

2. Площадка нефтегазовых сепараторов со сбросом воды (НГСВ) V=200м³ TS31-V-200A/B

Проектом предусматривается строительство площадки нефтегазовых сепараторов со сбросом воды НГСВ TS31-V-200A/B.

НГСВ предназначены для отделения нефти от пластовой воды и попутного газа.

Технические характеристики отстойников нефти

Таблица 2.3.2

НЕФТЕГАЗОВЫЙ СЕПАРАТОР СО СБРОСОМ ВОДЫ НГСВ		
Обозначение оборудования		TS31-V-200A/B
Объем	м ³	200
Рабочее давление	МПа	0,5
Расчетное давление	МПа	1,0
Рабочая температура	°С	45
Производительность по жидкости	м ³ /сутки	12000
Содержание воды в нефти на выходе	%	10-20
Габаритные размеры, DxLxH	мм	3400x23800x4220
Масса	кг	50000
Количество	шт.	2

3. Площадка дренажной емкости V=63м³ TS31-D-101

Проектом предусматривается строительство площадки дренажной емкости TS31-D-101 с погружным электронасосным агрегатом TS31-НВ-101.

Дренажная емкость предназначена для сбора ГЖС с НГСВ TS31-V-200A/B и манифольда TS31-M-100 (при ремонтах, в аварийных случаях) и откачки жидкости встроенным погружным насосом в начало технологического процесса на входную линию в НГСВ. Также предусмотрена откачка автотранспортом.

Технические характеристики дренажной емкости

Таблица 2.3.3

ДРЕНАЖНАЯ ЕМКОСТЬ ЕП 63-3000-2-1		
Обозначение оборудования		TS31-D-101
Объем	м ³	63
Рабочее давление	МПа	0,005
Расчетное давление	МПа	0,07
Диаметр	мм	3000
Масса	кг	8990
Количество	шт	1

Технические характеристики электронасосного агрегата (позиция TS31-НВ-101) дренажной емкости.

Таблица 2.3.4

Насос погружной НВ-Е-50/80		
Обозначение оборудования		TS31-НВ-101
Производительность	м ³ /час	50
Напор	м	80
Мощность электродвигателя	кВт	37

Масса	кг	925
Количество	шт	1

4. Демонтаж существующей площадки установки пескоулавливания TS31-PU-100

Проектом предусматривается демонтаж существующей площадки установки пескоулавливания TS31-PU-100 вместе с трубной обвязкой. На отсекающей запорной арматуре предусмотрены заглушки.

5. Площадка отстойника пластовой воды V=200м³ TS31-V-200C

Проектом предусматривается строительство площадки отстойника пластовой воды TS31-V-200C.

Отстойник предназначен для отстоя пластовой воды и снятия нефтяной пленки.

Технические характеристики отстойника пластовой воды

Таблица 2.3.5

ОТСТОЙНИК ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ ОВ200.1-2-И		
Обозначение оборудования		TS31-V-200C
Объем	м ³	200
Рабочее давление	МПа	0,5
Расчетное давление	МПа	1,0
Рабочая температура	°С	45
Производительность	м ³ /сутки	10000
Габаритные размеры, DхLхН	мм	3400х23170х5310
Масса	кг	47800
Количество	шт.	1

6. Площадка резервуаров пластовой воды PBC-2000 TS31-T-2000A/B

Проектом предусматривается строительство площадки резервуаров пластовой воды TS31-T-2000A/B.

Резервуары предназначены для отстоя и отпуска пластовой воды.

Технические характеристики PBC-2000

Таблица 2.3.6

РЕЗЕРВУАР ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СТАЛЬНОЙ PBC-2000		
Обозначение оборудования		TS31-T-2000A/B
Объем	м ³	2000
Рабочее давление	МПа	0,005
Диаметр	мм	15280
Высота	мм	12000
Масса	кг	58294
Количество	шт	2

7. Площадка БНС TS31-P-110A/B/C/D и P-101A/B

Проектом предусматривается строительство площадки блочной насосной станции TS31-P-110A/B/C/D и P-101A/B.

БНС на 6 насосов (4 рабочих и 2 резервных), из них 4 насоса в комплекте поставки блочно-модульной насосной станции БНС (трубная и кабельная обвязка в комплекте поставки на все 6-ть насосов), будут вводиться в эксплуатацию 1-ой очередью строительства (как 3 рабочих и 1 резервный), а существующие насосы БНС (TS31-P-101A/B) подлежат демонтажу и последующему монтажу во вновь спроектированной БНС 2-ой очередью строительства, только после пуска в эксплуатацию объектов 1-ой очереди строительства.

БНС предусмотрен в блочно-комплектном исполнении полной заводской готовности, где будут размещены 6-ть насосов (4 рабочих и 2 резервных), с трубо-арматурной обвязкой, шкафами управления насосами, кабельной обвязкой ЭС и КИПиА. Установка 2-х насосов TS31-P-101A/B предусмотрена после ввода в эксплуатацию 1-ой очереди строительства ГЗУ-31 и демонтажа из существующей БНС.

БНС предназначена для откачки пластовой воды из резервуаров пластовой воды РВС-2000 и последующей подачи через блоки гребенок БГ-1 и БГ-2 в систему ППД.

Технические характеристики блочной насосной станции

Таблица

2.3.7

БЛОЧНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ (БНС)		
Обозначение оборудования		TS31-P-110A/B/C/D и P-101A/B
Марка насосов		LOWARA MPAE100B/08A/BF4000
Производительность	м ³ /час	150
Давление нагнетания	МПа	6,0
Потребляемая мощность	кВт	400
Габаритные размеры, АхВ	мм	21000x15000
Масса насоса	кг	1082
Количество насосов в БНС	шт.	6
Количество БНС	к-т	1

8. Площадка дренажной емкости V=63м³ TS31-D-102

Проектом предусматривается строительство площадки дренажной емкости TS31-D-102 с погружным электронасосным агрегатом TS31-НВ-102.

Дренажная емкость предназначена для сбора пластовой воды с РВС-2000 (TS31-T-2000A/B) и БНС (TS31-P-110A/B/C/D/E/F). Откачка из дренажной емкости производится в начало технологического процесса, через существующую дренажную систему TS31-D-100, а также предусмотрена откачка в автоцистерны

Технические характеристики дренажной емкости

Таблица

2.3.8

ДРЕНАЖНАЯ ЕМКОСТЬ ЕП 63-3000-2-1		
Обозначение оборудования		TS31-D-102
Объем	м ³	63
Рабочее давление	МПа	0,005
Расчетное давление	МПа	0,07
Диаметр	мм	3000
Масса	кг	8990
Количество	шт	1

Технические характеристики электронасосного агрегата (позиция TS31-НВ-102) дренажной емкости.

Таб-

лица 2.3.9

Насос погружной НВ-Е-50/80		
Обозначение оборудования		TS31-НВ-102
Производительность	м ³ /час	50
Напор	м	80
Мощность электродвигателя	кВт	37
Масса	кг	925
Количество	шт	1

9. Демонтаж насосов существующей БНС TS31-P-101A/B

В следствии того, что проектом предусматривается новая БНС на 6-ть насосов (4 рабочих и 2 резервных), после пуска в работу 1-ой очереди строительства проекта расширения ГЗУ-31, насосы в существующей БНС (TS31-P-101A/B) подлежат демонтажу. Демонтированные два насоса предусмотрено установить в проектной БНС (TS31-P-110A/B/C/D и P-101A/B) на подготовленные фундаменты, под трубную и кабельную обвязку 1-ой очередью строительства.

Также в существующей БНС (TS31-P-101A/B) демонтажу подлежат фундаменты насосов, трубная и кабельная обвязка, трубные опоры и кабельные лотки с кронштейнами, без последующего применения в данном проекте.

Существующий коллектор от БНС TS31-P-101A/B до БГ-1 подлежит демонтажу, после пуска в эксплуатацию вновь спроектированной БНС TS31-P-110A/B/C/D/E/F и нового блока гребенки БГ-2.

10. Площадка насоса откачки нефти TS31-P-100C

В связи с увеличением проектной мощности ГЗУ-31 до 12000м³/сутки, проектом предусмотрена установка дополнительного экспортного трех-плунжерного насоса откачки нефти TS31-P-100C на отдельно расположенной площадке. На входной линии насоса предусмотрена установка фильтра, на линии нагнетания устанавливается демпферный гаситель, для подавления возможных пульсаций в трубопроводе

В итоге на ГЗУ-31 будет 3 экспортных насоса TS31-P-100A/B/C (два рабочих и один резервный).

Насосы предназначены для перекачки нефти на ЦППН.

Технические характеристики насосов откачки нефти

Таблица 2.3.10

ТРЕХПЛУНЖЕРНЫЙ НАСОС ОТКАЧКИ НЕФТИ		
Обозначение оборудования		TS31-P-100C
Производительность	м ³ /час	45
Давление нагнетания	МПа	5,0
Потребляемая мощность	кВт	112
Масса	кг	1387
Количество	шт	1

11. Площадка блока гребенки БГ-2 с внутренним полимерным покрытием

Для распределения пластовой воды подаваемой от БНС, проектом предусмотрен блок гребенки БГ-2 с внутренним полимерным покрытием. Блок предусматривается в блочно-комплектном исполнении полной заводской готовности, согласно прилагаемых к данному проекту исходных требований.

Блок гребенки рассчитан на 6-ть подключений, предусмотренных для поэтапного подключения при постепенном наращивании мощности ГЗУ-31 до проектной мощности в 12000м³/сутки.

12. Реконструкция существующей площадки блока гребенки БГ-1

В связи с износом и демонтажем существующего напорного коллектора 8" до БГ-1, проектом предусматривается переподключение к вновь спроектированному напорному коллектору 10".

13. Площадка насоса перекачки нефти из автоцистерн TS31-P-103

Проектом предусматривается строительство площадки насоса перекачки нефти из автоцистерн модели Roper 3648-3748 GHBF.

Данный насос предназначен для перекачки нефти и нефтяной эмульсии в начало цикла технологического процесса ГЗУ-31.

Технические характеристики насоса перекачки нефти из автоцистерн

Таблица 2.3.11

НАСОС ПЕРЕКАЧКИ НЕФТИ ИЗ АВТОЦИСТЕРН		
Обозначение оборудования		TS31-P-103
Производительность	м ³ /час	20
Давление нагнетания	МПа	0,5
Потребляемая мощность	кВт	18,5
Габаритные размеры, АхВ	мм	1321x457
Масса	кг	320
Количество	к-т	1

14. Технологические трубопроводы

Технологические трубопроводы предусмотрены 1-ой очередью строительства и выполнены, согласно тех. заданию заказчика, из труб стальных по ГОСТ 8732-78 и стеклопластиковых труб по СТ РК 2307-2013 в надземном исполнении на металлических опорах высотой не менее 0,5 м до низа трубы.

Согласно СН 527-80 технологические трубопроводы относятся:

- нефтепроводы до насосов откачки – группа Б-б (ЛВЖ), III категории;
- нефтепроводы после насосов – группа Б-б (ЛВЖ), II категории;
- газопроводы – группа Б-а (ГГ), II категории;
- трубопроводы воздуха КИПиА – группа В (НГ), V категории;
- трубопроводы пластовой воды до насосов БНС – группа В (НГ), V категории;
- трубопроводы пластовой воды после насосов БНС – группа В (НГ) II категории.

По окончании монтажа трубопроводы подлежат испытанию на прочность и герметичность согласно СНиП РК 3.05-09-2002:

- давление испытания до 0,5 МПа включительно составляет: $R_{исп} = 1,5 R_{раб}$ но не менее 0,2МПа,

свыше 0,5 Мпа: $R_{исп} = 1,25R_{раб}$, но не менее 0,8МПа.

- Давление испытания на герметичность $R_{исп} = R_{раб}$.

Продолжительность испытания трубопроводов согласно СП РК 3.05-103-2014 составляет:

- на прочность – время выдержки под испытательным давлением 10 минут, после снижения до рабочего давления;

- на герметичность – время проведения испытания определяется временем осмотра трубопроводов.

Объем контроля неразрушающими методами сварных стыков трубопроводов согласно СП РК 3.05-103-2014 составляет:

- Для II категории - 10% от общего числа стыков;
- Для III категории - 2% от общего числа стыков.

Все (100 %) сварные соединения труб, труб с деталями трубопроводов, арматурой и т.д. после их очистки от шлака, грязи, брызг металла, снятия грата подвергают визуальному контролю и измерениям.

Диаметры технологических трубопроводов и их протяженность приведены в таблице 2.3.12.

Таблица 2.3.12

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ		
№ поз.	Условный проход, мм ("дюймы)	Протяженность, м
1	200 (8")	710
2	150 (6")	520
3	100 (4")	135
4	80 (3")	860
5	50 (2")	670
6	40 (1 1/2")	10
7	25 (1")	15
8	15 (1/2")	60

15. Антикоррозионная защита и теплоизоляция технологических трубопроводов

Антикоррозионное защитное покрытие надземных трубопроводов и запорной арматуры под тепловой изоляцией: эмалью ХВ-1100 по ГОСТ 6993-79 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Антикоррозионное защитное покрытие подземной дренажной емкости "весьма усиленного" типа на битумно-полимерной основе по ГОСТ 9.602-2005.

Антикоррозионное защитное покрытие подземных трубопроводов "усиленного" типа по ГОСТ 9.602-89.

Приемку и подготовку поверхности под антикоррозионную защиту и контроль качества покрытия производить согласно требованиям СНиП 3.04.03-85.

Проектом предусматривается тепловая изоляция надземных технологических трубопроводов.

Тепловая изоляция трубопроводов до Ду100мм включительно и фланцевой арматуры до Ду40 – шнур теплоизоляционный из минваты в оплетке из нити стеклянной марки 200 по ТУ 36-16-22-33-89 толщиной 60мм, покровный слой - лист стальной оцинкованный толщиной 0,5мм, по ГОСТ 19904-90.

Тепловая изоляция трубопроводов диаметром свыше Ду100 – маты URSA марки М25(Г) из стеклянного штапельного волокна, без каширования, толщиной 60мм (в уплотненном состоянии), по ТУ 5763-002-00287697-97. Покровный слой – лист стальной оцинкованный толщиной 0,8мм, по ГОСТ 19904-90.

Тепловая изоляция фланцевой арматуры и фланцевых соединений свыше Ду40 – маты URSA марки М25(Г) из стеклянного штапельного волокна, без каширования, толщиной 60мм (в уплотненном состоянии), по ТУ 5763-002-00287697-97. Покровный слой – лист стальной оцинкованный толщиной 0,8мм, по ГОСТ 19904-90.

Проектом предусматривается строительство стекловолокнистого нагнетательного трубопровода пластовой воды диаметром 250мм (10"), $P_{раб}=6,0\text{МПа}$, от насосной БНС до блока гребенки БГ-2, в подземном исполнении, протяженностью 170 метров. По трассе трубопровода предусмотрена установка опознавательных знаков на углах поворота и перехода трубопроводов через автомобильные дороги. В месте пересечения с автомобильной дорогой проектируемый трубопровод прокладывается в защитном кожухе. Трубопровод испытывают давлением, равным $1,25P_{раб}$ в течение 12 ч. (прим.8 табл.4 ВСН 005-88).

2.4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Бетон для строительных конструкций принят на сульфат стойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности. Под бетонные и железобетонные конструкции предусмотрена подготовка из щебня толщ. 50 мм, фракции 15-20 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения. Вертикальная гидроизоляция: боковые поверхности конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76, за 2 раза, по грунтовке из 40% раствора битума в керосине. Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить местным непросадочным грунтом второй категории по разработке, слоями по 200 мм с уплотнением. Проектом предусмотрена защита металлоконструкций от коррозии в соответствии с СП РК 2.01-101-2013.

2.5 БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В данном проекте, согласно задания на проектирование, предусматривается, строительство только промышленных объектов.

Нахождение персонала предусматривается в операторных, где расположены санузлы, питьевая вода, аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Близлежащий медпункт находится в существующем вахтовом посёлке месторождения, расположенном в 9 км от промысла.

Стационарное лечение предусматривается в медицинских учреждениях г.Актау.

Питание обслуживающего персонала осуществляется в столовой вахтового посёлка месторождения.

Существующий вахтовый посёлок оснащён всем необходимым для проживания обслуживающего персонала.

2.6 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

2.6.1 Исходные данные

В настоящем рабочем проекте «Расширение ГЗУ-31 на месторождении Северные Бузачи» разработаны технические мероприятия по электроснабжению и электрооборудованию вновь проектируемого оборудования в объеме расширения мощностей по поступлению газожидкостной смеси с 4000 м куб./сут. до 12 000 м куб./сут. на действующей площадке ГЗУ-31 месторождения.

Раздел Электроснабжение разработан на основании:

- задания на проектирование;
- материалов инженерно-геологических изысканий по объекту;
- технических решений, принятых в смежных разделах и марках проекта;
- действующих в Республике Казахстан руководящих нормативных документов.

Основные нормативные документы, принятые для руководства при проектировании, представлены ниже:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- Строительные Нормы Республики Казахстан "Электротехнические устройства" (СН РК 4.04-07-2019);
- Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования (РД 153-34.0-20.527-98);
- Устройство молниезащиты зданий и сооружений (СП РК 2.04-103-2013);

- Инструкция по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей во взрывоопасных зонах (ВСН 332-74);
- Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта и подготовки нефти, газа и воды нефтяных м/р (ВНТП 3-85).

2.6.2 Основные проектные решения по электрооборудованию

В разделе Электроснабжение в объеме настоящего рабочего проекта запроектировано следующее электрооборудование на площадке расширения ГЗУ-31:

- электроприводы насосов поз. TS31-P-110A/B/C/D/E/F блочной насосной станции (БНС);
- электропривод насоса откачки нефти поз. TS31-P-100С;
- электропривод насоса перекачки нефти в автоцистерну поз. TS31-P-103;
- электропривод насосов дренажных емкостей V=63м³ TS31-D-101/TS31-D-102;
- электрический обогрев трубопроводов и резервуаров противопожарного запаса воды поз. TS31-T-100A/B;
- электрический обогрев трубопроводов и резервуаров отстойников нефти (TS31-V-200A/B);
- электрический обогрев трубопроводов и резервуара отстойника воды (TS31-V-200С);
- электрический обогрев трубопроводов и резервуаров резервуаров пластовой воды поз. TS31-T-2000A/B;
- отопление, вентиляция, освещение Блока гребенки поз. БГ-2;
- дополнительные мачты освещения.

Проект предусмотрен 2-мя этапами строительства.

В 1 этап строительства входит весь комплекс оборудования и сооружений проекта данного проекта, кроме демонтажа и монтажа 2-х насосных агрегатов Р-101А/В в существующей БНС – предусмотрено 2-ой очередью строительства, после пуска в эксплуатацию оборудования и сооружений 1-ой очереди строительства в составе комплекса ГЗУ-31.

После монтажа насосных агрегатов Р-101А/В в новой БНС, 2-ой очередью строительства раздела ЭС предусмотрено подключение кабелей электроснабжения.

Часть технологического оборудования при своей работе создает взрывоопасные зоны класса В-1А; план расположения взрывоопасных зон показан в графической части рабочего проекта.

Все электрооборудование запроектировано на напряжении 0,4 кВ и предназначено для работы в условиях климатической зоны района строительства и опасных факторов в местах его эксплуатации.

В процессе расширения технологического оборудования ГЗУ-31 предполагается демонтаж насосов существующей блочной насосной станции БНС с насосными агрегатами поз. TS31-P-101А/В. Новая блочная насосная станция запроектирована полной заводской готовности в комплекте с кабельными линиями электропередач внутри сооружения, с системами автоматизации, жизнеобеспечения и управления электроприводами насосных агрегатов (частотно-регулируемых электроприводов – ЧРП) на базе оборудования компании АВВ. Настоящим рабочим проектом предусматривается повторное использование в составе новой БНС двух ранее демонтированных насосных агрегатов и их ЧРП.

Электропривод проектируемого откачки нефти поз. TS31-P-100С мощностью 112 кВт так же использует в своем составе частотно-регулируемый привод производства компании АВВ; прочие исполнительные механизмы используют "прямой пуск" от питающей сети.

Рабочим проектом предусматривается размещение на площадках строительства дополнительных мачт освещения с молниеприемниками высотой 23 м. Электроснабжение и управление источниками света запроектировано от существующей электроустановки ГЗУ-31; нормы освещения приняты в соответствии с действующими в Республике Казахстане Нормами и Правилами. Фундаменты для установки мачт освещения запроектированы в разделе АС настоящего рабочего проекта.

Электрический обогрев технологических резервуаров и трубопроводов от замерзания в них воды запроектирован с использованием саморегулируемых греющих кабелей и прочего оборудования компании "Raychem"; подогрев воды в резервуарах РВС-2000А/В поз. TS31-Т-2000А/В осуществляется с использованием нагревательных элементов фланцевого (врезного) типа, поставляемых комплектно заводом-изготовителем резервуаров. Управление температурой обогреваемых поверхностей автоматическое с использованием термостатов. Шкафы управления электрическим обогревом размещены на территории строительства вне взрывоопасных зон технологического оборудования.

В соответствии с полученными от Заказчика Техническими условиями, электроснабжение вновь проектируемых потребителей осуществляется по двум отдельным вводам от сети переменного тока компании на напряжении 20 кВ 50 Гц. Точками подключения к существующей сети 20 кВ 50 Гц предприятия являются концевые опоры ВЛ-20 кВ, указанные на плане размещения электрооборудования в графической части рабочего проекта. Для возможности производства оперативных переключений, существующие опоры ВЛ-20 кВ в точках подключения оборудуются воздушными выключателями-разъединителями с предохранителями и визуальным контролем «разрыва» электрической цепи.

Для электроснабжения вновь проектируемого электрооборудования, защиты и управления потребителями электрической энергии настоящим рабочим проектом предусмотрено строительство блочной комплектной трансформаторной подстанции БКТП-2х1600кВА 20/0,4кВ с сухими силовыми трансформаторами 20/0,4 кВ мощностью по 1600 кВА, распределительными устройствами РУ-20 кВ и РУ-0,4 кВ, встроенными системами автоматизации и жизнеобеспечения. Фундамент для установки подстанции БКТП-2х1600кВА 20/0,4кВ разработан в разделе АС.

Электроснабжение двух насосных агрегатов в составе новой БНС поз. TS31-P-110А и TS31-P-110F запроектировано от существующего распределительного устройства РУ-0,4 кВ на площадке ГЗУ-31.

Защита потребителей и линий электропередач от перегрузок и коротких замыканий выполнена с использованием плавких предохранителей, автоматических выключателей и дифференциальных автоматических выключателей.

Электрические схемы электроснабжения и управления проектируемыми потребителями предусматривают местное/дистанционное (от системы автоматизации) управление и показаны в графической части рабочего проекта.

Общая установленная/расчетная мощность проектируемых потребителей по рабочему проекту расширению ГЗУ-31 составляет $P_u/P_p=2797,4/1507,2$ кВт.

Категория надежности проектируемых потребителей - II по классификации ПУЭ Республики Казахстан.

Система заземления TN-C-S.

Транспорт электроэнергии по площадке строительства запроектирован по кабельным линиям электропередач с медными токопроводящими жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена с броней из стальной проволоки в оболочке из ПВХ типа CU/XLPE/SWA/PVC. Для прокладки кабелей в разделе АС запроектировано строительство новых и реконструкция существующих кабельных эстакад. Отдельные кабельные линии прокладываются скрыто в земле в траншее или открыто в защитной трубе по несущим строительным конструкциям. В местах возможного повреждения силовых кабелей последние дополнительно защищены путем прокладки в защитной трубе.

Все кабельные линии электропередач проверены на нагрев и падение напряжения от притекающего по ним электрического тока, надежность отключения защитными аппаратами при перегрузках и коротких замыканиях в наиболее удаленных участках цепей.

Настоящим рабочим проектом предусматривается электрохимическая (катодная) защита наружных поверхностей дренажных емкостей поз. TS31-D-101/TS31-D-102 и днищ резервуаров поз. поз. TS31-T-2000A/B, находящихся в контакте с грунтом. В качестве источников защитного тока применены магниевые протекторы типа ПМ-5У.

Установленный заводом изготовителем срок службы протекторов составляет не более 15 лет; по истечению указанного срока следует заменить протектора на новые, аналогичного типа.

2.6.3 Защитные мероприятия

Проектом предусматривается выполнение всех защитных мероприятий по обеспечению безопасности персонала при эксплуатации проектируемой системы электроснабжения.

Основным защитным мероприятием, обеспечивающим безопасность обслуживающего персонала оборудование на площадках строительства, является защитное заземление.

Настоящим проектом запроектирована система молниезащиты, защиты от статического электричества и система заземления оборудования.

Заземляющее устройство проектируемой подстанции БКТП-2х1600кВА 20/0,4кВ общее для оборудования до и свыше 1000 В, выполнено с использованием искусственных вертикальных и горизонтальных стальных заземлителей.

Система заземления электрооборудования напряжением до 1000 В - TN-C-S; разделение общего заземляющего проводника PEN на отдельные проводники PE и N производится на шинах распределительных пунктов на площадках потребителей электроэнергии.

Молниезащита проектируемого электрооборудования запроектирована путем установки ограничителей перенапряжения на проводах воздушных линий электропередачи, заземлении стоек опор ВЛ и электрооборудования на них, а также заземления корпуса трансформаторной подстанции БКТП-2х1600кВА 20/0,4кВ и брони силовых кабелей на напряжении 20 и 0,4 кВ.

Проектируемое в настоящем рабочем проекте технологическое оборудование, создающее согласно ПУЭ РК взрывоопасные зоны класса В-1г, относится ко II категории молниезащиты защищается от прямых попаданий молнии, вторичных эффектов молнии, а также от затекания грозовых зарядов по надземным и подземным металлическим коммуникациям. Прочее оборудование отнесено к III категории молниезащиты защищается

от прямых попаданий молнии, вторичных эффектов молнии, а также от затекания грозовых зарядов по надземным металлическим коммуникациям.

2.7 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Целью разработки настоящего раздела к проекту является:

- создание системы контроля за параметрами среды объекта;
- обеспечение безаварийной эксплуатации технологического оборудования с минимальными затратами, снижение потерь за счет оптимизации и эффективного контроля, и управления технологическими процессами;
- обеспечение эффективной, надежной и безаварийной работы технологического объекта;
- предупреждение ошибочных действий обслуживающего персонала.

2.7.1 Функции системы управления и контроля

Целью разработки настоящего раздела к проекту является:

- создание автоматизированной системы управления объектами, способной обеспечить рационализацию и стабилизацию режимов работы технологического оборудования;
- внедрение высокоэффективной и надежной человеко-машинной системы контроля и управления на базе промышленного программируемого контроллера DeltaV фирмы Emerson, Comract 800 фирмы ABB и современных информационных технологий;
- обеспечение безаварийной эксплуатации технологического оборудования и эффективного контроля и управления технологическими процессами;
- обеспечение оперативности сбора, обработки и предоставления достоверной и своевременной информации оперативному и диспетчерскому персоналу для контроля и принятия решений;
- предупреждение ошибочных действий обслуживающего персонала.

Предусмотренная система автоматизации имеет:

- высокий процент безопасности и надежности;
- минимальный коэффициент готовности оборудования;
- обеспечивает четкие и недвусмысленные операторские интерфейсы;
- имеет расширенные интерфейсы с другими системами;
- обеспечивает возможность поддержания нормального технологического режима для всех участков проектируемого объекта из операторной.

Конструкция систем управления позволяет осуществлять изменение оборудования и управления в нормальном режиме работы технологического объекта ГЗУ-31, а также имеет возможность осуществлять работы по модернизации без останова системы управления технологическим процессом.

2.7.2 Объекты и объём автоматизации

В качестве объектов автоматизации в данном проекте рассматриваются следующие установки и сооружения:

- - Площадка отстойников нефти (TS31-V200A/B);

- - Площадка дренажной емкости V=63м3 (TS31-D-101)
- - Площадка отстойника воды (TS31-V-200C);
- - Площадка резервуаров пластовой воды PBC-2000 (TS31-T-2000A/B);
- - Площадка дренажной емкости V=63м3 (TS31-D-102);
- - Площадка фильтра (TS31-FI-03) и насоса откачки нефти (TS31-P-100C);
- - Блок гребенки с полимерным внутренним покрытием БГ-2
- - Площадка БНС (TS31-P-110A,B,C,D,E,F)

2.7.3 Основные технические решения по автоматизации технологических процессов

Проект предусмотрен 2-мя этапами строительства.

В **1 этап строительства** входит весь комплекс оборудования и сооружений данного проекта, кроме демонтажа и монтажа 2-х насосных агрегатов Р-101А/В в существующей БНС – предусмотрено 2-ой очередью строительства, после пуска в эксплуатацию оборудования и сооружений 1-ой очереди строительства в составе комплекса ГЗУ-31.

После монтажа насосных агрегатов Р-101А/В в новой БНС, **2 этапом строительства** раздела АК предусмотрено подключение кабелей и приборов КИПиА.

Проектом принято решение о создании АСУ ТП на базе контроллера DeltaV, с использованием средств автоматизации полевого уровня, как вновь проектируемых, так и поставляемых комплектно с оборудованием. Связь с полевым оборудованием (включая шкафы автоматики блочно-комплектных установок) осуществляется как посредством традиционного ввода-вывода (дискретные и аналоговые сигналы), так и цифровым протоколом Modbus RTU.

Перечень площадок, находящихся под управлением контроллера DeltaV:

- - Площадка отстойников нефти (TS31-V200A/B);
- - Площадка дренажной емкости V=63м3 (TS31-D-101)
- - Площадка отстойника воды (TS31-V-200C);
- - Площадка резервуаров пластовой воды PBC-2000 (TS31-T-2000A/B);
- - Площадка дренажной емкости V=63м3 (TS31-D-102);
- - Площадка фильтра (TS31-FI-03) и насоса откачки нефти (TS31-P-100C);
- - Блок гребенки с полимерным внутренним покрытием БГ-2;

Площадка нефтегазовых сепараторов со сбросом воды НГСВ (TS31-V200A/B)

Перечень контролируемых параметров:

- - контроль уровня в емкости (раздельно по отсекам)
- - контроль аварийных уровней (верхний и нижний)
- - контроль давления по месту
- - управление регулирующими клапанами (раздельные контуры управления для подсистемы нефти и подсистемы воды)
- Контроль ДВК в воздухе рабочей зоны

Площадка дренажной емкости V=63м3 (TS31-D-101)

Перечень контролируемых параметров:

- - контроль уровня в емкости (раздельно по отсекам)

Площадка отстойника воды (TS31-V-200C)

Перечень контролируемых параметров:

- - контроль уровня в емкости (раздельно по отсекам)
- - контроль аварийных уровней (верхний и нижний)
- - управление регулирующими клапанами (раздельные контуры управления для подсистемы нефти и подсистемы воды)
- Контроль ДВК в воздухе рабочей зоны

Площадка резервуаров пластовой воды PBC-2000 (TS31-T-2000A/B);

Перечень контролируемых параметров:

- - контроль уровня в резервуарах
- - контроль аварийных уровней (верхний и нижний)
- Контроль температуры резервуаров

Площадка дренажной емкости V=63м³ (TS31-D-102)

Перечень контролируемых параметров:

- - контроль уровня в емкости (раздельно по отсекам)

Площадка фильтра (TS31-FI-03) и насоса откачки нефти (TS31-P-100C);

Перечень контролируемых параметров:

- - Давление до фильтра (контроль по месту)
- Давление после фильтра (контроль по месту)
- Давление на напоре насоса P-100C
- Сигнализация об аварийно-низком давлении на напоре насоса P-100C
- Сигнализация об аварийно-высоком давлении на напоре насоса P-100C
- Контроль ДВК в воздухе рабочей зоны

Блок гребенки с полимерным внутренним покрытием БГ-2

Перечень контролируемых параметров:

- - контроль давления в общем коллекторе

Перечень площадок под контролем локальной АСУ ТП

- - Площадка БНС (TS31-P-110A,B,C,D,E,F);

Для каждого из насосных агрегатов предусматривается следующий объем контроля:

- - расход воды на насос
- - Давление воды до фильтра
- - Давление воды после фильтра

- - Давление воды на напоре насоса
- - Вибрация насосного агрегата
- - Температура подшипников насосного агрегата и электродвигателя

БНС представляет собой установку, поставляемую в полной заводской готовности, укомплектованную средствами управления насосов TS31-P-110A/B/C/D/E/F и собственной АСУ на базе контроллера АВВ СМ 861.

Связь между контроллером АВВ СМ 861 и АРМ DeltaV осуществляется при помощи протокола Modbus RTU.

Для контроля состояния и управления насосами в помещении ЩСУ БНС устанавливаются частотные преобразователи ACS880 фирмы АВВ. Передача сигналов состояния, частоты вращения двигателя насосов, а также управляющие сигналы (пуск, останов, блокировка, задание частоты вращения двигателя насоса и др.) осуществляется по оптоволоконным кабелям.

Принятая степень автоматизации в проекте "Расширение ГЗУ-31 на месторождении Северные Бузачи" обеспечивает эксплуатацию проектируемых установок на заданных режимах без постоянного присутствия на них обслуживающего персонала, автоматическую защиту и блокировку технологического оборудования от повреждений при возникновении аварийных ситуаций, дистанционный контроль и управление технологическим процессом.

2.7.4 Структура системы автоматизации

При выполнении данного проекта предполагается, что автоматизированная система управления вновь проектируемыми объектами ГЗУ-31 месторождения Северные Бузачи, будет включать в себя комплекс программно-технических средств, состоящий из:

Верхнего уровня – для оперативного диспетчерского контроля и управления технологическими процессами на основе промышленных персональных компьютеров (АРМ оператора). Все оборудование верхнего уровня является существующим.

Среднего уровня – для программно-логического управления технологическим процессом по заданным алгоритмам на основе программируемых контроллеров DeltaV фирмы Emerson, Compact 800 фирмы АВВ и устройств связи с объектом (УСО).

Нижнего уровня – полевые средства автоматизации: датчики, позиционные и аналоговые исполнительные механизмы.

Технические средства связи – для обмена информацией между всеми подсистемами программно-технического комплекса.

Используемые вспомогательные технические средства и базовое программное обеспечение.

Аппаратура верхнего уровня расположена в проектируемой операторной и предназначена для:

- отображение информации на мнемосхемах рабочих станций;
- световая и звуковая сигнализация нарушений технологического процесса и отказов технических средств системы;
- печать протоколов;
- ручное дистанционное управления регулирующими клапанами;
- изменение настроек регулятора;
- архивирование информации;
- санкционирование доступа к функциям системы с помощью паролей.

Состоит из:

- Автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора;
- Коммутаторов;
- Программного обеспечения;

Назначение среднего уровня комплекса программно-технических средств:

- управление обменом данными между полевым оборудованием, подсистемами ввода-вывода и другими узлами сети управления;
- автоматическое регулирование параметров по ПИД-закону;
- блокировка оборудования;
- предупредительная и аварийная сигнализации.

Состоит из:

Шкафа PLC-DeltaV с программируемым контроллером DeltaV для контроля и управления, сигнализации предельных аварийных событий, управление технологическим процессом в аварийных ситуациях.

Территориально проектируемый шкаф PLC- DeltaV расположен в проектируемой Блочной комплектной трансформаторной подстанции БКТП-2х1600кВА 20/0,4кВ.

2.7.4.1 Нижний уровень

Нижний уровень комплекса технических средств (КТС) состоит из датчиков давления, температуры, расхода, датчиков измерения уровня, датчиков загазованности, исполнительных механизмов.

Для контроля измерения технологических параметров проектом предусматривается использовать:

- манометры 212.20 для контроля давления по месту фирмы WIKA;
- манометры 21.100 с электроконтактными устройствами фирмы WIKA для контроля и сигнализации предельных значений давления на площадках насосов;
- датчики давления 3051 фирмы Emerson для измерения давления в емкостях, резервуарах и трубопроводах;
- датчики температуры 644 фирмы Emerson для измерения температуры в емкостях, аппаратах и трубопроводах;
- сигнализаторы уровня Optiswitch 5200C фирмы Khrono для контроля и сигнализации предельных уровней в емкостях и аппаратах;
- уровнемеры 5400/5600 фирмы Emerson для измерения уровня в емкостях;
- Уровнемер (датчик гидростатического давления) типа 3051 фирмы Emerson для измерения уровня воды в резервуарах Т-20 00А/В
- Инфракрасный детектор утечки горючих газов PIR3000 фирмы Drager для контроля и сигнализации утечек горючих газов из технологического оборудов

Для контроля состояния и управления насосами перекачки нефти TS31-P-100Св помещении ЩСУ насосов TS31-P-100А/В устанавливаются частотные преобразователи ACS880 фирмы АВВ (учтено в разделе ЭС). Передача сигналов состояния, частоты вращения двигателя насосов, а также управляющие сигналы (пуск, останов, блокировка, задание частоты вращения двигателя насоса и др.) осуществляется по протоколу стандарта Industrial Ethernet, через 100Base-FX.

Средства управления насосами пластовой воды TS31-P-110А/В/С/Д/Е/Ф поставляются комплектно с БКНС и представляют собой частотные преобразователи ACS880 фирмы АВВ, расположенные в ЩСУ насосов.

2.7.4.2 Система технологической связи

Через систему связи производится сбор информации измеряемых параметров от интеллектуальных приборов, конфигурирование, калибровка, диагностика с рабочих станций, а также выдача сигналов управления на исполнительные устройства.

Состоит из:

- подсистема связи полевого уровня, обеспечивает передачу аналоговых, дискретных, цифровых сигналов между оборудованием нижнего и верхнего уровней и построена на контрольных кабелях с медными жилами. Подразделяется на искробезопасные (иб), незащищенные (нз) и силовые цепи (с), при монтаже прокладываются отдельно.
- сеть Ethernet – обеспечивает обмен данными между подсистемой верхнего уровня и программируемыми контроллерами, между серверами и рабочими станциями. Сеть обмена данными между верхним и средним уровнем построена на "витой паре".

2.7.5 Обеспечение отказоустойчивости и предупреждение аварий

Для обеспечения отказоустойчивости и предупреждения аварийных ситуаций проектом приняты следующие решения:

- -использование двухуровневой сигнализации по нижнему, нижнему аварийному, верхнему, верхнему аварийному пределу.
- - использование датчиков предельных параметров
- - использование резервированного CPU контроллера DeltaV
- -использование блоков бесперебойного питания

Датчиками предельных параметров (верхний аварийный, нижний аварийный, загазованность 50% НКПВ) для вновь проектируемых установок являются:

- - сигнализаторы загазованности С
- -сигнализаторы уровня
- -электроконтактные манометры

Для оборудования блочно-комплектной поставки датчики предельных параметров определяются заводом-изготовителем, и отражены в конструкторской документации на оборудование

Включение сигнализации по нижнему и верхнему пределу измерений осуществляется от средств измерения, входящих в контуры управления технологическим оборудованием. При достижении верхнего или нижнего предела включается светозвуковая сигнализация в помещении операторной, отображается значение параметра на рабочей станции АСУ ТП.

При достижении технологическим параметром верхнего аварийного или нижнего аварийного значения происходит срабатывание датчиков предельных параметров. В этом случае включается аварийная сигнализация в помещении операторной, на рабочей станции АСУ ТП отображается значение параметра, а контроллер АСУ ТП формирует сигнал «Аварийный останов».

При формировании сигнала аварийный останов АСУ ТП переводит оборудование в безопасное состояние: срабатывают отсечные клапаны, отключается подача газа на подогреватели, отключаются насосы перекачки нефти, БНС, включается светозвуковое оповещение по всей площадке ГЗУ-31.

2.7.6 Размещение оборудования и монтаж электрических проводов

Контроль за технологическим режимом и операциями будет осуществляться при помощи электрических и электронных приборов, сигналы от которых выведены в шкафы контроллеров PLC-DeltaV и Compact 800 (блочно-комплектная поставка БКНС).

Контрольно-измерительные приборы, расположенные вне помещений, способны функционировать в промышленной, влажной и коррозионно-активной атмосфере в интервале температур от минус 36С до плюс 55С.

Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на открытой площадке, предусматривается не ниже IP54.

Местные показывающие приборы, приборы контроля температуры, давления, расхода и контроля уровней устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах. Монтаж приборов и средств автоматизации, электрических и трубных проводок выполнить в соответствии с разрабатываемыми схемами внешних проводок, таблицей внешних соединений, планами расположения оборудования и проводок.

При производстве работ по монтажу и наладке систем автоматизации должны соблюдаться требования СН РК 4.02-03-2012. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с ПУЭ РК и заводской инструкции на установку приборов. Установка вне щитовых средств автоматизации (отборных устройств, датчиков, приборов и аппаратуры) выполняется по разработанным установочным чертежам, типовым чертежам и нормам, действующим в системе АООТ Ассоциация Монтажавтоматика и рекомендациям заводов-изготовителей. Бобышки, гильзы и другие устройства для монтажа первичных приборов на технологических трубопроводах и оборудовании, должны быть установлены до начала монтажа приборов организациями, изготавливающими и монтирующими технологическое оборудование и трубопроводы.

Все приборы и средства автоматизации монтируются с учетом удобства обслуживания, предусматриваются площадки обслуживания для недоступных по высоте приборов по мере необходимости.

Электронные контрольно-измерительные приборы защищены от электромагнитных и высокочастотных помех.

Прокладку кабелей выполнить с соблюдением нормируемых расстояний по ПУЭ РК в кабельных коробах на лотках и в траншее в защитных трубах. При выходе из земли кабели защитить водогазопроводной трубой высотой не менее 0,5м.

Кабельные сети выполнены экранированными контрольными кабелями с медными жилами различной емкости.

Ввод кабелей в шкафы, приборы КИП предусмотреть через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы и шайбы по коду IP.

Все средства КИП оборудуются системой защиты от статического электричества.

2.7.7 Кабельная продукция

Для цепей управления и сигнализации предусмотрены бронированные контрольные и силовые кабели с медными жилами. Проектным решением прокладка кабелей от площадок до операторной выполняется по кабельным эстакадам и канализациям. По территории площадок прокладка кабеля предусматривается в коробах или защитных трубах по строительным конструкциям и технологическому оборудованию. При переходе из траншей до кабельных лотков кабели защищаются гофрированной трубой ПВД/ПНД. Кабели при изменении отметок прокладки (спуски, подъёмы) защищаются защитной трубой на высоту до 2 метров.

Предусматривается отдельная прокладка искробезопасных, незащищенных и силовых цепей. В зданиях прокладка производится в коробах по кабельным конструкциям.

Оптические кабели оконцовываются с помощью пигтейлов с разъемами SC. Место сварки кабеля и пигтейла защищается термоусадочной муфтой.

При вводе в приборы и оборудование кабель защищается гибким металлорукавом.

Кабели и их жилы маркируются при помощи кабельных оконцевателей и кабельных бирок.

2.7.8 Пожаро и взрывобезопасность

Так как территория пункта сбора ГЗУ-31 относится, в соответствии с ПУЭ РК к взрывоопасным объектам, проектом предусмотрено следующее:

- Уровень взрывозащиты средств, планируемых к установке во взрывоопасной зоне, принят соответствующим классу взрывоопасной зоны;
- Для электрических проводок предусмотрены кабели с медными жилами;
- Все кабели покрыты изоляцией типа ПВХ;
- Климатическое исполнение выбранных технических средств принято не ниже IP54;
- Во взрывоопасных зонах должно быть заземлено все оборудование постоянного и переменного тока при всех напряжениях, защитные трубы, а также все металлоконструкции, на которых устанавливаются средства КИПиА.

3 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

3.1 Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительных работах

Загрязнение атмосферного воздуха вредными веществами происходит *при строительстве и эксплуатации запроектированного строительного объекта.*

В период строительства проектируемых объектов воздействие на атмосферный воздух будет осуществляться при проведении следующих видов работ:

- работы котла битумного, компрессора, дизельного агрегата для сварки, агрегата для сварки полиэтиленовых труб, наполнительно-опрессовочного агрегата и передвижной дизельной станции;
- земляные работы (разработка, планировка и т.д.);
- строительно-монтажные работы (битумные, сварочные, резка металла, грунтовочные, шлифовальные, покрасочные работы, медницкие и т.д.).

Загрязнение атмосферы вредными веществами при строительстве объекта предполагается в результате выделения:

- пыль неорганическая (2909) – работа погрузчика, автопогрузчика, автосамосвала, бульдозера, экскаватора, трактора, автогрейдера;
- углеводороды предельные С12-С19, керосин – при битумных работах;
- оксидов железа, марганца, диоксида азота и оксида углерода, фтористые газобразные, фториды - при сварочных и газосварочных работах;
- ксилол, уайт-спирит, ацетона, бутилацетата, толуола - при грунтовочных и покрасочных работах;
- взвешенные вещества, пыль абразивная – при шлифовальных работах;
- свинец и его соединения, олово оксид –при медницких работах (пайка оловянно-свинцовым припоем);
- токсичных выхлопных газов при работе задействованного автотранспорта, строительных машин и механизмов на бензине и дизельном топливе.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительномонтажных работах несут кратковременный характер.

При строительстве проектируемых объектов, который состоит из 2 этапов, источники выделения составят организованные и неорганизованные источники:

1 этап

Организованные источники:

- Источник № 0001 – Котел битумный;
- Источник № 0002 - Компрессор передвижной;
- Источник № 0003 – Агрегат сварочный дизельный;
- Источник № 0004 – Агрегат для сварки полиэтиленовых труб;
- Источник № 0005 - Дизельная электростанция (4кВт);
- Источник № 0006 – Агрегат наполнительно-опрессовочный.

Неорганизованные источники:

- Источник № 6001. Пыление при работе погрузчика (время работы – 458,7 часов);
- Источник № 6002. Пыление при транспортировке сыпучих материалов (время работы – 263,35 часа);
- Источник № 6003. Пыление при разгрузке сыпучих материалов (время работы – 319,33 часа);
- Источник № 6004. Пыление при работе трактора (время работы – 185,7 часов);

- Источник № 6005. Пыление при работе бульдозера (время работы – 458,63 часа);
- Источник № 6006. Пыление при работе экскаватора (время работы – 278 часов);
- Источник № 6007. Пыление при работе дорожного катка (время работы – 282,8 часа);
- Источник № 6008. Пыление при работе автогрейдера (время работы – 422,59 часа);
- Источник № 6009. Пыление при работе вручную (время работы – 248,27 часов);
- Источник № 6010. Пыление при работе бурильной машины (время работы – 94,73 часа);
- Источник № 6011. Шлифовальная машина (время работы – 30,82 часа);
- Источник № 6012. Битумные работы (время работы – 147,58 часов);
- Источник № 6013. Сварочные работы (время работы – 328,43 часа);
- Источник № 6014. Газорезка металла (время работы – 487,6 часа);
- Источник № 6015. Грунтовочные и покрасочные работы (время работы – 1032,8 часа);
- Источник № 6016. Медницкие работы (время работы – 23,25 часа).

Передвижные источники:

Источник №6017 - работа двигателей при доставке сыпучих материалов и блочных изделий, работающих на дизельном топливе и бензине – 31 ед. (время работы- 3721,1 часа).

На период строительства **1 этапа** выявлено всего 22 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из них: организованный - 6 и неорганизованных - 16.

Объем выбросов загрязняющих веществ в период строительства **1 этапа** составит – **27,125576 г/с** или **4,285399 т/период**.

Необходимое количество ГСМ (1 этап): дизельного топлива – 33,35 т, бензина – 6,08 т.

2 этап

Организованные источники:

- Источник № 0001 – Котел битумный;
- Источник № 0002 - Компрессор передвижной;
- Источник № 0003 – Агрегат сварочный дизельный;
- Источник № 0004 – Агрегат для сварки полиэтиленовых труб;
- Источник № 0005 - Дизельная электростанция (4кВт);
- Источник № 0006 – Агрегат наполнительно-опрессовочный.

Неорганизованные источники:

- Источник № 7001. Пыление при работе погрузчика (время работы – 91,74 часа);
- Источник № 7002. Пыление при транспортировке сыпучих материалов (время работы – 52,67 часа);
- Источник № 7003. Пыление при разгрузке сыпучих материалов (время работы – 63,87 часа);
- Источник № 7004. Пыление при работе трактора (время работы – 37,1 часа);
- Источник № 7005. Пыление при работе бульдозера (время работы – 91,73 часа);
- Источник № 7006. Пыление при работе экскаватора (время работы – 72,81 часов);
- Источник № 7007. Пыление при работе дорожного катка (время работы – 56,6 часа);
- Источник № 7008. Шлифовальная машина (время работы – 6,17 часа);

- Источник № 7009. Битумные работы (время работы – 29,52 часа);
- Источник № 7010. Сварочные работы (время работы – 65,69 часа);
- Источник № 7011. Газорезка металла (время работы – 97,5 часа);
- Источник № 7012. Грунтовочные и покрасочные работы (время работы – 206,6 часа);
- Источник № 7013. Медницкие работы (время работы – 4,65 часов).

Передвижные источники:

Источник №7014 - работа двигателей при доставке сыпучих материалов и блочных изделий, работающих на дизельном топливе и бензине – 31 ед. (время работы- 744,2 часа).

На период строительства **2 этапа** выявлено всего 19 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из них: организованный - 6 и неорганизованных - 13.

Объем выбросов загрязняющих веществ в период строительства **2 этапа** составит – **26,446219 г/с** или **0,816843 т/период**.

Необходимое количество ГСМ (2 этап): дизельного топлива – 6,67 т, бензина – 1,22 т.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в период строительства составит – **19,405025 г/с** или **6,587039 т/год**.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выброс которых в атмосферу вероятен при СМР по этапам, представлен в таблицах 3.1.1-3.1.2.

Таблица 3.1.1 Перечень загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов при строительстве (1 этап)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	-	0,04	-	3	0,024664	0,012577
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000785	0,000678
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	-	0,02	-	3	0,000147	0,0000123
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	0,001	0,0003	-	1	0,000267	0,0000224
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	2,350734	0,625127
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,379278	0,100242
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,209622	0,054341
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	3,871293	0,344265
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	1,414776	1,092232
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	0,000667	0,000788
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	0,00000047	0,000000551
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	8,982	0,817656
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	4,464	0,035241
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,000000896	0,00000078
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	-	-	4	0,864	0,006821

1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,872	0,014778
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,010339	0,008482
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2	-	0,057469	0,030533
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1	-	0,81	0,160313
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С))	1	-	-	4	0,8505	0,29601
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,000191	0,000004
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	0,952844	0,684165
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15	-	3	0,006	0,000667
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	-	-	0,004	-	0,004	0,000444
	В С Е Г О:					27,125576	4,285399

По проведенным расчетам видно, что основную массу ЗВ при строительстве составляют выбросы:

- Оксид углерода – 25,49 %;
- Пыль неорганическая (2909) – 15,97 %;
- Азота диоксид – 14,59 %.

Таблица 3.1.2 Перечень загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов при строительстве (2 Этап)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	-	0,04	-	3	0,032862	0,004454
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,001675	0,000346
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	-	0,02	-	3	0,000147	0,0000025
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003	-	1	0,000267	0,0000045
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	2,350734	0,125026
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,379278	0,020049
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,209622	0,010868
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	3,871293	0,068853
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	1,406856	0,218447
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	0,001904	0,00045
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	0,000001	0,00000031
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	8,982	0,163531
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	4,464	0,007048
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,000000896	0,000000156

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	-	-	4	0,864	0,001364
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,872	0,002956
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,010339	0,001696
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2	-	0,057469	0,006107
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1	-	0,81	0,032063
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С))	1	-	-	4	0,8505	0,059202
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,000546	0,000002
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	0,270725	0,094150
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15	-	3	0,006	0,000133
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	-	-	0,004	-	0,004	0,000089
	В С Е Г О:					26,446219	0,816843

По проведенным расчетам видно, что основную массу ЗВ при строительстве составляют выбросы:

- Оксид углерода – 26,74 %;
- Пыль неорганическая (2909) – 11,53 %;
- Азота диоксид – 15,31 %.

Общий перечень и характеристика загрязняющих веществ, выброс которых в атмосферу вероятен при СМР по всем двум этапам, представлен в таблицах 3.1.3.

Таблица 3.1.3 Общий перечень загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов при строительстве (за все этапы)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	-	0,04	-	3	0,024664	0,017031
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000785	0,001024
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	-	0,02	-	3	0,000147	0,000015
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	0,001	0,0003	-	1	0,000267	0,000027
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	2,350734	0,750153
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,379278	0,120291
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,209622	0,065209
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	3,871293	0,413119
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	1,414776	1,310679
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	0,000667	0,001238
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	0,000000	0,000001

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	8,982000	0,981187
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	4,464000	0,042289
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,00000090	0,00000093
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	-	-	4	0,864000	0,008185
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,872000	0,017734
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,010339	0,010178
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2	-	0,057469	0,036640
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1	-	0,810000	0,192375
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С))	1	-	-	4	0,850500	0,355212
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,000191	0,000006
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	0,952844	0,778315
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15	-	3	0,006000	0,000800
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	-	-	0,004	-	0,004000	0,000533
ВСЕГО:						27,125576	5,102243

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников (автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине) определены по предполагаемому расходу топлива при их перемещениях и составляют за весь период проведения работ 12,40758 т/период.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выделяемых от передвижных источников по этапам, представлены в таблице 3.1.4-3.1.5.

Таблица 3.1.4. Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выделяемых от передвижных источников (1 Этап)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/пер.
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04	-	2	0,117872	0,576608
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3	0,050109	0,520466
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	3	0,067359	0,679176
0337	Углерод оксид	5	3	-	4	1,295276	6,981565
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,0000015	0,00001207
2704	Бензин	5	1,5	-	4	0,215879	0,607743
2732	Керосин	-	-	1,2	4	0,094561	1,000531
Всего:						1,84106	10,36610

Таблица 3.1.5. Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выделяемых от передвижных источников (2 Этап)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/пер.
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04	-	2	0,117872	0,115322
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3	0,050109	0,104093
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	3	0,050109	0,104093
0337	Углерод оксид	5	3	-	4	1,295276	1,396313
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,0000015	0,0000024
2704	Бензин	5	1,5	-	4	0,215879	0,121549

2732	Керосин	-	-	1,2	4	0,094561	0,200106
Всего:						1,82381	2,04148

Общий перечень и характеристика загрязняющих веществ, выделяемых от передвижных источников при строительстве, представлены в таблице 3.1.6.

Таблица 3.1.6. Общий перечень и характеристика загрязняющих веществ, выделяемых от передвижных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/пер.
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04	-	2	0,117872	0,691929
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3	0,050109	0,624559
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	3	0,050109	0,783269
0337	Углерод оксид	5	3	-	4	1,295276	8,377878
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,000002	0,000014
2704	Бензин	5	1,5	-	4	0,215879	0,729292
2732	Керосин	-	-	1,2	4	0,094561	1,200638
Всего:						1,82381	12,40758

В период эксплуатации проектируемого объекта основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться: отстойники пластовой воды (3шт.), нефтегазовый сепаратор со сбросом воды НГСВ, емкости подземные дренажные для сбора пластовой воды (2 шт.), шесть новых насосов для закачки пластовой воды (4 рабочих и 2 резервных), экспортные трех-плунжерный насосы откачки нефти (3 шт.), 2 погружных насоса, насос перекачки нефти из автоцистерн модели Roper 3648-3748 GHBF, а также ЗРА и ФС от неплотностей оборудования на объекте ГЗУ-31 месторождения Северные Бузачи.

Источниками загрязнения атмосферы при эксплуатации проектируемых объектов являются:

Организованные источники:

источник № 0201 - Отстойник пластовой воды V=200м³ (TS31-V-200C) - 1 шт;

источник № 0202 - Резервуары пластовой воды V=2000м³ (TS31-T-2000A/B) - 2 шт.

Неорганизованные источники:

источник № 6101 - Нефтегазовый сепаратор со сбросом воды НГСВ (TS31-V-200A/B) – 2шт;

источник № 6102 - Емкость подземная дренажная для сбора пластовой воды V=63м³ (S31-D-101) -1 шт;

источник № 6103 - Емкость подземная дренажная для сбора пластовой воды V=63м³ (TS31-D-102) -1 шт.;

источник № 6104 - Насос погружной НВ-Е-50/80 для дренажной емкости -1 шт.;

источник № 6105 - Насос для закачки пластовой воды TS31-P-101A - 1шт.;

источник № 6106 - Насос для закачки пластовой воды TS31-P-101B (резервный)- 1шт.;

источник № 6107- Насос для закачки пластовой воды P-101A/B -3 шт.;

источник № 6108 - Насос для закачки пластовой воды P-101A/B (резервный) – 1 шт.;

источник № 6109 - Погружной электронасосный агрегат НВ-Е-50/80 (TS31-НВ-102) - 1шт.;

источник № 6110 - Экспортный трех-плунжерный насос откачки нефти (TS31-P-100C) – 2шт.;

источник № 6111 - Экспортный трех-плунжерный насос откачки нефти TS31-P-100C (резервный)-1шт.;

источник № 6112 - Насос перекачки нефти из автоцистерн модели Roper 3648-3748 GHBF- 1шт.;

источник № 6113 - ЗРА и ФС Площадка входного эксплуатационного манифольда ГЗУ-31;

источник № 6114 - ЗРА и ФС Площадка дренажной емкости V=63м³ TS31-D-101;

источник № 6115 - ЗРА и ФС Площадка дренажной емкости V=63м³ TS31-D-102;

источник № 6116 - ЗРА и ФС Площадка отстойника пластовой воды V=200м³ TS31-V-200С;

источник № 6117 - ЗРА и ФС Площадка резервуаров пластовой воды PBC-2000 TS31-T-2000A/B;

источник № 6118 - ЗРА и ФС Площадки технологических трубопроводов.

Всего 20 источников выбросов при эксплуатации объекта, из них организованные – 2 ед., неорганизованные -18 ед.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составит – 2,286566 г/с или 41,517611 т/год.

Перечень и доля вклада загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу при эксплуатации, представлены в таблице 3.1.7.

Таблица 3.1.7 Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу при эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	-	-	50	-	2,239520	32,489854
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	-	-	30	-	0,726971	8,820944
0602	Бензол	0,3	0,1	-	2	0,009493	0,115165
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	0,004874	0,064051
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	0,005708	0,027597
ВСЕГО:						2,986566	41,517611

3.2 Аварийные выбросы

В процессе эксплуатации проектируемого объекта не предполагаются аварийные выбросы.

Все технологические процессы в рабочем режиме исключают неконтролируемые выделения загрязняющих веществ в атмосферу. Проектные решения позволяют поддерживать безаварийный режим работы всех систем месторождения.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проектных решений

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику проведены их расчеты, согласно действующим нормативным документам.

Расчеты выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферу в период строительных работ произведены согласно:

«Сборника сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.;

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө);

РНД 211.2.02.05-2004 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов», Астана, 2004г.;

РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при

механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)"

РНД 211.2.02.03-2004 «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004г.;

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами (Алматы, 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.).

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» от 18.04.2008 года №100-п.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительных работ 1 этапа представлен в Приложение 1.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительных работ 2 этапа представлен в Приложение 2.

Расчеты выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации произведены согласно:

"Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004.

«Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования» РД 39.142-00.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительных работах 1 и 2 этапов представлены соответственно в таблицах 3.3.1 – 3.3.2.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации представлены соответственно в таблице 3.3.3.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации представлен в Приложение 3.

Таблица 3.3.1 Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве (1 этап)

Производство	Цех	Источники выделения ЗВ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ист-ка выброса на карте схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника			Координаты на карте-схеме,				Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы ЗВ		Год достижения НДВ	
		Наименование	кол-во источников						скорость, м/сек	объем, м³/с	тем-ра, t °C	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂			г/с	т/год		
																					14
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
001	Строительно-монтажные работы	Котел битумный	1	20,5	труба	0001	2,5	0,2	1,1	0,07854	200					0301	Азота (IV) диоксид	1,766056	0,130589	2025	
																0304	Азот (II) оксид	0,286984	0,021221	2025	
																0328	Углерод (сажа)	0,161372	0,011933	2025	
																0330	Сера диоксид	3,795472	0,280652	2025	
																0337	Углерод оксид	0,896826	0,663149	2025	
																2754	Углеводороды предельные C12-19	0,516156	0,038167	2025	
																0301	Азота (IV) диоксид	0,274667	0,399040	2025	
	Строительно-монтажные работы	Компрессор передвижной дизельный	2	387,7	труба	0002	4	0,2	33,91	0,266	150						0304	Азот (II) оксид	0,044633	0,064844	2025
																	0328	Углерод (сажа)	0,023333	0,034800	2025
																	0330	Сера диоксид	0,036667	0,052200	2025
																	0337	Углерод оксид	0,240000	0,348000	2025
																	0703	Бенз/а/пирен	0,00000043	0,000000638	2025
																	1325	Формальдегид	0,005000	0,006960	2025
																	2754	Углеводороды предельные C12-19	0,120000	0,174000	2025
	Строительно-монтажные работы	Агрегат сварочный дизельный	1	22,4	труба	0003	2	0,1	10,59	0,166	150						0301	Азота (IV) диоксид	0,100940	0,006796	2025
																	0304	Азот (II) оксид	0,016403	0,001104	2025
																	0328	Углерод (сажа)	0,008575	0,000593	2025
																	0330	Сера диоксид	0,013475	0,000889	2025
																	0337	Углерод оксид	0,088200	0,005927	2025
																	0703	Бенз/а/пирен	0,000000159	0,000000011	2025
																	1325	Формальдегид	0,001838	0,000119	2025
	2754	Углеводороды предельные C12-19	0,044100	0,002964	2025																
	Строительно-монтажные работы	Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	1	91,57	труба	0004	2	0,1	6,27	0,10	90						0301	Азота (IV) диоксид	0,091556	0,016443	2025
																	0304	Азот (II) оксид	0,014878	0,002672	2025
																	0328	Углерод (сажа)	0,007778	0,001434	2025
																	0330	Сера диоксид	0,012222	0,002151	2025
																	0337	Углерод оксид	0,080000	0,014340	2025
																	0703	Бенз/а/пирен	0,000000144	0,000000026	2025
1325																	Формальдегид	0,001667	0,000287	2025	
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,040000	0,007170	2025																	
	Строительно-монтажные работы	Передвижная электростанция с дизельным генератором	1	86,04	труба	0005	2,5	0,15	1,76	0,03	90						0301	Азота (IV) диоксид	0,000092	0,005937	2025
																	0304	Азот (II) оксид	0,000015	0,000965	2025
																	0328	Углерод (сажа)	0,000008	0,000518	2025
																	0330	Сера диоксид	0,000012	0,000777	2025
																	0337	Углерод оксид	0,008000	0,005178	2025
																	0703	Бенз/а/пирен	0,00000000144	0,0000000095	2025
																	1325	Формальдегид	0,000002	0,000104	2025
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,000040	0,002589	2025																	

Строительно-монтажные работы	Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	63,70	труба	0006	2	0,1	31,81	0,50	90					0301	Азота (IV) диоксид	0,100711	0,058069	2025			
															0304	Азот (II) оксид	0,016366	0,009436	2025			
															0328	Углерод (сажа)	0,008556	0,005064	2025			
															0330	Сера диоксид	0,013444	0,007596	2025			
															0337	Углерод оксид	0,088000	0,050642	2025			
															0703	Бенз/а/пирен	0,000000159	0,000000093	2025			
															1325	Формальдегид	0,001833	0,001013	2025			
															2754	Углеводороды предельные C12-19	0,044000	0,025321	2025			
СМР	Погрузчик	1	459	неорганиз.источник	6001	2	площ.	-	-	30							2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,107171	0,176974	2025	
СМР	Транспортировка щебня, ПГС, грунта	1	263	неорганиз.источник	6002	2	площ.	-	-	30								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,001222	0,001159	2025
СМР	Разгрузка щебня, ПГС, грунта	1	319	неорганиз.источник	6003	2	площ.	-	-	30								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,049000	0,056330	2025
СМР	Трактор	1	186	неорганиз.источник	6004	2	площ.	-	-	30								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,000403	0,069186	2025
СМР	Бульдозер	1	459	неорганиз.источник	6005	2	площ.	-	-	30								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,017136	0,028293	2025
СМР	Экскаватор	1	278	неорганиз.источник	6006	2	площ.	-	-	30								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,027264	0,027286	2025
СМР	Дорожный каток	1	2	неорганиз.источник	6007	2	площ.	-	-	30								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,000110	0,000112	2025
СМР	Автогрейдер	1	423	неорганиз.источник	6008	2	площ.	-	-	30								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,035871	0,054572	2025
СМР	Работы вручную	1	248	неорганиз.источник	6009	2	площ.	-	-	30								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,048000	0,042902	2025
СМР	Бурильная машина	2	95	неорганиз.источник	6010	2	площ.	-	-	30								2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,666667	0,227352	2025
СМР	Шлифовальные работы	1	30,9	неорганиз.источник	6011	2	площ.	-	-	30								2902	Взвешенные вещества	0,006000	0,000667	2025
																		2930	Пыль абразивная	0,004000	0,000444	2025
СМР	Битумные работы	1	148	неорганиз.выбросы	6012	2	площ.	-	-	30								2754	Углеводороды предельные C12-19	0,086204	0,045800	2025
																		2732	Керосин	0,057469	0,030533	2025
СМР	Сварочные работы	1	328	неорганиз.источник	6013	2	площ.	-	-	30					0123	Железо (II, III) оксиды	0,004414	0,005219	2025			
															0143	Марганец и его соединения	0,000479	0,000567	2025			
															2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	0,000191	0,000004	2025			
															0344	Фториды	0,000000	0,000000551	2025			
															0342	Фтористые газообразные соединения	0,000667	0,000788	2025			

СМР	Газовая сварка стали с использованием ацетилена и пропан-бутановой смеси	1	488	неорганиз.источник	6014	2	площ.	-	-	30				0123	Железо (II, III) оксиды	0,020250	0,007359	2024
														0143	Марганец и его соединения	0,000306	0,000111	2024
														0301	Азота (IV) диоксид	0,016712	0,008252	2024
														0337	Углерод оксид	0,013750	0,004997	2024
Строительно-монтажные работы	Грунтовочные и покрасочные работы	1	1033	неорганиз.источник	6015	2	площ.	-	-	30				0616	Ксилол	8,982000	0,817656	2025
														2752	Уайт-спирит	0,810000	0,160313	2025
														1401	Ацетон	1,872000	0,014778	2025
														1210	Бутилацетат	0,864000	0,006821	2025
														0621	Толуол	4,464000	0,035241	2025
СМР	Медницкие работы	1	23	неорганиз.источник	6016	2	площ.	-	-	30				0184	Свинец и его неорганические соединения	0,000267	0,000022	2025
														0168	Олово оксид	0,000147	0,000012	2025
Строительно-монтажные работы	Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и бензине	31	3721	неорганиз.источник	6017	2	площ.	-	-	30				0337	Углерод оксид	1,295276	6,981565	2025
														0301	Азота (IV) диоксид	0,117872	0,576608	2025
														2732	углеводороды (керосин)	0,094561	1,000531	2025
														2704	Бензин нефтяной	0,215879	0,607743	2025
														0328	Углерод (сажа)	0,050109	0,520466	2025
														0703	Бенз(а)пирен	0,000002	0,000012	2025
														0330	Сера диоксид	0,067359	0,679176	2025

Таблица 3.3.2 Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве (2 этап)

001	Строительно-монтажные работы	Котел битумный	1	4,1	труба	0101	2,5	0,2	1,1	0,07854	200					0301	Азота (IV) диоксид	1,766056	0,026118	2025	
																0304	Азот (II) оксид	0,286984	0,004244	2025	
																0328	Углерод (сажа)	0,161372	0,002387	2025	
																0330	Сера диоксид	3,795472	0,056130	2025	
																0337	Углерод оксид	0,896826	0,132630	2025	
																2754	Углеводороды предельные C12-19	0,516156	0,007633	2025	
																	Строительно-монтажные работы	Компрессор передвижной дизельный	2	77,5	труба
0304	Азот (II) оксид	0,044633	0,012969	2025																	
0328	Углерод (сажа)	0,023333	0,006960	2025																	
0330	Сера диоксид	0,036667	0,010440	2025																	
0337	Углерод оксид	0,240000	0,069600	2025																	
0703	Бенз/а/пирен	0,00000043	0,000000128	2025																	
1325	Формальдегид	0,005000	0,001392	2025																	
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,120000	0,034800	2025																	
	Строительно-монтажные работы	Агрегат сварочный дизельный	1	4,5	труба	0103	2	0,1	10,59	0,166	150						0301	Азота (IV) диоксид	0,100940	0,001359	2025
																	0304	Азот (II) оксид	0,016403	0,000221	2025
																	0328	Углерод (сажа)	0,008575	0,000119	2025
																	0330	Сера диоксид	0,013475	0,000178	2025
																	0337	Углерод оксид	0,088200	0,001185	2025
																	0703	Бенз/а/пирен	0,000000159	0,000000002	2025
																	1325	Формальдегид	0,001838	0,000024	2025
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,044100	0,000593	2025																	
	Строительно-монтажные работы	Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	1	18,32	труба	0104	2	0,1	6,27	0,10	90						0301	Азота (IV) диоксид	0,091556	0,003290	2025
																	0304	Азот (II) оксид	0,014878	0,000535	2025
																	0328	Углерод (сажа)	0,007778	0,000287	2025
																	0330	Сера диоксид	0,012222	0,000430	2025
																	0337	Углерод оксид	0,080000	0,002869	2025
																	0703	Бенз/а/пирен	0,000000144	0,000000005	2025
																	1325	Формальдегид	0,001667	0,000057	2025
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,040000	0,001434	2025																	
	Строительно-монтажные работы	Передвижная электростанция с дизельным генератором	1	17,21	труба	0105	2,5	0,15	1,76	0,03	90						0301	Азота (IV) диоксид	0,000092	0,001187	2025
																	0304	Азот (II) оксид	0,000015	0,000193	2025
																	0328	Углерод (сажа)	0,000008	0,000104	2025
																	0330	Сера диоксид	0,000012	0,000155	2025
																	0337	Углерод оксид	0,000080	0,001036	2025
																	0703	Бенз/а/пирен	0,00000000014	0,0000000019	2025
																	1325	Формальдегид	0,000002	0,000021	2025
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,000040	0,000518	2025																	

Строительно-монтажные работы	Агрегат наполнительно-опрессовочный	1	12,74	труба	0106	2	0,1	31,81	0,50	90					0301	Азота (IV) диоксид	0,100711	0,011614	2025	
																0304	Азот (II) оксид	0,016366	0,001887	2025
																0328	Углерод (сажа)	0,008556	0,001013	2025
																0330	Сера диоксид	0,013444	0,001519	2025
																0337	Углерод оксид	0,088000	0,010128	2025
																0703	Бенз(а)пирен	0,000000159	0,000000019	2025
																1325	Формальдегид	0,001833	0,000203	2025
																2754	Углеводороды предельные C12-19	0,044000	0,005064	2025
СМР	Погрузчик	1	92	неорганиз.источник	7001	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,107171	0,035395	2025	
СМР	Транспортировка щебня, ПГС, грунта	1	53	неорганиз.источник	7002	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,001222	0,000232	2025	
СМР	Разгрузка щебня, ПГС, грунта	1	64	неорганиз.источник	7003	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,049000	0,011266	2025	
СМР	Трактор	1	37	неорганиз.источник	7004	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,000403	0,013837	2025	
СМР	Бульдозер	1	92	неорганиз.источник	7005	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,056189	0,018554	2025	
СМР	Экскаватор	1	73	неорганиз.источник	7006	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,056630	0,014844	2025	
СМР	Дорожный каток	1	2	неорганиз.источник	7007	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,000110	0,000022	2025	
СМР	Шлифовальные работы	1	6,2	неорганиз.источник	7008	2	площ.	-	-	30					2902	Взвешенные вещества	0,006000	0,000133	2025	
															2930	Пыль абразивная	0,004000	0,000089	2025	
СМР	Битумные работы	1	30	неорганиз.выбросы	7009	2	площ.	-	-	30					2754	Углеводороды предельные C12-19	0,086204	0,009160	2025	
															2732	Керосин	0,057469	0,006107	2025	
СМР	Сварочные работы	1	66	неорганиз.источник	7010	2	площ.	-	-	30					0123	Железо (II, III) оксиды	0,012612	0,002982	2025	
															0143	Марганец и его соединения	0,001370	0,000324	2025	
															2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	0,000546	0,000002	2025	
															0344	Фториды	0,0000013	0,00000031	2025	
															0342	Фтористые газообразные соединения	0,001904	0,000450	2025	
СМР	Газовая сварка стали с использованием ацетилен и пропан-бутановой смеси	1	98	неорганиз.источник	7011	2	площ.	-	-	30					0123	Железо (II, III) оксиды	0,020250	0,001472	2024	
															0143	Марганец и его соединения	0,000306	0,000022	2024	
															0301	Азота (IV) диоксид	0,016712	0,001650	2024	
															0337	Углерод оксид	0,013750	0,000999	2024	
Строительно-монтажные работы	Грунтовочные и покрасочные работы	1	113	неорганиз.источник	7012	2	площ.	-	-	30					0616	Ксилол	8,982000	0,163531	2025	
															2752	Уайт-спирит	0,810000	0,032063	2025	
															1401	Ацетон	1,872000	0,002956	2025	
															1210	Бутилацетат	0,864000	0,001364	2025	
															0621	Толуол	4,464000	0,007048	2025	
СМР	Медницкие работы	1	8,8	неорганиз.источник	7013	2	площ.	-	-	30					184	Свинец и его неорганические соединения	0,000267	0,0000045	2025	
															168	Олово оксид	0,000147	0,0000025	2025	
Строительно-монтажные работы	Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и бензине	31	2	неорганиз.источник	7014	2	площ.	-	-	30					0337	Углерод оксид	1,295276	1,396313	2025	
															0301	Азота (IV) диоксид	0,117872	0,115322	2025	
															2732	углеводороды (керосин)	0,094561	0,200106	2025	
															2704	Бензин нефтяной	0,215879	0,121549	2025	
															0328	Углерод (сажа)	0,050109	0,104093	2025	
															0703	Бенз(а)пирен	0,000002	0,000002	2025	
															0330	Сера диоксид	0,050109	0,104093	2025	

Таблица 3.3.3 Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		Год достижения НДВ		
									Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Температура смеси, °С	точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного				г/с	т/год			
		X1	Y1									X2	Y2	г/с	т/год							
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	21
Эксплуатация																						
001	ГЗУ-31	Отстойник пластовой воды V=200м ³ TS31-V-200С	1	8760	труба	0201	3,4	0,1	0,0200	0,0022	0							0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,00000038	0,000012	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00000014	0,000005	2026
																		0602	Бензол	0,000000018	0,00000006	2026
																		0621	Метилбензол (349)	0,0000000114	0,00000004	2026
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000000088	0,00000003	2026
001	ГЗУ-31	Резервуар пластовой воды V=2000м ³ TS31-T-2000А/В	2	8760	труба	0202	12	0,1	0,01	0,0094	30							0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,0000038	0,000262	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00000141	0,000097	2026
																		0602	Бензол	0,00000002	0,00000127	2026
																		0621	Метилбензол (349)	0,00000001	0,00000062	2026
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00000480	0,00000005	2026
001	ГЗУ-31	Нефтегазовый сепаратор со сбросом воды НГСВ TS31-V-200А/В	2	8760	неорганизованный источник	6101	4,2	0,3	0	0	30							0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,313475	9,885757	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,115942	3,656338	2026
																		0602	Бензол	0,001514	0,047751	2026
																		0621	Метилбензол (349)	0,000952	0,030015	2026
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000735	0,023193	2026
001	ГЗУ-31	Емкость подземная дренажная V=63м ³ TS31-D-101	1	8760	неорганизованный источник	6102	0,5	0	0	0	30							0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,791700	6,730311	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,292818	2,489268	2026
																		0602	Бензол	0,003824	0,032509	2026
																		0621	Метилбензол (349)	0,001857	0,015790	2026
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,002404	0,000005	2026
001	ГЗУ-31	Емкость подземная дренажная V=63м ³ TS31-D-102	1	8760	неорганизованный источник	6103	0,5	0	0	0	30							0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,791700	5,353656	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,292818	1,980099	2026
																		0602	Бензол	0,003824	0,025860	2026
																		0621	Метилбензол (349)	0,001857	0,012560	2026
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,002404	0,000005	2026
001	ГЗУ-31	Насос погружной НВ-Е-50/80	1	8760	неорганизованный источник	6104	0,5	0	0	0	30							0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,004026	0,126950	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,001489	0,046954	2026
																		0602	Бензол	0,000019	0,000613	2026
																		0621	Метилбензол (349)	0,000012	0,000385	2026
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000009	0,000298	2026
001	ГЗУ-31	Насос для закачки пластовой воды TS31-P-101А	1	8760	неорганизованный источник	6105	0,5	0	0	0	30							0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,006038	0,190425	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,002233	0,070430	2026
																		0602	Бензол	0,000029	0,000920	2026
																		0621	Метилбензол (349)	0,000018	0,000578	2026
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000014	0,000447	2026
001	ГЗУ-31	Насос для закачки пластовой воды TS31-P-101В (резервный)	1	8760	неорганизованный источник	6106	0,5	0	0	0	30							0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,006038	0,095212	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,002233	0,035215	2026
																		0602	Бензол	0,000029	0,000460	2026
																		0621	Метилбензол (349)	0,000018	0,000289	2026
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000014	0,000223	2026

001	ГЗУ-31	Погружной электронасосный агрегат НВ-Е-50/80 (TS31-НВ-102)	3	8760	неорганизованный источник	6107	0,5	0	0	0	30				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,018115	0,571275	2026
															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,006700	0,211291	2026
															0602	Бензол	0,000088	0,002759	2026
															0621	Метилбензол (349)	0,000055	0,001734	2026
															0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000043	0,001340	2026
001	ГЗУ-31	Насос для закачки пластовой воды Р-101А/В (резервный)	1	8760	неорганизованный источник	6108	0,5	0	0	0	30				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,006038	0,095212	2026
															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,002233	0,035215	2026
															0602	Бензол	0,000029	0,000460	2026
															0621	Метилбензол (349)	0,000018	0,000289	2026
															0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000014	0,000223	2026
001	ГЗУ-31	Погружной электронасосный агрегат НВ-Е-50/80 (TS31-НВ-102)	1	8760	неорганизованный источник	6109	0,5	0	0	0	30				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,004026	0,126950	2026
															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,001489	0,046954	2026
															0602	Бензол	0,000019	0,000013	2026
															0621	Метилбензол (349)	0,000012	0,000385	2026
															0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000009	0,000298	2026
001	ГЗУ-31	Экспортный трех-плунжерный насос откачки нефти TS31-Р-100С	2	8760	неорганизованный источник	6110	0,5	0	0	0	30				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,012077	0,380850	2026
															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,004467	0,140861	2026
															0602	Бензол	0,000058	0,001840	2026
															0621	Метилбензол (349)	0,000037	0,001156	2026
															0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000028	0,000894	2026
001	ГЗУ-31	Экспортный трех-плунжерный насос откачки нефти TS31-Р-100С (резервный)	1	8760	неорганизованный источник	6111	0,5	0	0	0	30				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,006038	0,095212	2026
															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,002233	0,035215	2026
															0602	Бензол	0,000029	0,000460	2026
															0621	Метилбензол (349)	0,000018	0,000289	2026
															0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000014	0,000223	2026
001	ГЗУ-31	Насос перекачки нефти из автоцистерн модели Rorer 3648-3748 GНBF	1	8760	неорганизованный источник	6112	0,5	0	0	0	30				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,006038	0,190425	2026
															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,002233	0,070430	2026
															0602	Бензол	0,000029	0,000920	2026
															0621	Метилбензол (349)	0,000018	0,000578	2026
															0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000014	0,000447	2026
001	ГЗУ-31	Площадка входного эксплуатационного манифольда ГЗУ-31	1	8760	неорганизованный источник	6113	0,5	0	0	0	30				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,136440	4,302784	2026
															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,000041	0,001279	2026
001	ГЗУ-31	Площадка дренажной емкости V=63м3 TS31-D-101	1	8760	неорганизованный источник	6114	0,5	0	0	0	30				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,006623	0,208873	2026
															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,000002	0,000062	2026
001	ГЗУ-31	Площадка дренажной емкости V=63м3 TS31-D-102	1	8760	неорганизованный источник	6115	0,5	0	0	0	30				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,006623	0,208873	2026
															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,000002	0,000062	2026
001	ГЗУ-31	Площадка отстойника пластовой воды V=200м3 TS31-V-200С	1	8760	неорганизованный источник	6116	0,5	0	0	0	30				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,007948	0,250648	2026
															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,000002	0,000075	2026
001	ГЗУ-31	Площадка резервуаров пластовой воды РВС-2000 TS31-T-2000А/В	2	8760	неорганизованный источник	6117	0,5	0	0	0	30				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,031792	1,002591	2026
															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,000009	0,000298	2026
001	ГЗУ-31	Технологические трубопроводы	1	8760	неорганизованный источник	6118	0,5	0	0	0	30				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,084778	2,673575	2026
															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,000025	0,000795	2026

3.3 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе проводится в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-п).

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

На период строительства расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводить нецелесообразно:

- ввиду разбивки периода на этапы и кратковременности периода этапов строительных работ (12 месяцев, в том числе по этапам:
1 этап – 10 мес.; 2 этап - 2 мес.)
- выбросы загрязняющих веществ в процессе строительно-монтажных работ носят залповый и кратковременный характер, и весь объем выбросов в процессе СМР происходит в разные временные отрезки,
 - основными загрязняющими атмосферу веществами при строительных работах будут являться вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта,
 - санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается.

3.5 Санитарно-защитная зона

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, а для объектов I и II класса опасности - как до значений, установленных документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Санитарно-защитная зона устанавливается в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом Министра здравоохранения РК ДСМ-2 от 11 января 2022 г.

Для производственных объектов нефтяного месторождения Северные Бузачи размер утвержденной и действующей в настоящее время санитарно-защитной зоны **равен 1000 м.**

3.6 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу

Предельно-допустимый выброс (ПДВ) является нормативом, устанавливаемым для каждого конкретного источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от со-вокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и

перспективы развития пред-приятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест.

Расчётные значения выбросов загрязняющих веществ на период строительства можно признать предельно-допустимыми выбросами для данного объекта.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Предложения по нормативам НДВ *при строительстве* по 2-м этапам проектируемых объектов приведены соответственно в таблицах 3.6.1, 3.6.2.

Таблица 3.6.1 Нормативы допустимых выбросов (НДВ) при строительстве (1 этап)

Производство цех, участок	Номер Источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		Сущ. положение на 2023 год		на 2026 -2027 годы		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
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			0,004414	0,005219	0,004414	0,005219	2026
Строительно-монтажные работы	6014			0,020250	0,007359	0,020250	0,007359	2026
Итого				0,024664	0,012577	0,024664	0,012577	
Всего по загрязняющему веществу:				0,024664	0,012577	0,024664	0,012577	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (327)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			0,000479	0,000567	0,000479	0,000567	2026
Строительно-монтажные работы	6014			0,000306	0,000111	0,000306	0,000111	2026
Итого				0,000785	0,000678	0,000785	0,000678	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000785	0,000678	0,000785	0,000678	
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6015			0,00015	0,0000123	0,00015	0,0000123	2026
Итого				0,00015	0,0000123	0,00015	0,0000123	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00015	0,0000123	0,00015	0,0000123	
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6015			0,00027	0,0000224	0,00027	0,0000224	2026

Итого				0,00027	0,0000224	0,00027	0,0000224	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00027	0,0000224	0,00027	0,0000224	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			1,766056	0,130589	1,766056	0,130589	2026
Строительно-монтажные работы	0002			0,274667	0,399040	0,274667	0,399040	2026
Строительно-монтажные работы	0003			0,100940	0,006796	0,100940	0,006796	2026
Строительно-монтажные работы	0004			0,091556	0,016443	0,091556	0,016443	2026
Строительно-монтажные работы	0005			0,000092	0,005937	0,000092	0,005937	2026
Строительно-монтажные работы	0006			0,100711	0,058069	0,100711	0,058069	2026
Итого				2,334021	0,616875	2,334021	0,616875	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6014			0,016712	0,008252	0,016712	0,008252	2026
Итого				0,016712	0,008252	0,016712	0,008252	
Всего по загрязняющему веществу:				2,350734	0,625127	2,350734	0,625127	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,286984	0,021221	0,286984	0,021221	2026
Строительно-монтажные работы	0002			0,044633	0,064844	0,044633	0,064844	2026
Строительно-монтажные работы	0003			0,016403	0,001104	0,016403	0,001104	2026
Строительно-монтажные работы	0004			0,014878	0,002672	0,014878	0,002672	2026
Строительно-монтажные работы	0005			0,000015	0,000965	0,000015	0,000965	2026
Строительно-монтажные работы	0006			0,016366	0,009436	0,016366	0,009436	2026
Итого				0,379278	0,100242	0,379278	0,100242	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,379278	0,100242	0,379278	0,100242	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,161372	0,011933	0,161372	0,011933	2026
Строительно-монтажные работы	0002			0,023333	0,034800	0,023333	0,034800	2026
Строительно-монтажные работы	0003			0,008575	0,000593	0,008575	0,000593	2026
Строительно-монтажные работы	0004			0,007778	0,001434	0,007778	0,001434	2026
Строительно-монтажные работы	0005			0,000008	0,000518	0,000008	0,000518	2026
Строительно-монтажные работы	0006			0,008556	0,005064	0,008556	0,005064	2026
Итого				0,209622	0,054341	0,209622	0,054341	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,209622	0,054341	0,209622	0,054341	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			3,795472	0,280652	3,795472	0,280652	2026

Строительно-монтажные работы	0002			0,036667	0,052200	0,036667	0,052200	2026
Строительно-монтажные работы	0003			0,013475	0,000889	0,013475	0,000889	2026
Строительно-монтажные работы	0004			0,012222	0,002151	0,012222	0,002151	2026
Строительно-монтажные работы	0005			0,000012	0,000777	0,000012	0,000777	2026
Строительно-монтажные работы	0006			0,013444	0,007596	0,013444	0,007596	2026
Итого				3,871293	0,344265	3,871293	0,344265	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				3,871293	0,344265	3,871293	0,344265	
(0337) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,896826	0,663149	0,896826	0,663149	2026
Строительно-монтажные работы	0002			0,240000	0,348000	0,240000	0,348000	2026
Строительно-монтажные работы	0003			0,088200	0,005927	0,088200	0,005927	2026
Строительно-монтажные работы	0004			0,080000	0,014340	0,080000	0,014340	2026
Строительно-монтажные работы	0005			0,008000	0,005178	0,008000	0,005178	2026
Строительно-монтажные работы	0006			0,088000	0,050642	0,088000	0,050642	2026
Итого				1,401026	1,087235	1,401026	1,087235	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6014			0,013750	0,004997	0,013750	0,004997	2026
Итого				0,01375	0,00500	0,01375	0,00500	
Всего по загрязняющему веществу:				1,41478	1,09223	1,41478	1,09223	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			0,000667	0,000788	0,000667	0,000788	2026
Итого				0,000667	0,000788	0,000667	0,000788	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000667	0,000788	0,000667	0,000788	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			0,00000047	0,000000551	0,00000047	0,000000551	2026
Итого				0,00000047	0,000000551	0,00000047	0,000000551	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000047	0,000000551	0,00000047	0,000000551	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6015			8,98	0,817656	8,982	0,817656	2026
Итого				8,98	0,817656	8,982	0,817656	

Всего по загрязняющему веществу:			8,98	0,817656	8,98	0,817656	
(0621) Метилбензол (349)							
Организованные источники							
Строительно-монтажные работы			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники							
Строительно-монтажные работы	6015		4,464	0,035241	4,464	0,035241	2026
Итого			4,464	0,035241	4,464	0,035241	
Всего по загрязняющему веществу:			4,464	0,035241	4,464	0,035241	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)							
Организованные источники							
Строительно-монтажные работы	0002		0,00000043	0,000000638	0,00000043	0,000000638	2026
Строительно-монтажные работы	0003		0,000000159	0,000000011	0,000000159	0,000000011	2026
Строительно-монтажные работы	0004		0,000000144	0,000000026	0,000000144	0,000000026	2026
Строительно-монтажные работы	0005		0,00000000014	0,0000000095	0,00000000014	0,000000009	2026
Строительно-монтажные работы	0006		0,000000159	0,000000093	0,000000159	0,000000093	2026
Итого			0,000000896	0,00000078	0,000000896	0,00000078	
Неорганизованные источники							
Строительно-монтажные работы			0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2026
Итого			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:			0,000000896	0,00000078	0,000000896	0,00000078	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)							
Организованные источники							
Строительно-монтажные работы			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники							
Строительно-монтажные работы	6015		0,864	0,006821	0,864	0,006821	2026
Итого			0,864	0,006821	0,864	0,006821	
Всего по загрязняющему веществу:			0,864	0,006821	0,864	0,006821	
(1325) Формальдегид (Метаналь)							
Организованные источники							
Строительно-монтажные работы	0002		0,005000	0,006960	0,005000	0,006960	2026
Строительно-монтажные работы	0003		0,001838	0,000119	0,001838	0,000119	2026
Строительно-монтажные работы	0004		0,001667	0,000287	0,001667	0,000287	2026
Строительно-монтажные работы	0005		0,000002	0,000104	0,000002	0,000104	2026
Строительно-монтажные работы	0006		0,001833	0,001013	0,001833	0,001013	2026
Итого			0,010339	0,008482	0,010339	0,008482	
Неорганизованные источники							
Строительно-монтажные работы			0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2026
Итого			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:			0,010339	0,008482	0,010339	0,008482	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)							
Организованные источники							
Строительно-монтажные работы			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники							
Строительно-монтажные работы	6015		1,872	0,014778	1,872	0,014778	2026

Итого				1,872	0,014778	1,872	0,014778	
Всего по загрязняющему веществу:				1,872	0,014778	1,872	0,014778	
(2732) Керосин (654*)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6012			0,057469	0,030533	0,057469	0,030533	2026
Итого				0,057469	0,030533	0,057469	0,030533	
Всего по загрязняющему веществу:				0,057469	0,030533	0,057469	0,030533	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6015			0,81	0,160313	0,81	0,160313	2026
Итого				0,81	0,160313	0,81	0,160313	
Всего по загрязняющему веществу:				0,81	0,160313	0,81	0,160313	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,516156	0,038167	0,516156	0,038167	2026
Строительно-монтажные работы	0002			0,120000	0,174000	0,120000	0,174000	2026
Строительно-монтажные работы	0003			0,044100	0,002964	0,044100	0,002964	2026
Строительно-монтажные работы	0004			0,040000	0,007170	0,040000	0,007170	2026
Строительно-монтажные работы	0005			0,000040	0,002589	0,000040	0,002589	2026
Строительно-монтажные работы	0006			0,044000	0,025321	0,044000	0,025321	2026
Итого				0,764296	0,250210	0,764296	0,250210	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6012			0,086204	0,045800	0,086204	0,045800	2026
Итого				0,086204	0,045800	0,086204	0,045800	
Всего по загрязняющему веществу:				0,850500	0,296010	0,850500	0,296010	
(2902) Взвешенные вещества								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,0060	0,000667	0,0060	0,000667	2026
Итого				0,0060	0,000667	0,0060	0,000667	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0060	0,000667	0,0060	0,000667	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент) (494)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			0,000191	0,000004	0,000191	0,000004	2026
Итого				0,000191	0,000004	0,000191	0,000004	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000191	0,000004	0,000191	0,000004	
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)								

Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6001			0,107171	0,176974	0,107171	0,176974	2026
	6002			0,001222	0,001159	0,001222	0,001159	2026
	6003			0,049000	0,056330	0,049000	0,056330	2026
	6004			0,000403	0,069186	0,000403	0,069186	2026
	6005			0,017136	0,028293	0,017136	0,028293	2026
	6006			0,027264	0,027286	0,027264	0,027286	2026
	6007			0,000110	0,000112	0,000110	0,000112	2026
	6008			0,035871	0,054572	0,035871	0,054572	2026
	6009			0,048000	0,042902	0,048000	0,042902	2026
6010			0,666667	0,227352	0,666667	0,227352	2026	
Итого			0,952844	0,684165	0,952844	0,684165		
Всего по загрязняющему веществу:				0,952844	0,684165	0,952844	0,684165	
(2930) Пыль абразивная								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6010			0,0040	0,000444	0,004	0,000444	2026
Итого				0,0040	0,000444	0,004	0,000444	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0040	0,000444	0,0040	0,000444	
Всего по объекту:				27,125576	4,285399	27,125576	4,285399	
из них:								
Итого по организованным источникам				8,969876	2,461651	8,969876	2,461651	
в том числе факелы**								
				0	0	0	0	
Итого по неорганизованным источникам				18,155700	1,823749	18,155700	1,823749	

Таблица 3.6.2 Нормативы допустимых выбросов (НДВ) при строительстве (2 Этап)

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		Сущ. положение		на 2026-2027 годы		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7010			0,012612	0,002982	0,012612	0,002982	2026
Строительно-монтажные работы	7011			0,020250	0,001472	0,020250	0,001472	2026
Итого				0,032862	0,004454	0,032862	0,004454	
Всего по загрязняющему веществу:				0,032862	0,004454	0,032862	0,004454	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (327)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7010			0,001370	0,000324	0,001370	0,000324	2026

Строительно-монтажные работы	7011			0,000306	0,000022	0,000306	0,000022	2026
Итого				0,001675	0,000346	0,001675	0,000346	
Всего по загрязняющему веществу:				0,001675	0,000346	0,001675	0,000346	
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7013			0,000147	0,000002	0,000147	0,000002	2026
Итого				0,000147	0,000002	0,000147	0,000002	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000147	0,000002	0,000147	0,000002	
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7013			0,00027	0,0000045	0,00027	0,0000045	2026
Итого				0,00027	0,0000045	0,00027	0,0000045	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00027	0,0000045	0,00027	0,0000045	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0101			1,766056	0,026118	1,766056	0,026118	2026
Строительно-монтажные работы	0102			0,274667	0,079808	0,274667	0,079808	2026
Строительно-монтажные работы	0103			0,100940	0,001359	0,100940	0,001359	2026
Строительно-монтажные работы	0104			0,091556	0,003290	0,091556	0,003290	2026
Строительно-монтажные работы	0105			0,000092	0,001187	0,000092	0,001187	2026
Строительно-монтажные работы	0106			0,100711	0,011614	0,100711	0,011614	2026
Итого				2,334021	0,123376	2,334021	0,123376	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7011			0,01671	0,00165	0,01671	0,00165	2026
Итого				0,01671	0,00165	0,01671	0,00165	
Всего по загрязняющему веществу:				2,350734	0,125026	2,350734	0,125026	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0101			0,286984	0,004244	0,286984	0,004244	2026
Строительно-монтажные работы	0102			0,044633	0,012969	0,044633	0,012969	2026
Строительно-монтажные работы	0103			0,016403	0,000221	0,016403	0,000221	2026
Строительно-монтажные работы	0104			0,014878	0,000535	0,014878	0,000535	2026
Строительно-монтажные работы	0105			0,000015	0,000193	0,000015	0,000193	2026
Строительно-монтажные работы	0106			0,016366	0,001887	0,016366	0,001887	2026
Итого				0,379278	0,020049	0,379278	0,020049	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,379278	0,020049	0,379278	0,020049	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								

Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0101			0,161372	0,002387	0,161372	0,002387	2026
Строительно-монтажные работы	0102			0,023333	0,006960	0,023333	0,006960	2026
Строительно-монтажные работы	0103			0,008575	0,000119	0,008575	0,000119	2026
Строительно-монтажные работы	0104			0,007778	0,000287	0,007778	0,000287	2026
Строительно-монтажные работы	0105			0,000008	0,000104	0,000008	0,000104	2026
Строительно-монтажные работы	0106			0,008556	0,001013	0,008556	0,001013	2026
Итого				0,209622	0,010868	0,209622	0,010868	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,20962	0,01087	0,20962	0,01087	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0101			3,79547	0,05613	3,79547	0,05613	2026
Строительно-монтажные работы	0102			0,036667	0,010440	0,036667	0,010440	2026
Строительно-монтажные работы	0103			0,01348	0,00018	0,01348	0,00018	2026
Строительно-монтажные работы	0104			0,01222	0,00043	0,01222	0,00043	2026
Строительно-монтажные работы	0105			0,00001	0,00016	0,00001	0,00016	2026
Строительно-монтажные работы	0106			0,013444	0,001519	0,013444	0,001519	2026
Итого				3,871293	0,068853	3,871293	0,068853	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				3,871293	0,068853	3,871293	0,068853	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0101			0,896826	0,132630	0,896826	0,132630	2026
Строительно-монтажные работы	0102			0,240000	0,069600	0,240000	0,069600	2026
Строительно-монтажные работы	0103			0,088200	0,001185	0,088200	0,001185	2026
Строительно-монтажные работы	0104			0,080000	0,002869	0,080000	0,002869	2026
Строительно-монтажные работы	0105			0,000080	0,001036	0,000080	0,001036	2026
Строительно-монтажные работы	0106			0,088000	0,010128	0,088000	0,010128	2026
Итого				1,393106	0,217448	1,393106	0,217448	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7011			0,013750	0,000999	0,013750	0,000999	2026
Итого				0,01375	0,00100	0,01375	0,00100	
Всего по загрязняющему веществу:				0,01375	0,0009993	0,01375	0,0009993	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7010			0,001904	0,000450	0,001904	0,000450	2026

Итого				0,001904	0,000450	0,001904	0,000450	
Всего по загрязняющему веществу:				0,001904	0,000450	0,001904	0,000450	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7010			0,000001	0,000000315	0,000001	0,000000315	2026
Итого				0,000001	0,000000315	0,000001	0,000000315	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000001	0,000000315	0,000001	0,000000315	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7012			8,98	0,163531	8,982	0,163531	2026
Итого				8,98	0,163531	8,982	0,163531	
Всего по загрязняющему веществу:				8,98	0,163531	8,98	0,163531	
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7012			4,464	0,007048	4,464	0,007048	2026
Итого				4,464	0,007048	4,464	0,007048	
Всего по загрязняющему веществу:				4,464	0,007048	4,464	0,007048	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0102			0,00000043	0,000000128	0,00000043	0,000000128	2026
Строительно-монтажные работы	0103			0,000000159	0,000000002	0,000000159	0,000000002	2026
Строительно-монтажные работы	0104			0,000000144	0,000000005	0,000000144	0,000000005	2026
Строительно-монтажные работы	0105			0,00000000014	0,00000000190	0,000000000	0,000000002	2026
Строительно-монтажные работы	0106			0,000000159	0,000000019	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000896	0,000000156	0,000000896	0,000000156	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000000896	0,00000016	0,000000896	0,00000016	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7012			0,864	0,001364	0,864	0,001364	2026
Итого				0,864	0,001364	0,864	0,001364	
Всего по загрязняющему веществу:				0,864	0,001364	0,864	0,001364	
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0102			0,005000	0,001392	0,005000	0,001392	2026

Строительно-монтажные работы	0103			0,001838	0,000024	0,001838	0,000024	2026
Строительно-монтажные работы	0104			0,001667	0,000057	0,001667	0,000057	2026
Строительно-монтажные работы	0105			0,000002	0,000021	0,000002	0,000021	2026
Строительно-монтажные работы	0106			0,001833	0,000203	0,001833	0,000203	2026
Итого				0,010339	0,001696	0,010339	0,001696	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,010339	0,001696	0,010339	0,001696	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7012			1,872	0,002956	1,872	0,002956	2026
Итого				1,872	0,002956	1,872	0,002956	
Всего по загрязняющему веществу:				1,872	0,002956	1,872	0,002956	
(2732) Керосин (654*)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7009			0,057469	0,006107	0,057469	0,006107	2026
Итого				0,057469	0,006107	0,057469	0,006107	
Всего по загрязняющему веществу:				0,057469	0,006107	0,057469	0,006107	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7012			0,81	0,032063	0,81	0,032063	2026
Итого				0,81	0,032063	0,81	0,032063	
Всего по загрязняющему веществу:				0,81	0,032063	0,81	0,032063	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,516156	0,007633	0,516156	0,007633	2026
Строительно-монтажные работы	0002			0,120000	0,034800	0,120000	0,034800	2026
Строительно-монтажные работы	0003			0,044100	0,000593	0,044100	0,000593	2026
Строительно-монтажные работы	0004			0,040000	0,001434	0,040000	0,001434	2026
Строительно-монтажные работы	0005			0,000040	0,000518	0,000040	0,000518	2026
Строительно-монтажные работы	0006			0,044000	0,005064	0,044000	0,005064	2026
Итого				0,764296	0,050042	0,764296	0,050042	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7009			0,086204	0,009160	0,086204	0,009160	2026
Итого				0,086204	0,009160	0,086204	0,009160	
Всего по загрязняющему веществу:				0,850500	0,059202	0,850500	0,059202	
(2902) Взвешенные вещества								

Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7008			0,0060	0,000133	0,0060	0,000133	2026
Итого				0,0060	0,000133	0,0060	0,000133	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0060	0,000133	0,0060	0,000133	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент) (494)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7010			0,000546	0,000002	0,000546	0,000002	2026
Итого				0,000546	0,000002	0,000546	0,000002	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000546	0,000002	0,000546	0,000002	
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*))								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7001			0,107171	0,035395	0,107171	0,035395	2026
	7002			0,001222	0,000232	0,001222	0,00023179	2026
	7003			0,049000	0,011266	0,049000	0,011266	2026
	7004			0,000403	0,013837	0,000403	0,013837	2026
	7005			0,05619	0,01855	0,05619	0,01855	2026
	7006			0,05663	0,01484	0,05663	0,01484	2026
	7007			0,00011	0,000022	0,00011	0,000022	2026
Итого				0,270725	0,094150	0,270725	0,094150	
Всего по загрязняющему веществу:				0,270725	0,094150	0,270725	0,094150	
(2930) Пыль абразивная								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2026
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	7008			0,0040	0,000089	0,004	0,000089	2026
Итого				0,0040	0,000089	0,004	0,000089	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0040	0,000089	0,0040	0,000089	
Всего по объекту:				26,446219	0,816843	26,446219	0,816843	
из них:								
Итого по организованным источникам				8,961956	0,492333	8,961956	0,492333	
в том числе факелы**								
				0	0	0	0	
Итого по неорганизованным источникам				17,484262	0,324510	17,484262	0,324510	

Предложения по нормативам НДВ *при эксплуатации* проектируемых объектов приведены в таблице 3.6.3.

Таблица 3.6.3 Нормативы допустимых выбросов (НДВ) при эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		Сущ. положение		на 2026 - 2027 года		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Организованные источники								
Эксплуатация	0201			0,00000038	0,000012	0,00000038	0,000012	2026
Эксплуатация	0202			0,00000038	0,000262	0,00000038	0,000262	2026
Итого				0,0000042	0,0002749	0,0000042	0,0002749	
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6101			0,313475	9,885757	0,313475	9,885757	2026
Эксплуатация	6102			0,791700	6,730311	0,791700	6,730311	2026
Эксплуатация	6103			0,791700	5,353656	0,791700	5,353656	2026
Эксплуатация	6104			0,004026	0,126950	0,004026	0,126950	2026
Эксплуатация	6105			0,006038	0,190425	0,006038	0,190425	2026
Эксплуатация	6106			0,006038	0,095212	0,006038	0,095212	2026
Эксплуатация	6107			0,018115	0,571275	0,018115	0,571275	2026
Эксплуатация	6108			0,006038	0,095212	0,006038	0,095212	2026
Эксплуатация	6109			0,004026	0,126950	0,004026	0,126950	2026
Эксплуатация	6110			0,012077	0,380850	0,012077	0,380850	2026
Эксплуатация	6111			0,006038	0,095212	0,006038	0,095212	2026
Эксплуатация	6112			0,006038	0,190425	0,006038	0,190425	2026
Эксплуатация	6113			0,136440	4,302784	0,136440	4,302784	2026
Эксплуатация	6114			0,006623	0,208873	0,006623	0,208873	2026
Эксплуатация	6115			0,006623	0,208873	0,006623	0,208873	2026
Эксплуатация	6116			0,007948	0,250648	0,007948	0,250648	2026
Эксплуатация	6117			0,031792	1,002591	0,031792	1,002591	2026
Эксплуатация	6118			0,084778	2,673575	0,084778	2,673575	2026
Итого				2,239515	32,489579	2,239515	32,489579	
Всего по загрязняющему веществу:				2,239520	32,489854	2,239520	32,489854	
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10								
Организованные источники								
Эксплуатация	0201			0,00000014	0,000005	0,00000014	0,000005	2026
Эксплуатация	0202			0,00000141	0,000097	0,00000141	0,000097	2026
Итого				0,00000155	0,000102	0,00000155	0,000102	
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6101			0,115942	3,656338	0,115942	3,656338	2026
Эксплуатация	6102			0,292818	2,489268	0,292818	2,489268	2026
Эксплуатация	6103			0,292818	1,980099	0,292818	1,980099	2026
Эксплуатация	6104			0,001489	0,046954	0,001489	0,046954	2026
Эксплуатация	6105			0,002233	0,070430	0,002233	0,070430	2026
Эксплуатация	6106			0,002233	0,035215	0,002233	0,035215	2026
Эксплуатация	6107			0,006700	0,211291	0,006700	0,211291	2026
Эксплуатация	6108			0,002233	0,035215	0,002233	0,035215	2026
Эксплуатация	6109			0,001489	0,046954	0,001489	0,046954	2026
Эксплуатация	6110			0,004467	0,140861	0,004467	0,140861	2026
Эксплуатация	6111			0,002233	0,035215	0,002233	0,035215	2026
Эксплуатация	6112			0,002233	0,070430	0,002233	0,070430	2026
Эксплуатация	6113			0,000041	0,001279	0,000041	0,001279	2026
Эксплуатация	6114			0,000002	0,000062	0,000002	0,000062	2026
Эксплуатация	6115			0,000002	0,000062	0,000002	0,000062	2026

Эксплуатация	6116			0,000002	0,000075	0,000002	0,000075	2026
Эксплуатация	6117			0,000009	0,000298	0,000009	0,000298	2026
Эксплуатация	6118			0,000025	0,000795	0,000025	0,000795	2026
Итого				0,726970	8,820842	0,726970	8,820842	
Всего по загрязняющему веществу:				0,726971	8,820944	0,726971	8,820944	
(0602) Бензол								
Организованные источники								
Эксплуатация	0201			0,0000000018	0,0000000600	0,000000002	0,000000060	2026
Эксплуатация	0202			0,00000002	0,00000127	0,00000002	0,00000127	2026
Итого				0,00000002	0,00000133	0,00000002	0,00000133	
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6101			0,001514	0,047751	0,001514	0,047751	2026
Эксплуатация	6102			0,003824	0,032509	0,003824	0,032509	2026
Эксплуатация	6103			0,003824	0,025860	0,003824	0,025860	2026
Эксплуатация	6104			0,000019	0,000613	0,000019	0,000613	2026
Эксплуатация	6105			0,000029	0,000920	0,000029	0,000920	2026
Эксплуатация	6106			0,000029	0,000460	0,000029	0,000460	2026
Эксплуатация	6107			0,000088	0,002759	0,000088	0,002759	2026
Эксплуатация	6108			0,000029	0,000460	0,000029	0,000460	2026
Эксплуатация	6109			0,000019	0,000613	0,000019	0,000613	2026
Эксплуатация	6110			0,000058	0,001840	0,000058	0,001840	2026
Эксплуатация	6111			0,000029	0,000460	0,000029	0,000460	2026
Эксплуатация	6112			0,000029	0,000920	0,000029	0,000920	2026
Итого				0,009493	0,115164	0,009493	0,115164	
Всего по загрязняющему веществу:				0,009493	0,115165	0,009493	0,115165	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Организованные источники								
Эксплуатация	0201			0,00000000088	0,000000029	0,00000000088	0,000000029	2026
Эксплуатация	0202			0,00000048	0,000000048	0,00000048	0,000000048	2026
Итого				0,000000480	0,00000008	0,000000480	0,00000008	
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6101			0,000735	0,023193	0,000735	0,023193	2026
Эксплуатация	6102			0,002404	0,000005	0,002404	0,000005	2026
Эксплуатация	6103			0,002404	0,000005	0,002404	0,000005	2026
Эксплуатация	6104			0,000009	0,000298	0,000009	0,000298	2026
Эксплуатация	6105			0,000014	0,000447	0,000014	0,000447	2026
Эксплуатация	6106			0,000014	0,000223	0,000014	0,000223	2026
Эксплуатация	6107			0,000043	0,001340	0,000043	0,001340	2026
Эксплуатация	6108			0,000014	0,000223	0,000014	0,000223	2026
Эксплуатация	6109			0,000009	0,000298	0,000009	0,000298	2026
Эксплуатация	6110			0,000028	0,000894	0,000028	0,000894	2026
Эксплуатация	6111			0,000014	0,000223	0,000014	0,000223	2026
Эксплуатация	6112			0,000014	0,000447	0,000014	0,000447	2026
Итого				0,005703	0,027597	0,005703	0,027597	
Всего по загрязняющему веществу:				0,005708	0,027597	0,005708	0,027597	
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Эксплуатация	0201			0,00000000114	0,0000000377	0,00000000114	0,0000000377	2026
Эксплуатация	0202			0,000000009	0,000000062	0,000000009	0,000000062	2026
Итого				0,000000010	0,0000000654	0,000000010	0,0000000654	
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6101			0,000952	0,030015	0,000952	0,030015	2026
Эксплуатация	6102			0,001857	0,015790	0,001857	0,015790	2026
Эксплуатация	6103			0,001857	0,012560	0,001857	0,012560	2026
Эксплуатация	6104			0,000012	0,000385	0,000012	0,000385	2026
Эксплуатация	6105			0,000018	0,000578	0,000018	0,000578	2026

Эксплуатация	6106			0,000018	0,000289	0,000018	0,000289	2026
Эксплуатация	6107			0,000055	0,001734	0,000055	0,001734	2026
Эксплуатация	6108			0,000018	0,000289	0,000018	0,000289	2026
Эксплуатация	6109			0,000012	0,000385	0,000012	0,000385	2026
Эксплуатация	6110			0,000037	0,001156	0,000037	0,001156	2026
Эксплуатация	6111			0,000018	0,000289	0,000018	0,000289	2026
Эксплуатация	6112			0,000018	0,000578	0,000018	0,000578	2026
Итого				0,004874	0,064050	0,004874	0,064050	
Всего по загрязняющему веществу:				0,004874	0,064051	0,004874	0,064051	
Всего по объекту:				2,986566	41,517611	2,986566	41,517611	
из них:								
Итого по организованным источникам				0,000011	0,000379	0,000011	0,000379	
в том числе фекалы**								
				0	0	0	0	
Итого по неорганизованным источникам				2,986556	41,517232	2,986556	41,517232	

3.7 Организация контроля за выбросами

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан (глава 13, ст.182) контроль за загрязнением окружающей среды является обязательным.

Согласно Экологического кодекса республики Казахстан Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, говорится о том, что операторы в соответствии с требованиями Глава 13. должны проводить Производственный экологический контроль.

Контроль за состоянием окружающей среды предусматривает:

- соблюдение требований законодательных и нормативных документов по окружающей среде;
- выполнение природоохранных мероприятий в соответствии с годовыми и перспективными нормами охраны окружающей среды;
- своевременное выявление и оценку источников, а также возможных масштабов загрязнения окружающей среды на основе прогнозных расчетов;
- разработку мероприятий по устранению источников и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия. Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия.

Основной задачей производственного контроля является выбор конкретных источников, подлежащих систематическому контролю.

Контроль воздушного бассейна на месторождении Северные Бузачи предусмотрен в рамках Программы производственного мониторинга окружающей среды, разрабатываемой предприятием. Программа ежегодно согласовывается с областным управлением ООС.

Контроль состояния атмосферного воздуха осуществляется лабораторно-аналитическим методом.

Целью мониторинга эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках загрязнения является выявление соответствия качества промышленных выбросов утвержденным нормативам (проекту НДВ), устанавливаемых на стадии разработки проектной документации.

Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории. Этот метод используется для мониторинга эмиссий на наиболее крупных организованных источниках выбросов.

- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МООС РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Ввиду кратковременности периода работ контроль за соблюдением нормативов НДВ при строительстве осуществляет строительная организация, либо Заказчик, согласно контракта на проведение работ, 1 раз за период проведения строительно-монтажных работ.

Контроль осуществляется расчетным методом по расходу материалов, применение которых обуславливает выбросы ЗВ, и по другим параметрам, определенным в расчетной части (расчет выбросов ЗВ при строительстве). Результаты контроля заносятся в журналы учета и учитываются при оценке деятельности предприятия.

План-графики контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ по этапам представлены соответственно в таблицах 3.7.1.-3.7.2.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации представлен в таблице 3.7.3.

Таблица 3.7.1 План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ (1 этап)

№ 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	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	1,766056		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,286984		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,161372		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	3,795472		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,896826		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,516156		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0002	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,274667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,044633		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,023333		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,036667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,240000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,000000433		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,005000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,120000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0003	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,100940		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,016403		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,008575		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,013475		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,088200		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,000000159		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,001838		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,044100		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0004	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,091556		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,014878		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,007778		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,012222		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,080000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,000000144		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,001667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,040000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0005	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,000092		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,000015		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,000008		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,000012		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,008000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,000000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,000002		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,000040		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0006		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,100711		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

	Строительно-монтажные работы	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,016366		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,008556		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,013444		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,088000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,000000159		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,001833		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,044000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6001	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,107171		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6002	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,001222		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6003	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,049000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6004	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,000403		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6005	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,017136		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6006	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,	1 раз/ период	0,027264		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)					
6007	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,000110		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6008	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,035871		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6009	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,048000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6010	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,666667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6011	Строительно-монтажные работы	Взвешенные вещества	1 раз/ период	0,0060		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Пыль абразивная	1 раз/ период	0,0040		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6012	Строительно-монтажные работы	Керосин (654*)	1 раз/ период	0,057469		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,086204		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6013	Строительно-монтажные работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ период	0,004414		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганец/ (IV) оксид/ (327)	1 раз/ период	0,000479		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/ период	0,000191		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Фториды неорганические плохо растворимые (615)	1 раз/ период	0,000000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ период	0,000667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6014		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ период	0,020250		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

	Строительно-монтажные работы	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец/ (IV) оксид/ (327)	1 раз/ период	0,000306		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,016712		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,013750		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6015	Строительно-монтажные работы	Ксилол	1 раз/ период	8,982		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Уайт-спирит	1 раз/ период	0,81		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Ацетон	1 раз/ период	1,872		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бутилацетат	1 раз/ период	0,864		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Толуол	1 раз/ период	4,464		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6016	Строительно-монтажные работы	Свинец и его неорганические соединения	1 раз/ период	0,00027		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Олово оксид	1 раз/ период	0,00015		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6017	Работа спецтехники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,117872		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,050109		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,067359		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	1,295276		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ период	0,0000015		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ период	0,215879		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Керосин (654*)	1 раз/ период	0,094561		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

Таблица 3.7.2 План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ (2 этап)

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8

0101	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	1,766056	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,286984	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,161372	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	3,795472	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,896826	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,516156	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0102	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,274667	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,044633	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,023333	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,036667	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,240000	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,000000433	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,005000	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,120000	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0103	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,100940	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,016403	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,008575	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,013475	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,088200	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,000000159	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,001838	Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,044100		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0104	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,091556		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,014878		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,007778		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,012222		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,080000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,000000144		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,001667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,040000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0105	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,000092		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,000015		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,000008		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,000012		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,000080		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,000000000144		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,000002		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,000040		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0106	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,100711		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,016366		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,008556		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,013444		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,088000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,000000159		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,001833		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,044000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
7001	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,107171		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
7002	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,001222		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
7003	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,049000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
7004	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,000403		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
7005	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,056189		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
7006	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,056630		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
7007	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,000110		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

7008	Строительно-монтажные работы	Взвешенные вещества	1 раз/ период	0,0060	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Пыль абразивная	1 раз/ период	0,0040	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
7009	Строительно-монтажные работы	Керосин (654*)	1 раз/ период	0,057469	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,086204	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
7010	Строительно-монтажные работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ период	0,012612	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганец/ (IV) оксид/ (327)	1 раз/ период	0,001370	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/ период	0,000546	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Фториды неорганические плохо растворимые (615)	1 раз/ период	0,000001	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ период	0,001904	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
7011	Строительно-монтажные работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ период	0,020250	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганец/ (IV) оксид/ (327)	1 раз/ период	0,000306	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,016712	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,013750	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
7012	Строительно-монтажные работы	Ксилол	1 раз/ период	8,982	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Уайт-спирит	1 раз/ период	0,81	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Ацетон	1 раз/ период	1,872	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бутилацетат	1 раз/ период	0,864	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Толуол	1 раз/ период	4,464	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
7013	Строительно-монтажные работы	Свинец и его неорганические соединения	1 раз/ период	0,00027	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Олово оксид	1 раз/ период	0,00015	Аккредитованная лаборатория	Расчетный
7014	Работа спецтехники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,117872	Аккредитованная лаборатория	Расчетный

	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,050109		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,050109		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	1,295276		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ период	0,0000015		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ период	0,215879		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
	Керосин (654*)	1 раз/ период	0,094561		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

Таблица 3.7.4 План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

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
0201	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/ квартал	0,00000038		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/ квартал	0,00000014		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,0000000018		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,0000000011		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,0000000009		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0202	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/ квартал	0,000004		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/ квартал	0,000001		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,000000018		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000000009		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000005		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6101	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/ квартал	0,313475		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/ квартал	0,115942		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Бензол	1 раз/ квартал	0,001514		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000952		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000735		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6102	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,791700		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,292818		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,003824		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,001857		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,002404		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6103	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,791700		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,292818		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,003824		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,001857		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,002404		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6104	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,004026		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,001489		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,000019		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000012		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000009		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6105	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,006038		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,002233		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,000029		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000018		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000014		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6106	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,006038		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,002233		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,000029		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000018		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000014		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6107	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,018115		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,006700		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,000088		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000055		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000043		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6108	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,006038		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,002233		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,000029		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000018		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000014		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6109	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,004026		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,001489		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,000019		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000012		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000009		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6110	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,012077		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,004467		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,000058		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000037		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000028		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6111	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,006038		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,002233		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,000029		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000018		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000014		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6112	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,006038		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,002233		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,000029		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000018		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000014		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6113	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,136440		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,000041		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6114	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,006623		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,000002		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6115	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,006623		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,000002		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6116	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,007948		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,000002		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6117	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,031792		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,000009		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6118	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,084778		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,000025		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

3.8 Мероприятия по уменьшению и предотвращению выбросов в атмосферный воздух

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление – обеспыливание, в первую очередь, следует производить на участках дорог, проходящих через населенные пункты, вдоль полей, занятых сельскохозяйственными культурами. Наиболее эффективным способом борьбы с пылью на гравийных и грунтовых дорогах является обработка их обеспыливающими материалами. Для кратковременного предупреждения пылеобразования (на 1-2 ч) следует применять увлажнение водой с расходом 1-2 л/м², а также ограничение скорости движения по дорогам, проходящим через или вблизи населенных пунктов, охраняемых территорий, сельскохозяйственных угодий и т.п.;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов (щебень, грунт и т.п.) следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.).

Согласно проведенным расчетам рассеивания источники не создают концентраций, превышающих нормативы содержания загрязняющих веществ на границе СЗЗ, поэтому при строительстве и эксплуатации специализированных мероприятий по снижению выбросов проектом не предусмотрено.

3.9 Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Неблагоприятные метеороусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий.

В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляется регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах могут быть:

- штиль,
- пыльные бури;
- штормовой ветер;
- высокая относительная влажность (выше 70%);
- температурная инверсия.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Казгидромета о возможном опасном росте в воздухе концентраций примесей вредных химических веществ из-за формирования неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Исходя из специфики работ, в период НМУ предусмотрены три режима работы:

Первый – носит организационно-технический характер и не приводит к снижению производительности. Мероприятия по первому режиму включают:

- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, емкостей, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20%.

Мероприятия по второму режиму включают все вышеперечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40%:

- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов.

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ; остановку производств, не имеющих газоочистного оборудования; проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок;
- отключение аппаратов и оборудования с законченным циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;

- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

3.10 Оценка воздействия на атмосферный воздух

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

Оценка воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух выполнена для двух периодов:

- при строительстве установки;
- при эксплуатации установки.

Строительство будет проводиться в 2 этапа: 1 этап -10 месяца, 2 этап -2 месяца. Общая продолжительность строительства - 12 месяцев.

Строительство.

При строительстве проектируемого объекта ожидаются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу 24-х наименований 1-4 классов опасности. Количество источников в период строительства составит - 22, из них 6 - организованные и 16 -неорганизованные.

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ, за весь период проведения строительных работ, составит **17,509823 тонн**, в том числе от стационарных источников **5,102243 тонн**, от передвижных источников **12,40758 тонн**.

Выбросы ЗВ при строительстве проектируемого объекта несут кратковременный характер, большая часть загрязняющих веществ будет поступать в результате выбросов в атмосферу продуктов сгорания топлива в дизельных двигателях строительной техники

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу.

Проектом предусматривается проведение мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.

Воздействие на атмосферный воздух **на период строительных работ** оценивается:

- пространственный масштаб - слабое (2 балла);
- временной масштаб – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Категория значимости воздействия 2 балла – воздействие низкой значимости.

Эксплуатация.

В период эксплуатации проектируемого объекта основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться: отстойники пластовой воды (3шт.), нефтегазовый сепаратор со сбросом воды НГСВ, емкости подземные дренажные для сбора пластовой воды (2 шт.), шесть новых насосов для закачки пластовой воды (4 рабочих и 2 резервных), экспортные трех-плунжерный насосы откачки нефти (3 шт.), 2 погружных насоса, насос перекачки нефти из автоцистерн модели Roper 3648-3748 GНBF, а также ЗРА и ФС от неплотностей оборудования на объекте ГЗУ-31 месторождения Северные Бузачи.

К неорганизованным источникам постоянного действия при эксплуатации месторождения относятся подпорные насосы перекачки нефти (рабочие и резервные), подземные дренажные емкости, нефтегазовый сепаратор, а также запорно-регулирующая арматура и фланцевые соединения от площадок установки оборудования.

Всего 20 источников выбросов при эксплуатации объекта, из них организованные – 2 ед., неорганизованные -18 ед.

В процессе подготовки нефти основное воздействие на атмосферный воздух ожидается, в основном, от выбросов предельных углеводородов С1-С5, С6-С10, бензол, метилбензол и диметилбензол 2-3 класса опасности.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации запроектированных объектов составит: **2,286566 г/с или 41,517611 т/год.**

Учитывая расположение источников воздействия на атмосферный воздух на достаточном расстоянии от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, качество атмосферного воздуха в районе проведения работ практически сохранится на прежнем уровне. Таким образом, эксплуатация проектируемых объектов не будет иметь значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха.

Воздействие на атмосферный воздух **на период эксплуатации** оценивается:

- пространственный масштаб - слабое (4 балла);
- временной масштаб – постоянное (1 балл);
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Категория значимости воздействия 4 балла – воздействие низкой значимости.

4 ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

4.1 Краткая характеристика района строительства и гидрография

Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей или обильного снеготаяния. Постоянные водотоки отсутствуют.

В геоморфологическом отношении участок работ находится на западном окончании плато Мангышлак. Встречаются местные бессточные понижения глубиной до 0,3 м, которые заполняются во время дождей и снеготаяния. В другое время эти участки пересыхают.

Таким образом равнинный рельеф района в целом благоприятствует строительству.

Расстояние до Каспийского моря составляет 0,8 км.

Грунтовые воды до 6 м не обнаружены.

4.2 Водопотребление и водоотведение

В период строительно-монтажных работ (СМР) предусматривается:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение;
- производственное водоснабжение.

Водоснабжение на хозяйственно-питьевые (душевые и т.п.) и производственные нужды (приготовление битумных растворов, уход за бетоном, мойка колес техники, поливка дорог при уплотнении насыпи и др.) осуществляется подвозкой автоцистерной.

Кратковременный отдых рабочих, занятых на строительстве объектов и сооружений в течение рабочего дня, планируется в мобильных инвентарных передвижных вагончиках, оборудованных необходимыми санитарно-техническими устройствами (умывальники), емкостью для хранения питьевой воды и контейнером для сбора бытовых отходов.

В процессе строительства для питьевых целей при необходимости будет использоваться привозная бутилированная вода, соответствующая ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия».

Нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питьевого водоснабжения строителей на период строительно-монтажных работ, предусматриваются в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177), разработанных в ПОС.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Нормы водопотребления

Норма водопотребления на питьевые нужды принята – 2 литра на одного человека в смену согласно Санитарным правилам «Санитарно – эпидемиологическим требованиям к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021г. № КР ДСМ-72.

Расчеты объемов потребления воды для хозяйственно-питьевых нужд основываются на следующих нормативах:

- потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды принята из расчета 30 л/сут на одного работающего.

Норма расхода воды для санитарно-питьевых нужд составляет – 0,025 м3/сутки на 1 человека. На участках добычи будут работать 14 чел.

$$73 * 2 * 0,001 = 0,146 \text{ м3/сут} = 0,146 * 305 = 44,53 \text{ м3/год}$$

$$73 * 30 * 0,001 = 2,19 \text{ м3/сут.} = 2,19 * 305 = 667,95 \text{ м3/год}$$

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

количество воды, согласно Ресурсной смете, составит:

1 этап

- техническая вода – 734,31 м³.

2 этап

- техническая вода – 30,348 м³.

Общее количество технической воды составит - 764,658 м³.

продолжительность строительства –

1 этап - 10 месяцев (305 дней)

2 этап – 2 месяца (59 дней)

количество работающих в наиболее многочисленную смену на строительной площадке – 1 этап – 73 человека, 2 этап - 15 человек.

Водопотребление

Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на период строительства представлен в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1 Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на период строительного-монтажных работ

Наименование потребителей	Количество работающих в смену, чел.	Норма расхода воды, л/сут.	Расход воды			
			питьевой		технической	
			м3/сут.	м3/период	м3/сут.	м3/год
1 этап строительства						
Питьевые нужды	73	2,0	0,146	44,53	-	-
Хозяйственно-питьевые нужды	73	30,0	2,19	667,95	-	-
Итого:		32,0	2,336	712,48		
2 этап строительства						
Питьевые нужды	15	2,0	0,03	1,77	-	-
Хозяйственно-питьевые нужды	15	30,0	0,45	26,55	-	-
Итого:		32,0	0,48	28,32		
Всего:			2,816	740,80		

На производственные нужды используется техническая вода для пылеподавления.

Источником технической (сырой) воды является существующий водовод «Астрахань-Мангышлак».

Техническая вода при строительстве будет использоваться для орошения площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта) и для гидроиспытания трубопроводов. Вода привозная, доставляется на площадку строительства автотранспортом.

На производственные нужды используется техническая вода для пылеподавления и для гидроиспытания трубопроводов.

Расход воды на орошение при строительстве запроектированных площадок рассчитывается по формуле:

$$W_1 = S_1 * q_{уд} * n$$

где, W – расход воды, м³;

S₁ – площадь проектируемой застройки, **1 этап – 3181 м²; 2 этап – 315 м².**

q_{уд} – удельный расход воды, 3 л/м²;

n – периодичность орошения, 4.

Наименование потребителя	Площадь территории, м ²	Периодичность орошения	Норма расхода воды, л/м ²	Расход воды на пылеподавление, м ³
1 этап строительства				
Орошение территории	3181	4	3,0	28,172
2 этап строительства				
Орошение территории	315	4	3,0	3,78
Итого, расход воды на пылеподавление:				31,952

Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

- Техническая вода – 31,952 м³

Испытание труб на прочность и герметичность

Согласно СНИП 3.05.04 трубопроводы испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим или пневматическим способом дважды (предварительное и окончательное).

Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, предохранительных клапанов, вантузов), должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки гидрантов, предохранительных клапанов и вантузов, вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. До проведения испытания напорных трубопроводов раструбными соединениями с уплотнительными кольцами по торцам трубопровода и на отводах, необходимо устраивать временные или постоянные упоры.

По окончании монтажа трубопроводы подлежат испытанию на прочность и герметичность согласно СП РК 3.05-103-2014.

Стальные технологические трубопроводы испытываются гидравлическим способом на прочность и плотность, поднимая давление до испытательного, равного 1,25 рабочего, но не менее 8 кгс/см². Выдерживают испытательное давление 5 минут, проводят обход, снижают давление до рабочего и выдерживают 24 часа при рабочем давлении.

Выдержка трубопровода под рабочим давлением производится не менее 0,5 ч. ввиду деформации оболочки трубопровода необходимо поддерживать в трубопроводе испытательное или рабочее давление подкачкой воды до полной стабилизации. Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под наружным давлением не обнаружено видимых утечек воды.

Расход воды для гидравлических испытаний определяется по формуле:

$$V_k = \frac{P * D^2}{4}$$

где: V_k – геометрический объем (m^3);

L – длина трубопровода (м);

D – диаметр трубопровода.

Общая длина водовода - м.

Диаметр – м.

Объем воды на гидравлические испытания трубопроводов (**1 Этап**) составит:

Общая протяженность:

1 трубопровод - 710 м, Диаметр: Ø200 мм.

2 трубопровод - 520 м, Диаметр: Ø150 мм.

3 трубопровод - 135 м, Диаметр: Ø100 мм.

4 трубопровод - 860 м, Диаметр: Ø80 мм.

5 трубопровод - 670 м, Диаметр: Ø50 мм.

6 трубопровод - 10 м, Диаметр: Ø40 мм.

Расчет:

$$V_k = 710 * 3,14 * 0,2^2 / 4 = 22,294 \text{ м}^3$$

$$V_k = 520 * 3,14 * 0,15^2 / 4 = 9,185 \text{ м}^3$$

$$V_k = 135 * 3,14 * 0,1^2 / 4 = 1,06 \text{ м}^3$$

$$V_k = 860 * 3,14 * 0,08^2 / 4 = 4,321 \text{ м}^3$$

$$V_k = 670 * 3,14 * 0,05^2 / 4 = 1,315 \text{ м}^3$$

$$V_k = 10 * 3,14 * 0,04^2 / 4 = 0,013 \text{ м}^3$$

Общий воды на гидравлические испытания трубопроводов (**1 Этап**) составит:

$$V_k = 38,188 \text{ м}^3$$

Объем воды на гидравлические испытания трубопроводов (**2 Этап**) составит:

Общая протяженность:

1 трубопровод - 15 м, Диаметр: Ø25 мм.

2 трубопровод - 60 м, Диаметр: Ø15 мм.

Расчет:

$$V_k = 15 * 3,14 * 0,025^2 / 4 = 0,007 \text{ м}^3$$

$$V_k = 60 * 3,14 * 0,015^2 / 4 = 0,011 \text{ м}^3$$

Общий воды на гидравлические испытания трубопроводов (**2 Этап**) составит:

$$V_k = 0,018 \text{ м}^3$$

Общий расход воды для гидравлических испытаний составляет – **38,206 м³**.

Воду после гидроиспытания отправляют по договору со специализированной компанией на дальнейшую утилизацию.

Таблица 4.2.2 Сводные расходы по водопотреблению

Система водопотребления	Расчетный расход воды	Источник водоснабжения
	м ³ /период	
1 этап строительства		
Питьевые нужды	44,53	Бутилированная питьевая вода
Хозяйственно-питьевые нужды на период строительства	667,95	Привозная техническая вода
Вода на орошение площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта)	28,172	Техническая вода
Вода для гидроиспытания трубопроводов	38,188	Техническая вода
Итого:	778,84	
2 этап строительства		

Питьевые нужды	1,77	Бутилированная питьевая вода
Хозяйственно-питьевые нужды на период строительства	26,55	Привозная техническая вода
Вода на орошение площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта)	3,78	Техническая вода
Вода для гидроиспытания трубопроводов	0,018	Техническая вода
Итого:	32,188	
Всего на период строительства	810,958	

Итого:

– расход воды на период строительства – **810,958 м³/период.**

На период строительства снабжение технической водой планируется путем привоза воды из ближайших источников.

Водоотведение

Нормы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод, образованных от жизнедеятельности, приняты равными нормам водопотребления, согласно СП РК 4.01-101-2012 г. «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями от 25.12.2017 г.).

Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

На период строительных работ предусмотрены биотуалеты. По мере накопления биотуалеты очищаются и вывозятся специальным автотранспортом на очистные сооружения по договору.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков, от санитарно-технических приборов жилых вагонов для персонала, осуществляется в специальные септики, оборудованные в соответствии с санитарными требованиями, откуда вывозятся специальным автомобильным транспортом на специализированное предприятие на очистные сооружения по договору. Септики после окончания работ очищаются, дезинфицируются. Территория расположения септиков подлежит засыпке и рекультивации.

Договора на вывоз сточных вод будут заключаться до начала работ.

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

4.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

При соблюдении технологии строительства и эксплуатации запроектированных сооружений влияние на подземные воды оказываться не будет.

Проектные решения предусматривают ряд мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, которые до минимума снизят отрицательное воздействие производства на подземные воды:

- контроль качества и количества воды;
- ограничение числа подъездных путей к местам строительных работ;
- ограничение площадей, занимаемых строительной техникой;
- ремонт техники в специально отведенных местах во избежание утечек ГСМ;
- заправка спецтехники на специально оборудованных площадках;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов.

4.4 Оценка воздействия на подземные воды

С целью недопущения проникновения загрязняющих веществ в грунт и далее в подземные воды площадки для технологического оборудования выполнены из железобетона с монолитными приямками.

В целом воздействие на состояние подземных вод *на период строительных работ*, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Категория значимости воздействия 1 балл – воздействие низкой значимости.

при эксплуатации:

- пространственный масштаб - точечный (1 балл);
- временный масштаб – постоянный (4 балла);
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 4 балла – воздействие низкой значимости.

При значимости воздействия низкая изменения в среде – не превышает цепь естественных изменений.

Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

5 ОХРАНА ПОЧВЫ. ОТХОДЫ. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

5.1. Состояние почвенно-растительного покрова

В геоморфологическом отношении участок проектирования представляет собой приподнятую поверхность с чередованием пологих увалов и широких плоских равнин с общим понижением рельефа по выходу на плато. В геологическом строении района проектирования принимают участие осадочные сарматские и отчасти понтические отложения. Сарматские отложения миоцена представлены плитчатыми известняками, с прослоями оолитовых и ракушечниковых известняков и плитчатых мергелей. Понтические отложения нижнего плиоцена представлены преимущественно известняками ракушечными, детритусовыми, с прослоями мергелей и реже глин. Отложения четвертичного возраста перекрывают почти всю территорию чехлом мощностью от первых метров (в положительных формах рельефа) до первых десятков метров (во впадинах и понижениях). Генетически четвертичные отложения представлены аллювиальными, пролювиальными, элювиальными и делювиальными образованиями, литологически разнообразными песками (от пылеватых до гравелистых), супесями, суглинками, глинами.

Широкое развитие в регионе получили серо-бурые пустынные почвы, очень бедные гумусом. Гумусовый горизонт в них выделяется слабо, почвенный покров почти не сформирован. Благодаря малому количеству осадков и сильному испарению буроземы и сероземы карбонатны с самой поверхности. Растительный покров редкий, пустынного типа, представлен биюргуновой и полынно биюргуновой ассоциациями.

5.2 Воздействие проектируемых работ на почвенный покров

5.2.1 Факторы воздействия проектируемых объектов на почвенный покров

Осуществление работ по строительству объектов по рабочему проекту приведет к нарушению почвенного покрова в процессе прокладки и монтажа по подключению кабелей к проектируемым объектам.

На состояние почвенного покрова при осуществлении проектных работ оказывают влияние следующие факторы:

- механическое воздействие при выемке грунта;
- химическое воздействие, связанное с работой автомобильного транспорта и спецтехники.

Механическое воздействие. Почвы Мангистауской области небогаты коллоидным материалом и гумусом и лишены прочной структуры. Под влиянием различных механических воздействий (вспашки, проезда автотранспорта, ударов копыт животных) хрупкая корочка, этих поверхностей, легко разрушается и переходит в раздельночастичное состояние. Распыленная почва легко подвергается ветровой эрозии даже при небольших скоростях ветра.

В составе образующейся пыли, поднимаемой ветром в воздух, содержится много частиц кварца удлиненной игольчатой формы (размером 0,01 x 0,003 мм). Попадание таких частиц на слизистые оболочки глаза, горла, и дыхательных путей человека и животных, несомненно, будет вызывать раздражение путем механического повреждения слизистых покровов и может открывать пути для инфекции.

Осуществление работ по строительству объектов по рабочему проекту приведет к нарушению почвенного покрова участка работ, т.к. Расширение ГЗУ-31 будет производиться на существующей площадке.

На состояние почвенного покрова при осуществлении проектных работ оказывает влияние - химическое воздействие, связанное с работой автомобильного транспорта и спецтехники.

Химическое воздействие. При попадании нефтепродуктов в почву происходят глубокие и часто необратимые изменения морфологических, физических, физико-химических и микробиологических свойств.

Попадая в почву, нефтепродукты просачиваются под действием гравитационных сил и распространяются вширь под влиянием поверхностных и капиллярных сил. Они приносят с собой разнообразный набор химических соединений, нарушая сложившийся геохимический баланс в экосистеме.

Для верхних слоев почвенного профиля характерно фронтальное просачивание нефтепродуктов, что приводит к равномерному пропитыванию почвенной толщи. В более глубокие горизонты нефтепродукты в основном проникают по ходам корневых систем и трещинам.

В результате закупорки капилляров почвы нефтью сильно нарушается аэрация, создаются анаэробные условия, нарушается окислительно-восстановительный потенциал. Создаются крайне неблагоприятные условия для жизнедеятельности почвенных микроорганизмов, нарушающие режим их азотного и фосфорного питания, интенсивность окислительно-восстановительных и ферментативных процессов.

Легкие углеводороды, как правило, высокотоксичны и трудно усваиваются микроорганизмами, поэтому долго сохраняются в нижних слоях почвенного профиля в анаэробной обстановке.

Оценка нарушений почвенного покрова производится по следующим позициям:

- по площади производимых нарушений;
- по степени воздействия;
- по длительности воздействия.

При этом учитывается состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структура, проявление процессов дефляции и эрозии. Показателями деградации почв могут служить данные об уменьшении запасов гумуса, изменении реакции почвенного раствора, увеличении содержания легкорастворимых солей и карбонатов.

5.2.2 Мероприятия по защите и восстановлению почвенного покрова

Для предотвращения загрязнения окружающей среды твердыми отходами, в соответствии с нормативными требованиями в Республике Казахстан, проектными решениями запланированы следующие мероприятия:

- хранение стройматериалов на специальной оборудованной площадке;
- сбор отходов с их сортировкой по токсичности в специальных контейнерах и временное хранение на специально оборудованной площадке;
- утилизацию и захоронение отходов производить только на полигонах.
-

5.2.3 Оценка воздействия на почвенный покров

Проведение проектных работ не вызовет значительного нарушения почвенно-растительного покрова в связи с работой автомобильного транспорта и спецтехники. Строительство будет осуществляться на территориях производственных объектов, подверженных техногенному воздействию.

Воздействие проектных работ на состояние почвенного покрова при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

при строительстве:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное (1 балл);

- интенсивность воздействия - слабая (2 балла).
- Категория значимости воздействия 2 балла – воздействие низкой значимости.

при эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (2 балла);
 - временный масштаб - постоянный (4 балла);
 - интенсивность воздействия - слабая (2 балла).
- Интегральная оценка воздействия составит 4 балла – воздействие низкой значимости.

5.3 Растительный мир

Растительность района лицензионного участка развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание минеральных растворов в почве, короткие сроки вегетации на фоне локальных техногенных нарушений, вызванных бурением скважин накладывает глубокий отпечаток на широкое распространение характерной растительности.

Редкие и эндемичные виды растений на территории лицензионных участков отсутствуют.

По составу растительности месторождение относится к району позднехвалынской суглинистой равнины. Здесь наиболее распространены многолетние солянково-злаково-полукустарничковые сообщества с участием эфемеров. Территория, прилегающая к месторождению Северные Бузачи, в хозяйственном отношении представляет собой малопродуктивные пустынные пастбища.

Развитие и формирование растительности рассматриваемого региона идет в двух направлениях: образование устойчивых сообществ сочно солянковой пустыни; формирование злаково-полынных сообществ.

В связи с этим наибольшее распространение имеют виды, исторически выработавшие адаптационные свойства, соответствующие среде обитания.

5.3.1 Мероприятия по защите и восстановлению растительного мира

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проектируемых работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по существующим дорогам;
- отстой и заправка автотранспортных средств осуществлять на специально отведенных площадках;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- пропаганда охраны растительного мира;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

5.3.2 Оценка воздействия на растительный мир

Процесс проведения проектируемых работ окажет определенное воздействие на состояние растительности. Данное воздействие можно рассматривать, как химическое загрязнение.

Строительство будет осуществляться на территориях производственных объектов, подверженных техногенному воздействию.

Химическое загрязнение растительности в процессе осуществления проектируемых работ будет при аварийных разливах и утечках нефтепродуктов.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности.

В целом воздействие проектных работ на состояние растительного мира, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено:

При строительстве:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия - слабая (2 балла).

Категория значимости воздействия 2 балла – воздействие низкой значимости.

При эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия - локальное (1 балл);
- временный масштаб - постоянный (4 балла);
- интенсивность воздействия - слабая (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 4 балла – воздействие низкой значимости.

5.4 Животный мир

При относительном многообразии животного мира в районе лицензионных участков многие виды животных относятся к категории редких и исчезающих и требуют бережного отношения к ним. Из 1,5 тысяч видов насекомых 10 видов занесены в Красную книгу Республики Казахстан, из 180 видов птиц – 24 вида, из 40 видов млекопитающих – 6 видов занесены в Красную книгу.

Характеристика животных составлена на основе обработки и анализа имеющихся фондовых материалов, литературных источников и отчетов ВНИИ охраны природы.

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

5.4.1 Мероприятия по снижению воздействия проектируемой деятельности на животный мир

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир предприятием разработаны и выполняются природоохранные мероприятия, направленные на сохранение видового многообразия животных, охрану среды их обитания, условий размножения и путей миграции животных, сохранения целостности естественных сообществ.

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;

- маркировка и ограждение опасных участков;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- запрет на охоту в районе контрактной территории;
- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время на месторождении;
- запрет неорганизованных проездов по территории месторождения.

5.4.2 Оценка воздействия на животный мир

Осуществление строительства проектируемых объектов окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как химическое загрязнение. Строительство будет осуществляться на территориях производственных объектов, подверженных техногенному воздействию.

Химическое загрязнение может иметь место при случайном или аварийном разливе нефтепродуктов.

До минимума сократить химическое воздействие на животный мир можно строжайшим соблюдением норм и правил, технологии производства, профилактическим осмотром и ремонтом оборудования.

В целом воздействие проектных работ на состояние животного мира на период строительных работ, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено:

при строительстве:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия - слабая (2 балла).

Категория значимости воздействия 2 балла – воздействие низкой значимости.

при эксплуатации:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия – незначительное (1 балл).

Категория значимости воздействия 1 балл – воздействие низкой значимости.

5.5 Рекультивация нарушенных земель

В соответствии со ст. 238 пункт 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан «недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель».

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земельного участка;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития района и требований охраны окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или вы-положены;

8) проведение в обязательном порядке озеленения территории.

По окончании строительства объектов производится техническая рекультивация отведенных земель.

Рекультивация включает в себя очистку территории от мусора и остатков материалов, засыпку ям и выравнивание поверхности.

Благоустройство в данном проекте не предусмотрено.

5.6 Управление отходами

Физические и юридические лица, в результате деятельности которых образуются отходы производства и потребления, являются их собственниками и несут ответственность за безопасное обращение с отходами с момента их образования, если иное не предусмотрено законодательством Республики Казахстан или договором, определяющим условия обращения с отходами.

Перечень отходов производства и потребления определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов, утверждённым приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Отходы производства и потребления – это остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении производственной и другой деятельности, в том числе и потребления продукции. Соответственно различают отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся также образующиеся в процессе производства попутные вещества, не применяемые в данном производстве (отходы вспомогательного производства).

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Процесс строительства проектируемого сооружения и его эксплуатация будет сопровождаться образованием различных видов отходов, временное хранение которых, транспортировка, захоронение или утилизация могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Расчеты образования отходов производились с учетом планируемых сроков и графика работ по строительству, количества строительных материалов.

Ремонт и техобслуживание строительной техники и автотранспорта, задействованных на строительстве объектов, будут осуществляться на станциях техобслуживания Подрядчика, поэтому объемы отходов от транспорта не включены в данный проект.

Всего на 2-х этапах строительства будет образовано **13,2492 тонн отходов**, из них опасных – **4,165 т**, неопасных – **9,0842 т**, из них:

1 этап - 11,1512 тонны

Опасные отходы – 3,3043 тонн;

Неопасные отходы – 7,8469 тонн.

2 этап - 2,098 тонн

Опасные отходы – 0,8607 тонн

Неопасные отходы – 1,2373 тонн.

Все отходы, образующиеся в период строительно-монтажных работ, будут передаваться специализированным организациям по договору.

Основными видами отходов в процессе строительства будут являться:

- Промасленная ветошь;
- Использованная тара из под ЛКМ;
- Строительные отходы;
- Огарки сварочных электродов;
- Металлолом;
- Отходы пластика и пластиковой тары;
- Коммунальные отходы.

Ниже представлены расчеты образования отходов при СМР.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки строительной техники, машин и т.д. Состав: тряпье — 73%, масло — 12%, влага — 15%. Пожароопасный, нерастворим в воде, химически неактивен.

Образование ветоши происходит в результате проведения технического обслуживания различного вида технологического оборудования, а также при эксплуатации автотранспорта.

Собираются отходы в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 г. № 100-п. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W,$$

где: **N** – количество промасленной ветоши, т;

M₀ – поступающее количество ветоши, 1 этап - 0,65 т; 2 этап - 0,13 т.

M – содержание в ветоши масел, т:

$$M = 0,12 * M_0$$

W – содержание в ветоши влаги, т.

$$W = 0,15 * M_0$$

1 этап

$$N = 0,65 + 0,12 * 0,65 + 0,15 * 0,65 = \mathbf{0,8255\text{т /период}}$$

2 этап

$$N = 0,13 + 0,12 \cdot 0,13 + 0,15 \cdot 0,13 = 0,1651 \text{ т /период}$$

Использованной тары ЛКМ образуется в процессе покрасочных работ проектируемых объектов. Состав отхода (%): жёсть/пластик - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Собираются в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Расчёт образования пустой тары из-под ЛКМ произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

где:

M_i - масса i -го вида тары, т/год;

n - число видов тары, шт.;

M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Расчет образования массы тары из-под ЛКМ представлен в таблице 5.6.1.

1 этап

$$N = 0,0008 \cdot 2786 + 5 \cdot 0,05 = 2,4788 \text{ т/период}$$

2 этап

$$N = 0,0008 \cdot 557 + 5 \cdot 0,05 = 0,6956 \text{ т/период}$$

Таблица 5.6.1 Расчет образования массы тары из-под ЛКМ

Расход сырья, т	Масса тары M_i , (пустой), т	Кол-во тары, п	Масса продукта в таре M_{ki} , кг	α_i содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05)	Масса жестяной тары из-под ЛКМ, т
1 этап строительства					
2,2288	0,0008	2786	5	0,05	2,4788
2 этап строительства					
0,4456	0,0008	557	5	0,05	0,6956

Масса тары из-под ЛКМ за период СМР в 1 этапе составит **2,4788 т**.

Масса тары из-под ЛКМ за период СМР во 2 этапе составит **0,6956 т**.

Строительные отходы (остаток бетона, плит) образуются в процессе осуществления бетонных работ.

Собираются отходы и хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев.

В процессе строительства строительные отходы принимаются ориентировочно в количестве:

- 1 этап - **2,6 т**;
- 2 этап - **0,52 т**.

Металлолом (инертные отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и монтаже оборудования – металлическая стружка, куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура и т.д.) – твердые, не пожароопасные, Металлические отходы - берутся из расчета 0,01% от общей массы.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования лома рассчитывается по формуле:

$$N = \alpha * M, \text{ т/период}$$

где:

α – нормативный коэффициент образования лома 0,01;

M – масса металла **1 этап – 65 т, 2 этап -52 тонны.**

1 этап

$$N = 0,01 * 65 = \mathbf{0,65 \text{ т/период}}$$

2 этап

$$N = 0,01 * 52 = \mathbf{0,52 \text{ т/период}}$$

$$N = 0,65 + 0,52 = \mathbf{1,17 \text{ т/период}}$$

Ориентировочно масса металлолома – 1 этап - **0,65 тонн**

2 этап - 0,52 тонн

Количество металлолома принимается по факту образования.

Огарки сварочных электродов образуются при проведении сварочных работ на сварочных постах и участках, а также от передвижных сварочных агрегатов. Состав отхода (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Собираются в специальные контейнеры, установленные в местах проведения сварочных работ, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев в специально отведенном месте.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} * Q \text{ т/год,}$$

где: $M_{\text{ост}}$ – расход электродов, 1 этап – 0,5606 т; 2 этап -0,03203 т.

Q - остаток электрода, 0,015.

1 этап

$$N = 0,5606 * 0,015 = \mathbf{0,0084 \text{ т}}$$

2 этап

$$N = 0,03203 * 0,015 = \mathbf{0,00048 \text{ т}}$$

Отходы пластика и пластиковой тары

Расчет произведен согласно Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п.

Количество полиэтиленовой тары: N , шт./год, масса тары - m , т.

Норма образования отхода, $M_{отх} = N \cdot m$, т/год.

Вид тары	Масса пустой тары, тонн	Количество используемой тары, шт./год	Объем образования тары из-под питьевой воды, (т/год)
1 этап строительства			
1,5 литровые бутылки	0,000042	608	0,026
1 этап строительства			
1,5 литровые бутылки	0,000042	122	0,005

Коммунальные отходы образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Сбор коммунальных отходов производится в металлические контейнеры с герметичной крышкой, распложенные в местах образования отходов.

Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 - Срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Количество коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{ТБО} = P \cdot M \cdot r,$$

где: P – норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м³;

M – численность работающего персонала, чел, 1 этап -73 чел., 2 этап -15 чел.

r - плотность коммунальных отходов, 0,25 т/м³.

1 этап

$$Q_{ТБО} = 0,3 \cdot 73 \cdot 0,25 \cdot 10/12 = 4,5625 \text{ т}$$

2 этап

$$Q_{ТБО} = 0,3 \cdot 15 \cdot 0,25 \cdot 2/12 = 0,1875 \text{ т}$$

В процессе эксплуатации проектируемого объекта предполагается образование промасленной ветоши и коммунальных отходов.

Расчет объемов образования отходов при эксплуатации объекта

Промасленная ветошь образуется в процессе обслуживания технологического оборудования. Состав: тряпье — 73%, масло — 12%, влага — 15%. Пожароопасный, нерастворим в воде, химически неактивен.

Собираются отходы в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W \text{ т/год,}$$

где: M_0 - количество поступающей ветоши, 0,8 т/год;

M – норматив содержания в ветоши масла ($M = M_0 \cdot 0,12$);

W - норматив содержания в ветоши влаги ($W = M_0 \cdot 0,15$);

$$N = 0,8 + (0,8 \cdot 0,12) + (0,8 \cdot 0,15) = 1,016 \text{ т/год}$$

Видовая и количественная характеристика отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации, проектируемых сооружений, представлена в таблице 5.6.2.

Таблица 5.6.2

Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Уровень опасности отхода	Метод утилизации
1 этап Строительство				
Использованная тара ЛКМ	2,4788	08 01 11* (отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Промасленная ветошь	0,8255	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Строительные отходы	2,6	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Металлолом	0,65	02 10 01 (смешанные металлы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Огарки сварочных электродов	0,0084	12 01 13 (отходы сварки)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Отходы пластика и пластиковой тары	0,26	20 01 39	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Смешанные коммунальные отходы	4,5625	20 03 01 (смешанные коммунальные отходы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на захоронение
2 этап Строительство				
Использованная тара ЛКМ	0,6956	08 01 11* (отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Промасленная ветошь	0,1651	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Строительные отходы	0,52	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Металлолом	0,52	02 10 01 (смешанные металлы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Огарки сварочных электродов	0,0048	12 01 13 (отходы сварки)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию

Отходы пластика и пластиковой тары	0,005	20 01 39	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Смешанные коммунальные отходы	0,1875	20 03 01 (смешанные коммунальные отходы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на захоронение
Эксплуатация				
Промасленная ветошь	1,016	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию

Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве (1, 2 и все этапы) и эксплуатации представлены в таблицах 5.6.3, 5.6.4, 5.6.5, 5.6.6.

Таблица 5.6.3 Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве (1 Этап)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	11,1512
в том числе отходов производства	-	6,5627
отходов потребления	-	4,5885
Опасные отходы		
Использованная тара ЛКМ	-	2,4788
Промасленная ветошь	-	0,8255
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0084
Строительные отходы	-	2,6
Металлолом	-	0,65
Отходы пластика и пластиковой тары	-	0,026
Смешанные коммунальные отходы	-	4,5625
Зеркальные		
	-	0

Таблица 5.6.4 Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве (2 Этап)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	2,0980
в том числе отходов производства	-	1,9055
отходов потребления	-	0,1925
Опасные отходы		
Использованная тара ЛКМ	-	0,6956
Промасленная ветошь	-	0,1651
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0048
Строительные отходы	-	0,52
Металлолом	-	0,52
Отходы пластика и пластиковой тары	-	0,005
Смешанные коммунальные отходы	-	0,1875

Зеркальные		
	-	0

Таблица 5.6.5 Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве (все этапы)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	13,2492
в том числе отходов производства	-	8,4682
отходов потребления	-	4,781
Опасные отходы		
Использованная тара ЛКМ	-	3,1744
Промасленная ветошь	-	0,9906
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0132
Строительные отходы	-	3,12
Металлолом	-	1,17
Отходы пластика и пластиковой тары	-	0,031
Смешанные коммунальные отходы	-	4,75
Зеркальные		
	-	0

Таблица 5.6.6 Лимиты накопления отходов производства и потребления при эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	1,016
в том числе отходов производства	-	1,016
отходов потребления	-	0
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	1,016
Не опасные отходы		
	-	0
Зеркальные		
	-	0

Влияние отходов на компоненты окружающей среды зависит от уровня опасности и количества, а также от протяженности во времени и характера захоронения или утилизации отходов.

Влияние отходов производства на окружающую среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий техногенного вмешательства в окружающую среду.

Потенциальная направленность негативного воздействия отходов проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдение которых следует придерживаться, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение объемов образования дополнительных видов отходов;

- исключение образования экологически опасных видов отходов;
- предотвращение смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования, образующихся отходов;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке, вторичном использовании или захоронении отходов.

Необходимо принять во внимание, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, хранения и утилизации отходов не может полностью исключить негативного воздействия отходов на окружающую среду.

Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения, захоронения и утилизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

5.6.1 Рекомендации по управлению отходами

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

При строительстве запроектированных сооружений и оборудования образуются отходы, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

Согласно статье 319 Экологического Кодекса РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, переработке, обезвреживанию и безопасному удалению.

В соответствии со ст.335 Экологического Кодекса РК «операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды».

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описания предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Для выполнения требований Экологического Кодекса в Компании будет действовать единая система управления отходами, которая включает следующие этапы:

1) Образование

Основной деятельностью ФК «BUZACHI OPERATING LTD» (Бузачи Оперейтинг Лтд) является добыча и подготовка углеводородов Эта деятельность является основным источником образования промышленных отходов.

Отходы ЛКМ – остатки лакокрасочных материалов (использованные кисти, ветошь, испачканная краской, тара из-под красок и лаков). Отход огнеопасный, твердый, слаборастворим в воде.

Огарыши сварочных электродов – отходы, образующиеся при сварочных работах. Этот вид отхода не возгораемый, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

Металлолом – инертные отходы, образующиеся при строительстве и монтаже трубопроводов и оборудования. Данный вид отхода IV-го класса опасности, пожаробезопасный, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

Промасленные отходы (обтирочная ветошь) образуется при ремонте и обслуживании технологического оборудования. Этот вид отхода пожароопасный, токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

Отработанные масла образуются при эксплуатации строительной техники и автотранспортных средств. Данный вид отхода пожароопасный, жидкий, малорастворимый в воде.

Отходы строительства – смесь отходов бетона, битого кирпича, древесины, изоляционного материала. Этот вид отходов пожаробезопасные, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

Коммунальные отходы – будут образовываться в результате жизнедеятельности работников Компании. Этот вид отхода пожароопасный, токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

2) Сбор и/или накопление

Тара из – под ЛКМ - собирается в специальные контейнеры и в дальнейшем вывозится на полигон для сжигания на специальных установках.

Огарки сварочных электродов собираются в контейнеры и вывозятся в специализированное предприятие на прессование и дальнейшего захоронения.

Металлолом собирается на специальной площадке и вывозится для вторичного использования в специализированные организации.

Строительные отходы собираются в специальных контейнерах и вывозятся по договору для дальнейшей переработки и повторного использования.

Коммунальные отходы собираются в контейнерах и вывозятся по договору на сжигание.

Промасленные отходы (обтирочная ветошь) собираются в закрывающихся контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием.

3) Идентификация

Составы всех образующихся отходов на предприятии приняты по классификатору отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Промышленные отходы собираются в отдельные емкости (контейнеры) с четкой идентификацией для каждого типа отхода по типу и классу опасности,

4) Сортировка (с обезвреживанием)

На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) различных типов промышленных отходов.

5) Паспортизация

В соответствии со ст. 343 Экологического кодекса на опасные отходы должны быть разработаны паспорта. На каждый вид образующихся отходов составляются паспорта. В паспорте отражена основная информация об отходе: наименование, перечень опасных свойств, состав, токсичность и меры предосторожности при обращении с отходом.

Форма паспорта опасных отходов утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, заполняется отдельно на каждый вид опасных отходов и представляется в порядке, определяемом статьей 384 настоящего Кодекса, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

6) Упаковка (и маркировка)

Проведение дополнительных работ по упаковке отходов не требуется, так как предприятие в основном вывозит на утилизацию и переработку отходы на полигоны и накопители, расположенные вне территории предприятия.

Огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, использованная тара – контейнеры для сбора маркируются.

Строительные отходы - не упаковываются.

Металлолом – не упаковывается.

ТБО – не упаковываются, контейнеры маркируются.

7) Транспортировка

Транспортировку и дальнейшее обращение с отходами, образующимися на объектах месторождения Северные Бузачи, осуществляют подрядные организации. В связи с этим, эти подрядные организации контролируют и несут ответственность за следующие этапы технологического цикла отходов:

- Транспортирование.
- Складирование (упорядоченное размещение).
- Временное хранение.
- Удаление.

Транспортировка отходов производства и потребления с производственных площадок месторождения осуществляется специализированными предприятиями, имеющими все необходимые документы на право обращения с отходами.

8) Складирование

Строительные отходы временно складироваться на специальной площадке. Промасленная ветошь, использованная тара временно размещаются в контейнерах на территории объекта. Металлолом и огарки сварочных электродов – собирают на площадке объекта. ТБО – из баков пересыпается в контейнеры временного складирования, размещаемые на территориях в специально отведенных местах.

9) Хранение

Все образованные на предприятии отходы временно размещаются и хранятся на соответствующих площадках для временного хранения отходов. Строительные отходы временно хранятся на площадках. Огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, использованная тара временно хранятся в контейнерах на специальной площадке. Металлолом временно хранится в специально предназначенных для него местах. ТБО – временное хранение в контейнерах на специальных бетонированных площадках предприятия.

10) Удаление

Все образованные отходы подлежат утилизации, согласно договоров, которые будут составлены до начала ремонтных работ.

Комплексный подход к переработке отходов должен базироваться на долговременном стратегическом планировании и обеспечивать гибкость, необходимую для того, чтобы адаптироваться к будущим изменениям в составе и количестве отходов.

Система управления отходами на предприятии минимизирует возможное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения и включает в себя следующие стадии:

- занесение информации о вывозе отходов в журнал учета и компьютерную базу данных предприятия;
- хранение документации по учету отходов в течение пяти лет;
- составление отчетов по форме 3-токсичные отходы, представление отчетных данных в Департамент экологии (периодичность – 1 раз в год);
- занесение информации об образовавшихся отходах за текущий год в отчетность по производственному экологическому контролю (ПЭК) (периодичность – 1 раз в квартал).

5.6.2 Производственный контроль при обращении с отходами

Управление отходами, которые образуются в процессе строительства и эксплуатации проектируемых площадок, будет осуществляться в соответствии с законодательством и нормативными документами РК, регламентирующими процедуры по обращению с отходами, и Программой управления отходами.

Все виды отходов, образующиеся в результате строительных работ, подлежат обязательному учёту. Учет отходов ведётся работниками, ответственными за обращение с отходами в соответствии с утвержденными формами. На каждую партию отходов, вывезенную с объекта, оформляется соответствующий контрольный талон, объем отхода регистрируется в журналах учета.

Производственный контроль при обращении с отходами будет сводиться в основном к ежедневному визуальному осмотру мест временного хранения отходов на предмет целостности твердого покрытия (поддона), целостности контейнеров и емкостей и соблюдения правил их заполнения во избежание переполнения контейнеров отходами.

При использовании контейнеров исключается контакт размещённых в них отходов с почвой и водными объектами. Вещества, содержащиеся в отходах, временно складированных на территории предприятия, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение.

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, согласно статье 343 Экологического Кодекса, будет составляться и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности.

Паспорт опасных отходов подлежит регистрации в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды в течение трёх месяцев с момента образования отходов. Копии зарегистрированных паспортов опасных отходов в обязательном порядке будет предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

При выполнении всех требований по временному хранению отходов воздействия на компоненты окружающей среды сводятся к минимуму или полностью исключаются. Их негативное воздействие на почву, поверхностные и подземные воды возможно только при несоблюдении правил их хранения.

5.6.3 Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- отходы высокой степени опасности изолируются; несовместимые отходы физически разделяются; опасные отходы не смешиваются;
- транспортировка отходов осуществляется с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, для достижения снижения использования сырьевых материалов;
- заключение контрактов со специализированными компаниями на утилизацию отходов производства и потребления.

5.6.4 Оценка воздействия на образование и накопление различного вида отходов

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов планируемых отходов может наблюдаться влияние на все компоненты экологической системы: почвенно-растительный покров, животный мир, атмосферный воздух, подземные воды.

Все образующиеся отходы в период строительства будут собираться с мест образования и временно складироваться в специальных емкостях, контейнерах, на обустроенных площадках.

По мере накопления отходы будут вывозиться по договорам для дальнейшей утилизации в специализированные организации.

Предусматриваемая проектом организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды.

Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Масштаб воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления можно охарактеризовать следующим образом:

При строительном-монтажных работах:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный (1)** – площадь воздействия до 1 км².
- временной масштаб воздействия – **средней (2)** продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная (1)** – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

При эксплуатации объекта:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный (1)** – площадь воздействия до 1 км².
- временной масштаб воздействия – **постоянный (4)** – продолжительность воздействия более 3-х лет.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная (1)** – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается.

Интегральная оценка воздействия составляет:

При строительно-монтажных работах - 2 балла: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

При эксплуатации – 4 балла: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

Геологическая среда - сложная многокомпонентная система, находящаяся в динамическом равновесии. Естественное или антропогенное изменение одного из компонентов может вызвать перестройку всей системы. Это перестройка фактически выражается в развитии геологических, физико-химических и биохимических процессов. При производстве планируемых работ основное воздействие с поверхности земли будет происходить в результате земляных работ.

Мероприятия по охране недр, в процессе строительных работ на участке предусматривают обеспечение полноты геологического изучения для достоверной оценки, предоставленного в недропользование участка:

- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;
- предотвращение загрязнения подземных водных источников вследствие воздействия отходов производства и сточных вод;

Строительно-монтажные работы должны проводиться на высоком технико-экономическом уровне, с использованием всех достижений науки и техники, при достаточно высоком уровне экологических знаний работающего персонала.

При проведении работ на участке повышенное внимание руководства должно быть обращено не только на технологию ведения строительно-монтажных работ, но и на организацию работ и технологическую дисциплину исполнителей с целью предотвращения загрязнения недр.

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество) отсутствует. Необходимое количество песка, щебня и т.п. будут поставляться с действующих карьеров по договору.

Воздействия на недра от проектируемого объекта не будет.

7 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Аварийные ситуации на тепломеханическом оборудовании могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как нарушение механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок, аппаратов и сосудов, работающих под давлением, трубопроводов, при взрывах и возгораниях утечек топливного газа и т.п.

Разрывы трубопроводов могут происходить из-за снижения прочностных свойств металла труб вследствие его коррозионного износа, наличия скрытых дефектов в металле труб и брака в процессе строительства.

Конструктивные решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны противопожарные мероприятия по генеральному плану в виде специальных мероприятий:

- фундаменты под насосы выполнены из бетона кл.С12/15, армируются сеткой С1 по ГОСТ 23279-2012.
- опоры выполнены из металлической стойки и бетонного фундамента, выполненного из бетона кл.С12/15.

- антикоррозионная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске;
- слой эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76* наносится по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*. Общая толщина защитного слоя 55 мкм, в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.
- технологические трубопроводы выполнены, согласно Техзаданию на проектирование заказчика, из труб сталь С245 по ГОСТ 27772-2021;
- трубопроводы подлежат испытанию на прочность и герметичность согласно СП РК 3.05-103-2014;
- контроль неразрушающими методами сварных стыков трубопроводов согласно СП ГОСТ 9467-75;
- антикоррозионное защитное покрытие надземных трубопроводов и запорной арматуры под тепловой изоляцией;
- защита металлоконструкций от коррозии в соответствии с СП РК 2.01-101-2013;
- марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости не менее F100 под бетонные и железобетонные конструкции предусмотрена подготовка из щебня толщ. 50 мм, фракции 15-20 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения;
- обратную засыпку пазух фундаментов выполнить местным непросадочным грунтом второй категории по разработке, слоями по 200 мм с уплотнением.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

Нефтяные операции на месторождении ведутся много лет, поэтому оператор установки имеет разработанный и утвержденный "План ликвидации аварийных ситуаций" в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию.

8 РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, в соответствии с документами санитарно-эпидемиологического нормирования, утверждаемыми уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

При добыче, переработке и транспортировке нефти и газа в окружающую среду поступают природные радионуклиды семейств урана - 238 (далее - 238U) и тория - 232 (далее - 232Th), а также калия - 40 (далее - 40K). Радионуклиды осаждаются на внутренних поверхностях оборудования (насосно-компрессорные трубы, резервуары и другие), на территории организаций и поверхностях рабочих помещений, концентрируясь в ряде случаев до уровней, при которых возможно повышенное облучение работников, населения, а также загрязнение окружающей среды.

На рабочих местах по технологическому процессу добычи и первичной переработки минерального органического сырья основными природными источниками облучения работников организаций нефтегазового комплекса (далее - НГК) в производственных условиях могут быть:

- 1) промысловые воды, содержащие природные радионуклиды;
- 2) загрязненные природными радионуклидами территории (отдельные участки территорий) нефтегазодобывающих и перерабатывающих организаций;
- 3) отложения солей с высоким содержанием природных радионуклидов на технологическом оборудовании, на территории организаций и поверхностях рабочих помещений;
- 4) производственные отходы с повышенным содержанием природных радионуклидов;
- 5) загрязненные природными радионуклидами транспортные средства и технологическое оборудование в местах их ремонта, очистки и временного хранения;
- 6) технологические процессы, связанные с распылением воды с высоким содержанием природных радионуклидов;
- 7) технологические участки, в которых имеются значительные эффективные площади испарений (открытые хранилища и поля испарений, места утечек продукта и технологических вод, резервуары и хранилища продукта), и возможно интенсивное испарение отдельных фракций нефти, аэрация воды;
- 8) технологические процессы, в результате которых в воздух рабочих помещений могут интенсивно поступать изотопы радона (радон - 222 и торон - 220), а также образующиеся из них короткоживущие дочерние продукты распада радона и торона (далее - ДПР и ДПТ);
- 9) производственная, пыль с высоким содержанием природных радионуклидов в воздухе рабочей зоны;
- 10) в некоторых случаях источником внешнего облучения могут оказаться и используемые баллоны со сжиженным газом (при высоких концентрациях радона в газе источниками гамма-излучения являются дочерние продукты радона - свинец - 214 и висмут - 214).

Радиационная безопасность населения и работников организаций НГК обеспечивается за счет:

- 1) не превышения установленных пределов индивидуальных эффективных доз облучения работников и критических групп населения природными источниками излучения;
- 2) обоснования мероприятий по радиационной безопасности на стадии проектирования объектов НГК и учета требований по обращению с производственными отходами с повышенным содержанием природных радионуклидов в процессе деятельности организаций, а также при реабилитации территории объектов после вывода их из эксплуатации (консервации);

3) разработки и осуществления мероприятий по поддержанию на низком уровне индивидуальных доз облучения и численности работников организаций НГК и уровней облучения критических групп населения природными источниками излучения, а также загрязнения объектов среды обитания людей природными радионуклидами.

Индивидуальная годовая эффективная доза облучения природными источниками излучения работников НГК в производственных условиях не должна превышать 5 мЗв.

Среднегодовые значения радиационных факторов, соответствующие эффективной дозе 5 мЗв, при воздействии каждого из них в отдельности при продолжительности работы 2000 часов в год и средней скорости дыхания работников 1,2 метра кубических в час (далее - м³/ч) составляют:

1) мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте - 2,5 микроЗиверт в час (далее - мкЗв/ч);

2) эквивалентная равновесная объемная активность (далее - ЭРОА) радона в воздухе зоны дыхания - 310 Беккерель на кубический метр (далее - Бк/м³);

3) эквивалентная равновесная объемная активность торона в воздухе зоны дыхания - 68 Бк/м³;

4) удельная активность в производственной пыли урана - 238 в радиоактивном равновесии с членами своего ряда - 40/f кило Беккерель на килограмм (далее - кБк/кг), где f - среднегодовая общая запыленность воздуха в зоне дыхания работников, миллиграмм на кубический метр (далее - мг/м³);

5) удельная активность в производственной пыли тория - 232 в радиоактивном равновесии с членами своего ряда - 27/f кБк/кг, где f - среднегодовая общая запыленность воздуха в зоне дыхания работников, мг/м³. При одновременном воздействии на рабочих местах нескольких радиационных факторов сумма отношений величины воздействующих факторов к приведенным выше значениям не должна превышать 1;

6) при облучении работников в условиях, отличающихся от перечисленных в Санитарных правилах, среднегодовые значения радиационных факторов устанавливаются по согласованию с ведомством государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Обеспечение радиационной безопасности при обращении с производственными отходами организаций нефтегазовой отрасли с повышенным содержанием природных радионуклидов осуществляется в соответствии с документами нормирования. Если по результатам первичного обследования не обнаружено повышенное облучение работников, а эффективная удельная активность природных радионуклидов в производственных отходах не превышает 1,5 кБк/кг, то дальнейший радиационный контроль не обязателен.

Эффективная доза облучения природными источниками излучения работников организаций нефтегазовой отрасли в производственных условиях не должна превышать ГН.

При дозах облучения более 1 мЗв/год работники относятся к лицам, подвергающимся повышенному производственному облучению природными источниками излучения.

Радиационная безопасность на объектах нефтегазовой отрасли осуществляются в соответствии с документами нормирования.

9 ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в период осуществления проектных работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- воздействие света;
- электромагнитное излучение.

9.1 Шумовое воздействие (Шум)

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду в процессе выполнение проектируемых работ.

Допустимые уровни шума для территории населенных мест и рабочей зоны отражены в «Гигиенических нормативах к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 № ҚР ДСМ-15.

Пределные значения эквивалентного уровня звука, согласно выше указанным нормативным документам составляют:

для жилых территорий (вне помещений) - 55 дБА (с 7:00 до 23:00) и 45 дБА (с 23:00 до 7:00);

на рабочих местах сотрудники не должны работать при уровне свыше 80 дБА в течение более 8 часов без средств защиты органов слуха.

При **строительстве** источниками физического воздействия на здоровье людей являются строительные машины и автотранспорт. После окончания основного объема строительных работ основные источники шумового и вибрационного воздействия на персонал и окружающую природную среду будут ликвидированы и будут значительно ниже порога 80 дБ, допустимого на рабочих местах.

Основными источниками шума на строительной площадке являются:

грузовой автотранспорт при доставке на площадку строительных материалов и оборудования и вывозе мусора и строительных отходов;

строительные машины и механизмы;

подъемно-транспортное оборудование.

Шум от автотранспорта. Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85 «Внешний и внутренний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений». Допустимые уровни внешнего шума машин, действующие в настоящее время, применительно к условиям проектируемых работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

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

Движение автотранспорта при строительстве площадки будет происходить по существующим автодорогам. Возможное увеличение транспортных потоков на второстепенных дорогах, проходящих близ населенных пунктов, приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке материалов мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники.

Использование этой техники будет краткосрочным, а места проведения строительных работ достаточно далеко расположены от населенных мест, что позволит защитить население от шумового воздействия.

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала на период строительства и эксплуатации будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Ожидаемые уровни шума от транспортных средств, строительной техники и оборудования оцениваются на основании аналогов и представлены в таблице 9.1.1.

Таблица 9.1.1 Ожидаемые уровни шума от транспортных средств, строительной техники и оборудования при строительстве (на расстоянии 1 м от оборудования)

Техника	Уровень звука, дБА
Автогрейдер	85
Бульдозер	90
Экскаватор	92
Каток для уплотнения грунта	85
Трактор	90
Кран автомобильный	90
Автосамосвал	84

Максимальный усредненный эквивалентный уровень шума в контрольной точке, взятой за условный центр площадки (L_{экв}, дБА) будет равен 85 дБА. Уровень звука от работающего оборудования на разных расстояниях приведен в таблице 9.1.2.

Таблица 9.1.2 Расчетные максимальные уровни шума при проведении строительных работ (дБА)

Расстояние, м	10	50	150	450	1000	1500	2000	2500
Строительные работы	83	71	62	53	46	36	28	20

Как видно из таблицы, максимальный уровень шума 46 дБа при проведении строительных работ наблюдается на расстоянии, чуть больше 1000 м. Поскольку ближайшие жилые поселения расположены на расстоянии около километра, шум при строительных работах не будет оказывать негативного воздействия на население.

На рабочих местах, где возможный уровень шума будет превышать 80 дБА, персонал будет обеспечен персональными средствами защиты органов слуха, обеспечивающими снижение уровня воздействия шума на орган слуха до 80 дБА.

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

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

Допустимые уровни звукового давления, дБ, (эквивалентные уровни звукового давления, дБ), допустимые эквивалентные и максимальные уровни звука на рабочих местах в производственных и вспомогательных зданиях, на площадках промышленных предприятий представлены в таблице 9.1.3.

Таблица 9.1.3

Назначение помещений или территорий	Время суток, ч	Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука LA,(эквивалентный уровень звука LA экв), дБА	Максимальный уровень звука, LАmax , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Рабочие помещения диспетчерских служб, кабины наблюдения и дистанционного управления с речевой связью по телефону, участки точной сборки, телефонные и телеграфные станции	-	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65	75
Помещения лабораторий для проведения экспериментальных работ, кабины наблюдения и дистанционного управления без речевой связи по телефону	-	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75	90
Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами	-	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Примечание: согласно Приложению 2 к ПМНЭ РК «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28 февраля 2015 года № 169

Шумовые характеристики применяемого оборудования соответствуют нормативным ПДУ и не создадут шумового загрязнения на границе санитарно-защитной зоны предприятия.

Эксплуатация

При эксплуатации проектируемых объектов внешний шум создается при работе трансформаторов, компрессоров, насосов откачки продукции и др.

Согласно «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 № ҚР ДСМ-15, допустимый эквивалентный уровень шумового воздействия для территорий промпредприятий составляет 80 дБ(а), максимальный - 95 дБ(а).

Общий уровень создаваемого шума зависит от эквивалентного уровня звука, создаваемого конкретным оборудованием. В целях установления звукового воздействия на окружающую среду необходимо учесть уровень звуковой мощности от каждого источника, а затем рассчитать

суммацию звукового давления в зависимости от звуковой мощности и количества всех источников.

Защита персонала обеспечивается исполнением межгосударственного стандарта (ГОСТ 23941-2002), нормирующего шумовые характеристики машин, механизмов и другого оборудования.

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала на период строительства будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Борьба с шумом будет осуществляться по следующим основным направлениям:

оптимизация работы технологического оборудования; использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума; агрегаты, создающие чрезмерный шум вследствие выхлопа воздуха или газов снабжать специальными глушителями.

К мероприятиям по снижению шума относятся:

- на источниках шума конструктивными методами (применение малошумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- соответствием параметров применяемых машин, оборудования, транспортных средств по шумовым характеристикам в процессе эксплуатации установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- применением глушителей шума в дизельных двигателях;
- виброизоляцией технологического оборудования;
- на период строительства будет ограничено движение автотранспорта, особенно большегрузного, в ночное и другое определенное время суток по автомагистралям, расположенным вблизи жилой застройки.

За счет реализации вышеперечисленных мероприятий уровень шума, создаваемый работой машин, оборудования на границе ближайшей жилой зоны не превысит допустимых уровней, установленных для территории жилой застройки согласно гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека.

9.2 Вибрация

По своей физической природе вибрации тесно связаны с шумом. Вибрации представляют собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, воспринимаемого только ушами, вибрация воспринимается различными органами и частями тела.

Вибрация приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, способствует заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Воздействие вибраций, связанных с выемкой грунта, планировочными работами, вероятно, создаст небольшие уровни грунтовых вибраций, однако появление значительных воздействий не предвидится. Соблюдая требования ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность», уровень вибрации не будет оказывать недопустимого влияния на окружающую среду и человека, и не будет превышать нормируемых ГОСТом значений.

Основным средством обеспечения вибрационной безопасности является создание условий работы, при которых вибрация, воздействующая на человека, не превышает гигиенических нормативов: скорректированный уровень виброускорения не должен превышать 80 дБ, виброскорости - 72 дБ.

Учитывая, что рабочие площадки будут удалены от жилых зон на расстояние более 5 км, максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования (авто транспорт,

насосное оборудование, дизельные генераторы и др.) на территории ближайшей жилой застройки не будут превышать установленных предельно допустимых уровней.

Для снижения вибрации и уменьшения влияния ее последствий, как на человека, так и на окружающий животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- использование машин с меньшей виброактивностью;
- использование материалов и конструкций, препятствующих распространению вибрации и воздействию ее на человека;
- обучение рабочих виброопасных профессий правильному применению машин, уменьшающему риск получения вибрационной болезни;
- контроль за правильным использованием средств виброзащиты;
- проведение периодического контроля вибрации на рабочих местах и организация на рабочем месте.
- проведение послеремонтного и, при необходимости, периодического контроля виброактивных машин;
- организацию профилактических мероприятий, ослабляющих неблагоприятное воздействие вибрации.

Эти меры, позволяющие снизить риск ухудшения состояния здоровья рабочих, в том числе появления у них вибрационной болезни, должны быть отражены в регламенте безопасного ведения работ.

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору машин, оборудования и строительных конструкций позволит не превысить нормативных значений вибраций для персонала на рабочих площадках и на территории ближайшей жилой застройки.

9.3 Свет

Световое воздействие в районе территории предприятия носит постоянный характер, ввиду работы данного объекта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказывать в периоды весенних и осенних миграций рыб и птиц.

9.4 Электромагнитное воздействие

Основными источниками электромагнитного излучения на период строительства и эксплуатации проектируемых объектов будут являться трансформаторные подстанции, электродвигатели насосов и др. технологических установок устройства защиты и автоматики, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств, радиосвязь.

Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей устанавливаются нормативным документом «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2022 года ДСМ-19).

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров – интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Таблица 9.4.1 Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП

ВРЕМЯ ПРЕБЫВАНИЯ (Ч)	ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ МП, Н(А/М)/В(МКТЛ)	
	ОБЩЕМ	ЛОКАЛЬНОМ
≤1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000

4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают нормативные допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на рабочий персонал.

Проектом предусматривается безопасность при эксплуатации данных объектов, которая обеспечивается необходимыми блокировками, конструкцией оборудования, аппаратов, соответствующими типами кабелей, системой заземления.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1151-2002 и СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал, и, соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории ближайших жилых застроек не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, дизельные электростанции, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений. В этой связи определяются наиболее важные задачи по профилактике мероприятий по электромагнитной безопасности:

- заболеваний глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменения в опорно-двигательном аппарате;
- кожно-резорбтивных проявлений;
- стрессовых состояний;
- изменений мотивации поведения;
- неблагоприятных исходов беременности;
- эндокринных нарушений и т.д.

9.5 Мероприятия по снижению физического воздействия

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Все технологическое оборудование выбирается таким образом, чтобы обеспечить бесшумную и эффективную работу.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

С учетом предварительных результатов прогнозирования физических факторов, таких как шум, вибрация для рабочего персонала и населенного пункта воздействия указанных факторов при СМР будут, как ожидается, незначительными.

9.6 Оценка воздействия физических факторов

Воздействие физических факторов на окружающую среду *в период проведения строительных работ* оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);
- временной масштаб – среднее - 12 мес.(2 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - слабое (2 балла).

Ионизирующее излучение, волновые и радиационные излучения, приводящие к вредному воздействию на атмосферный воздух, здоровье человека и окружающую среду от проектируемых сооружений отсутствуют.

Воздействие физических факторов на окружающую среду *в период эксплуатации* оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);
- временной масштаб - многолетней продолжительности (4 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - незначительная (1 балл).

В период **эксплуатации** воздействие физических факторов на компоненты окружающей среды не предполагается, воздействие низкое.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

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

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на основе анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия по следующим градациям:

- **локальное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км².

Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- **ограниченное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- **местное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- **региональное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Шкала оценки пространственного масштаба воздействия представлена в таблице 10.1.1

Таблица 10.1.1

Градация	Пространственные границы воздействия* (км ² или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

*Примечание: Для линейных объектов преимущественно используются площадные границы, при невозможности оценить площадь воздействия используются линейная удаленность

Определение временного масштаба воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок по следующим градациям:

- **кратковременное воздействие** - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но, как правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает 6-х месяцев;

- **воздействие средней продолжительности** - воздействие, которое проявляется на протяжении 6 месяцев до 1 года;

- **продолжительное воздействие** - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектованного объекта;

- **многолетнее (постоянное) воздействие** - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Шкала оценки временного воздействия представлена в таблице 10.1.2

Таблица 10.1.2

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

Шкала величины интенсивности воздействия представлена в таблице 10.1.3.

Таблица 10.1.3

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	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)	4

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

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

Категории значимости воздействий представлены в таблице 10.1.4

Таблица 10.1.4

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

Для представления результатов оценки воздействия приняты **три категории значимости воздействия**:

- **воздействие низкой значимости** имеет место, когда 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;

- **воздействие средней значимости** может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего законный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;

- **воздействие высокой значимости** имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия при строительстве и эксплуатации, представлены в таблицах 10.1.5 и 10.1.6.

Таблица 10.1.5

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Значимость воздействия
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
Атмосферный воздух	Слабое 2	Кратковременное 1	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (2)
Подземные воды	Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (1)
Почва	Локальное 1	Кратковременное 1	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (2)
Отходы	Локальное 1	Среднее 2	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (2)
Растительность	Локальное 1	Кратковременное 1	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (2)
Животный мир	Локальное 1	Кратковременное 1	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (2)
Физическое воздействие	Локальное 1	Среднее 2	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (2)

Таблица 10.1.6

	Показатели воздействия	Значимость
--	------------------------	------------

Компонент окружающей среды	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	воздействия
Атмосферный воздух	Ограниченное 2	Кратковременное 1	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (2)
Подземные воды	Локальное 1	Многолетнее 4	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (4)
Почва	Ограниченное 2	Многолетнее 4	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (4)
Отходы	Локальное 1	Многолетнее 4	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (4)
Растительность	Локальное 1	Многолетнее 4	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (4)
Животный мир	Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (1)
Физическое воздействие	Локальное 1	Многолетнее 4	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (4)

Воздействие низкой значимости имеет место, когда 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.

Интегральная оценка воздействия при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации проектируемого объекта составляет:

- *при строительстве* – 2 балла: воздействие 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).
- *при эксплуатации* – 4 балла: воздействие 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).

Таким образом, реализация проектных решений по рабочему проекту РП «Расширение ГЗУ-31 на месторождении Северные Бузачи», при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и незначительно повлияет на абиотические и биотические связи территории.

11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

В условиях интенсивной антропогенной деятельности, базирующейся, к сожалению, на недостаточно

высоком уровне научной и технической оснащенности народного хозяйства и связанной с серьезными

ошибками в технической и экологической политике, проблема экологической безопасности окружающей природной среды представляется одной из наиболее актуальных. Следует подчеркнуть, что реализация крупных народно-хозяйственных проектов, помимо достижения планируемых положительных моментов, сопровождается возникновением негативных природно-антропогенных процессов, приводящих, в частности, к ухудшению качества водных и земельных ресурсов и снижению экологической устойчивости природной среды. С развитием высоких технологий и производством высококачественной техники значительные требования предъявляются работающему персоналу на всех стадиях от ее изготовления до эксплуатации. На первое место выходит человеческий фактор, не только профессионализм работника, но и его физическое состояние, обусловленное условиями работы.

Неблагоприятные метеорологические условия работы на открытом воздухе могут отрицательно по влиять на здоровье рабочих.

В осенне-зимний период года возможны переохлаждения, случаи отморожения и даже замерзания.

Случаи переохлаждения нередки и даже весной, особенно в сырую погоду. Переохлаждение в начале

характеризуется общим недомоганием, головной болью и понижением температуры. В дальнейшем

происходит нарушения сознания, расстройство дыхания и снижение пульса. Иногда не удается опре-

делить ни пульс, ни дыхание.

В результате длительного воздействия солнечных лучей у работающего в летний период может быть

солнечный удар. Прогревание организма возможно в жару в плохо вентилируемых помещениях. При-

знаки теплового удара – общая слабость, вялость, повышение температуры, ослабление сердечной

деятельности, тошнота, рвота, обморок.

Пары углеводородов и газы при определенных концентрациях в воздухе оказывают вредное воздействия на организм человека и могут вызывать острое отравление и заболевания.

Жидкие углеводороды оказывают слабое раздражающее действие на слизистую оболочку дыхательных путей, а при длительном соприкосновении действуют как раздражающее вещество. Они вызывают судороги, поражают центральную нервную систему, кровеносные органы.

Не маловажную роль играет и моральное состояние работника. Все эти причины сказываются на работоспособности, умение реально оценивать создающуюся обстановку, быстро и верно принимать

правильные решения. В противном случае неадекватное поведение работающего, как правило, становится причиной возникновения аварийной ситуации того или иного масштаба.

Ежегодно стихийные бедствия, возникающие в различных странах, производственные

аварии на про-

изводственных объектах, коммунально-энергетических системах городов вызывают крупномасштабные разрушения, гибель людей, большие потери материальных ценностей.

Стихийные бедствия по природе возникновения и вызываемому ущербу могут быть самыми разнооб-

разными. К ним относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Землетрясения, возникающие от подземных толчков и колебаний земной поверхности вследствие тектонических процессов, являются наиболее опасными и разрушительными стихийными бедствиями. Образующаяся при землетрясении энергия большой разрушительной силы распространяется от очага землетрясения в виде сейсмических волн, воздействие которых на здания и сооружения приводят к их повреждению или разрушению. Ранение и гибель людей, оказавшихся в районе землетрясения, происходит в результате повреждения или разрушения зданий, пожаров, затопления и других

причин.

Пожары – это стихийные бедствия, возникающие в результате самовозгорания, разряда молнии, про-

изводственных аварий, при нарушении правил техники безопасности и других причин.

Пожары унич-

тожают здания, сооружения, оборудования и другие материальные ценности. При невозможности вы-

вода из зоны пожара от ожогов различной степени или от отравления продуктами горения происходят

поражение и гибель людей.

Наводнения – затопление значительных территорий, возникающее в результате разлива рек, ливне-

вых дождей и других причин. При наводнении происходит разрушение зданий, сооружений, размыв

участка дорог, повреждение гидротехнических и дорожных сооружений.

Бури, ураганы, штормы представляют собой движение воздушных масс с большой скоростью, возникающих в зоне циклонов и на периферии обширных антициклонов. От действия ветра, достигающе-

го при штормах и ураганах скорости более 100 км/ч, разрушаются здания, ломаются деревья, повре-

ждаются линии электропередач и связи, затапливаются водой территории.

Наиболее объективной оценкой уровня экологической безопасности антропогенной деятельности,

объединяющей различные ее аспекты: технический, экономический, экологический и социальный,

является оценка суммарного риска, под которым понимается вероятность возникновения и развития

неблагоприятных природно-техногенных процессов, сопровождающихся, как правило, существенны-

ми экологическими последствиями. При этом уровень экологического риска возрастает из-за невоз-

можности предвидеть весь комплекс неблагоприятных процессов и их развития, из-за

недостаточной

информации о свойствах и показателях отдельных компонентов природной среды, необходимых для

построения оперативных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов развития каждого из природно-

техногенных процессов. Существенно возрастает уровень экологического риска из-за того, что прак-

тически невозможно оценить обобщенную реакцию природной среды от суммарного воздействия от-

дельных видов антропогенной деятельности и способной привести к катастрофическим последстви-

ям.

Проведение проектных работ требует оценки экологического риска данного вида работ.

Оценка эко-

логического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответствен-

ности за экологические последствия аварий, которые потенциально возможны при проведении, прак-

тически, любого вида человеческой производственной деятельности.

11.1 Анализ возможных аварийных ситуаций

Любая производственная деятельность, в соответствии с принятыми в Республике Казахстан нормативами, сопряженным с высоким риском для окружающей среды в результате возникновения аварийных ситуаций.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Строительство проектируемых объектов - является хорошо отработанным, краткосрочным, с изученной технологией видом деятельности, с высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом.

По проведении проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых характеризуется спектром потенциальных последствий.

В таблице 11.1.1 рассмотрены риски природных и антропогенных воздействий, угроза которых существует в период ведения работ.

Таблица 11.1.1

Наименования работ	Вид опасности	Опасное событие	Риск	Последствия	Комментарии
Строительство	Природные	Сильный ветер	Н	Пыление территории	Сильные ветра для области явление обычное. Последствия можно квалифицировать как значимые.

	Антропогенные	Нарушение техники безопасности ведения работ	Н	Опрокидывание строительной техники, разлив ГСМ	Вероятность нарушения техники безопасности и правил ведения работ очень низкая. Последствия можно квалифицировать как значимые.
Эксплуатация	Природные	Сильный ветер	Н	Пыление территории	Сильные ветра для области явление обычное. Последствия можно квалифицировать как значимые.
	Антропогенные	Нарушение техники безопасности ведения работ	Н	Остановка производства	Вероятность нарушения техники безопасности и правил ведения работ очень низкая. Последствия можно квалифицировать как умеренные.

Риски разбиты, согласно существующей методике, на четыре составляющие и квалифицированы следующими показателями:

- очень низкий - ОН;
- низкий - Н;
- средний - С;
- высокий - В.

Последствия квалифицируются по существующей методике следующими показателями:

- малозначимые - М;
- умеренные - У;
- значимые - З.

Природные опасности отличаются очень низкой вероятностью за год и в условиях Мангистауской области наиболее вероятными могут быть сильные ветра и шторма.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др. Экологические последствия таких ситуаций очень серьезны. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

11.2 Меры по предотвращению или снижению риска

Конструктивные решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта,

обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту окружающей среды, осуществят надлежащее и

своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

При строительстве

В случае возникновения аварийной ситуации с проливом ГСМ необходимо локализовать разлив, засыпать грунтом и вывезти на утилизацию.

При эксплуатации

В случае возникновения аварийной ситуации с разливом нефти необходимо локализовать разлив, засыпать грунтом и вывезти на утилизацию.

Нефтяные операции на месторождении ведутся много лет, поэтому недропользователь имеет разработанный и утвержденный "План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций" в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
3. Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
4. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.).
5. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.);
6. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.);
7. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175- III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
8. Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-II, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
9. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.).
10. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
11. А.П. Хаустов, М.М. Редина «Охрана окружающей среды при добыче нефти», Москва, Издательство «Дело», 2006.
12. ГОСТ 17.4.1.02-83 Классификация химических веществ для контроля загрязнения.
13. ГОСТ 17.4.1.03-84 Термины и определения химического загрязнения.
14. ГОСТ 17.4.3.02-85 Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
15. ГОСТ 17.4.3.06-86 Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ.
16. ГОСТ 17.5.1.02-78 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».
17. ГОСТ 17.5.1.01-83 (СТ СЭВ 3848-82) «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения».
18. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
19. РНД «Охрана земельных ресурсов. Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения)» (Астана, 2005).
20. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.
21. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155 «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».
22. РНД 03.1.0.3.01-96. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства.
23. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.
24. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 г. № 68-п «Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду».

25. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221- ө).
26. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.
27. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. (Алматы, 1996 г.).
28. Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве (1 Этап)

1. Строительство (1 Этап)

Источник №0001-Битумный котел											
	Наименование, формула	Обознач.	Ед измер	Кол-во	Расчет					Результат	
1	2	3	4	5	6					7	
1	Исходные данные:										
1.1.	Количество		шт.	1							
1.2	Расход топлива	B	тонн	47,73							
		B	г/с	645,49							
1.3	Удельный вес диз топлива		кг/м3	0,86							
1.4	Объем разогрева битума	MУ	т/год	38,17							
1.5	Время работы		час	20,54							
	Количество выбросов:										
2.1	Оксид углерода										
	$S_{CO} = g_3 \cdot R \cdot Q'_i$, где		кг/т	0,65	*	0,5	*	42,75		13,89	
	Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор.топ-ва	g_3	%							0,5	
	Коеф., учитывающий долю потери теплоты	R								0,65	
	Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост.	Q'_i	МДж/кг							42,75	
	Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива	g_4								0	
	$P_{CO} = 0,001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4/100)$, где	P_{CO}	т/год	0,001	*	13,89	*	47,73	*	(1-0/ 100)	0,66315
	$G = P_{CO} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$	G	г/сек	0,66315	*	1000000	*	(3600	*	20,54)	0,89683
2.2	Оксиды азота и диоксида азота										
	$P_{NOx} = 0,001 \cdot B \cdot Q'_i \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$										
	Параметр, характеризующий кол-во оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	K_{NOx}	кг/Дж							0,08	
	Коеффициент зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений	β								0	
	Расчет выполнен с учетом трансформации окислов азота в атмосферном воздухе на диоксид азота (80% и оксида азота (13%)	P_{NO}	т/год	0,001	*	47,73	*	42,75	*	0,08	0,021221
		P_{NO}	г/с	0,001	*	645,49	*	42,75	*	0,08	0,286984
		P_{NO2}	т/год	0,001	*	47,73	*	42,75	*	0,08	0,130589
		P_{NO2}	г/с	0,001	*	645,49	*	42,75	*	0,08	1,766056
2.3	Диоксид серы										
	$P_{SO2} = 0,02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1 - h'_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$	P_{SO2}	т/год	0,02	*	47,73	*	0,3	*	(1-0,02)	0,280652
		P_{SO2}	г/с	0,020	*	645,49	*	0,3	*	(1-0,02)	3,795472
	Содержание серы в топливе	S_r								0,3	
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топ	h'_{SO2}								0,02	
	Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	h''_{SO2}								0	
2.4	Алканы C-12-C19										
	$P_{CH} = (1 \cdot M_Y) / 1000$		т/год	1,000	*	38,17	/	1000			0,038167
	$G = P_{CH} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$		г/с	0,038	*	1000000,0	/	(3600	*	20,54)	0,516156
2.5	Сажа										
	$P_{сажа} = B \cdot A_r \cdot x \cdot (1 - h)$	$P_{сажа}$	т/год	47,7	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)	0,011933
		$P_{сажа}$	г/с	645,49	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)	0,161372
	Зольность топлива на рабочую массу	A_r								0,025	
	Коеффициентзависящий от типа топки	x								0,01	
	Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	h								0	

Источник № 0002 Компрессоры передвижные дизельные									
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет		Результат		
1	Исходные данные:								
1.1.	Мощность агрегата	P	кВт	60					
1.2.	Общий расход топлива	G	т/год	5,80					
1.3.	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
1.4.	Высота выхлоп. трубы	H	м	2					
1.5.	Время работы	T	час/год	387,74					
1.6.	Удельный расход топлива	B	г/квт.час	249,31					
1.7.	Количество		шт.	2					
2	Расчет выбросов ВХВ:								
2.1.	Согласно справочных данных, значение выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	e_{co} e_{NOx} e_{CH} $e_{сажа}$ e_{SO2} e_{CH2O} $e_{бензпир.}$	г/кВт*ч г/кг топл.	7,2 10,30 3,6 0,7 1,1 0,15 0,000013	30,0 43,0 15,0 3,0 4,5 0,6 0,000055	Максимальный выброс i-го вещества (г/с) $M = (1/3600) * e * P$ Валовый выброс i-го вещества (т/г) $Q = (1/1000) * g * G$			
2.2.	Количество выбросов:	M_{co} M_{NO} M_{NO2} M_{CH} $M_{сажа}$ M_{SO2} M_{CH2O} $M_{бензпир.}$	г/с	0,240000 0,044633 0,274667 0,120000 0,023333 0,036667 0,005000 0,00000043	7,2 * 10,3 * 3,6 * 0,7 * 1,1 * 0,15 * 0,000013 *	60 * 60 * 60 * 60 * 60 * 60 * 60 *	(1/3600) (1/3600) (1/3600) (1/3600) (1/3600) (1/3600) (1/3600)		
		Q_{co} Q_{NO} Q_{NO2} Q_{CH} $Q_{сажа}$ Q_{SO2} Q_{CH2O} $Q_{бензпир.}$	т/год	0,348000 0,064844 0,399040 0,174000 0,034800 0,052200 0,006960 0,00000638	30 * 43 * 15 * 3 * 4,5 * 0,6 * 0,000055 *	5,80 * 5,80 * 5,80 * 5,80 * 5,80 * 5,80 * 5,80 *	(1/1000) (1/1000) (1/1000) (1/1000) (1/1000) (1/1000) (1/1000)		
	1 кг топлива = 14,3	$L_э$	кг воз./кг топ. кг/с	G_{ор}	8,7200 *	1E-06 *	249,3 *	60	0,1304
					Объемный расход отгр.газов				
					$Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где				
	Удельн.вес отработ.газов		кг/м ³	Y_{or}	$Y_{or} = Y_o(\text{при } t=0^{\circ}C)/(1+T_{or}/273)$, где				0,495
	Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Y _o	кг/м ³	1,31					
	Температура отгр.газов	T _{or}	°C	450					
	Объем ГВС	Q_{or}	м ³ /с	0,27	0,1304 /	0,49			
	Скорость выхода ГВС	W	м/с	33,91	4 *	0,2662 /	3,14 *	0,1*0,1	

Источник 0003 - Агрегат сварочный дизельный								
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	44,10					
Общий расход топлива	G	т/год	0,198					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
Высота выхлоп. трубы	H	м	2					
Время работы	T	час/год	22,40					
Удельный расход топлива	B	кг/час	8,820					
Количество двигателей		шт.	1					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение	e _{co}	час/год	г/кг топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)				
		7,2	30,0					
выбросов для стационар. дизельн. установок,	e _{NOx}	10,30	43,0	M = (1/3600) * e * P				
до кап.ремонт.	e _{сн}	3,6	15,0					
	e _{сажа}	0,7	3,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)				
	e _{SO2}	1,1	4,5	Q = (1/1000) * g * G				
	e _{CH2O}	0,15	0,6					
	e _{бензп.}	1,3E-05	5,5E-05					
Количество выбросов:	M _{co}	г/с		7,2 *	44,1 *	(1/3600)	0,088200	
	M _{NOx}	г/с		10,3 *	44,1 *	(1/3600) * 0,8	0,100940	
	M _{NO}	г/с		10,3 *	44,1 *	(1/3600) * 0,13	0,016403	
	M _{CH}	г/с		3,6 *	44,1 *	(1/3600)	0,044100	
	M _{сажа}	г/с		0,7 *	44,1 *	(1/3600)	0,008575	
	M _{SO2}	г/с		1,1 *	44,1 *	(1/3600)	0,013475	
	M _{CH2O}	г/с		0,15 *	44,1 *	(1/3600)	0,001838	
	M _{бензп.}	г/с		0,000013 *	44,1 *	(1/3600)	0,000000159	
	Q _{co}	т/год		30 *	0,198 *	(1/1000)	0,005927	
	Q _{NOx}	т/год		43 *	0,198 *	(1/1000) * 0,8	0,006796	
	Q _{NO}	т/год		43 *	0,198 *	(1/1000) * 0,13	0,001104	
	Q _{CH}	т/год		15 *	0,198 *	(1/1000)	0,002964	
	Q _{сажа}	т/год		3 *	0,198 *	(1/1000)	0,000593	
	Q _{SO2}	т/год		4,5 *	0,198 *	(1/1000)	0,000889	
	Q _{CH2O}	т/год		0,6 *	0,198 *	(1/1000)	0,000119	
	Q _{бензп.}	т/год		0,000055 *	0,198 *	(1/1000)	0,000000011	
Исходные данные:								
Расход отработ. газов от стац.диз.уст.								
G_{or} = G_B * (1+1/(f * n * L_э)), где								
G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * L_э)								
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	200					
Коэф.продувки = 1,18	f							
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n							
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L _э	воз/кг топ.						
		кг/с	G_{or}	8,7200 *	1E-06 *	200,0 *	44,10	
				Объемный расход отр. газов				
				Q_{or} = G_{or} / Y_{or}, где				
Удельн. вес отработ. газов	Y _{or}	кг/м ³					0,4627	
Удельн.вес отработ.газов при t = 0 ⁰ C	Y _o	кг/м ³	1,31					
Температура отр. газов	T _{or}	°C	500					
		м ³ /с	Q_{or}	0,0769	/	0,463	0,166	
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка								
W = 4 * Q_{or} / πd²								
		м/с	W	4 *	0,166	/	3,14 * 0,2	
							10,588	

Источник 0004 - Агрегат для сварки полиэтиленовых труб								
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	40,00					
Общий расход топлива	G	т/год	0,478					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
Высота выхл. трубы	H	м	2					
Время работы	T	час/год	91,6					
Удельный расход топлива	B	кг/час	5,220					
Количество двигателей		шт.	1					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение	e_{co}	час/год	7,2	г/кг топл.	30,0	Максимный выброс i-го вещества (г/с)		
выбросов для стационар. дизельн. установок,	e_{NOx}		10,30		43,0	$M = (1/3600) * e * P$		
до кап.ремонт.	$e_{сн}$		3,6		15,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)		
	$e_{сажа}$		0,7		3,0	$Q = (1/1000) * g * G$		
	e_{SO2}		1,1		4,5			
	e_{CH2O}		0,15		0,6			
	$e_{бензп.}$		0,000013		0,000055			
Количество выбросов:	M_{co}	г/с			7,2 *	40 *	(1/3600)	0,080000
	M_{NOx}	г/с			10,3 *	40 *	(1/3600) * 0,8	0,091556
	M_{NO}	г/с			10,3 *	40 *	(1/3600) * 0,13	0,014878
	$M_{сн}$	г/с			3,6 *	40 *	(1/3600)	0,040000
	$M_{сажа}$	г/с			0,7 *	40 *	(1/3600)	0,007778
	M_{SO2}	г/с			1,1 *	40 *	(1/3600)	0,012222
	M_{CH2O}	г/с			0,15 *	40 *	(1/3600)	0,001667
	$M_{бензп.}$	г/с			1,3E-05 *	40 *	(1/3600)	0,000000144
	Q_{co}	т/год			30 *	0,478 *	(1/1000)	0,014340
	Q_{NOx}	т/год			43 *	0,478 *	(1/1000) * 0,8	0,016443
	Q_{NO}	т/год			43 *	0,478 *	(1/1000) * 0,13	0,002672
	$Q_{сн}$	т/год			15 *	0,478 *	(1/1000)	0,007170
	$Q_{сажа}$	т/год			3 *	0,478 *	(1/1000)	0,001434
	Q_{SO2}	т/год			4,5 *	0,478 *	(1/1000)	0,002151
	Q_{CH2O}	т/год			0,6 *	0,478 *	(1/1000)	0,000287
	$Q_{бензп.}$	т/год			5,5E-05 *	0,478 *	(1/1000)	0,000000026
Исходные данные:								
Расход отработ. газов от стац.диз.уст.								
$G_{or} = G_B * (1 + 1/(f * n * L_э))$, где								
$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P * f * n * L_э)$								
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	131					
Кэф.продувки = 1,18	f							
Кэф.изб.воздуха = 1,8	n							
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	$L_э$	г воз/кг топ.						
		кг/с	G_{or}		8,7200 *	1E-06 *	130,5 * 40	0,0455
Объемный расход отр. газов								
$Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где								
$Y_{or} = Y_o(\text{при } t=0^0C)/(1 + T_{or}/273)$, где								
Удельн. вес отработ. газов	Y_o	кг/м ³	1,31					0,4627
Удельн.вес отработ.газов при t = 0 ⁰ C	T_{or}	°C	500					
Температура отр. газов	Q_{or}	м ³ /с	W		0,0455	/	0,463	0,098
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка								
$W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$								
		м/с	W		4 *	0,098	/ 3,14 *	0,2*0,2
								6,267

Источник №0005 Передвижная электростанция с дизельным генератором

Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных установок проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Астана, 2004 г. - далее Методика.

Исходные данные:

Мощность агрегата	$P_э = 4$	кВт	Выбрасываемое вещество	Выброс, г/кВт·ч (e_i)	Выброс, г/кг (q_i)
Загрузка генератора	$= 100$	%			
Общий расход топлива	$B = 0,17$	т/год	Углерода оксид	7,2	30
	$= 2,0$	кг/ч	Азота диоксид	$10,3 \cdot 0,8$	$43 \cdot 0,8$
	$b_э = 502$	г/кВт·ч	Азота оксид	$10,3 \cdot 0,13$	$43 \cdot 0,13$
Время работы	$T = 86,04$	час/год	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	3,6	15
Высота трубы	$H = 2,5$	м	Сажа	0,7	3
Диаметр	$d = 0,15$	м	Серы диоксид	1,1	4,5
Температура газов	$t = 90$	°C	Формальдегид	0,15	0,6
Плотность дизтоплива	$= 0,85$	т/м ³	Бенз(а)пирен	0,000013	0,000055

Теория расчета выбросов:

Расчет максимально разового выброса (г/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_э$$

где:

e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы д. установки (г/кВт·ч) [Методика, табл.1,2];

$P_э$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки (кВт).

Расчет валового выброса (т/год) производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:

$$G_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot B$$

где:

q_i - выброс i -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг диз.топлива (г/кг) [Методика, табл.3,4];

B - расход топлива генератором (т/год).

Расчет отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется [Методика, ф-ла А3 Прил. А]:

$$G_{ор} \approx 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э$$

где:

$b_э$ - расход топлива генератором (г/кВт·час).

Удельный вес отработавших газов рассчитывается по формуле [Методика, ф-ла А5 Прил. А]:

$$\gamma_{ор} = \gamma_{0,ор} / (1 + T_{ор} / 273)$$

где:

$\gamma_{0,ор}$ - удельный вес отработавших газов при температуре равной 0°C ($\gamma_{0,ор} = 1,31$ кг/м³);

$T_{ор}$ - температура отработавших газов, К.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла А4 Прил. А]:

$$Q_{ор} = G_{ор} / \gamma_{ор}$$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле:

$$w = (4 \cdot V) / (3,14 \cdot d^2)$$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет				г/с	Расчет				т/год						
CO	0337	1/3600	*	7,2	*	1,0	*	4	=	0,008000	1/1000	*	30	*	0,17	=	0,005178
NO ₂	0301	1/3600	*	$10,3 \cdot 0,8$	*	1,0	*	4	=	0,000092	1/1000	*	$43 \cdot 0,8$	*	0,17	=	0,005937
NO	0304	1/3600	*	$10,3 \cdot 0,13$	*	1,0	*	4	=	0,000015	1/1000	*	$43 \cdot 0,13$	*	0,17	=	0,000965
C ₁₂ -C ₁₉	2754	1/3600	*	3,6	*	1,0	*	4	=	0,000040	1/1000	*	15	*	0,17	=	0,002589
C	0328	1/3600	*	0,7	*	1,0	*	4	=	0,000008	1/1000	*	3	*	0,17	=	0,000518
SO ₂	0330	1/3600	*	1,1	*	1,0	*	4	=	0,000012	1/1000	*	5	*	0,17	=	0,000777
Формальдегид (метаналь)	1325	1/3600	*	0,15	*	1,0	*	4	=	0,0000017	1/1000	*	0,6	*	0,17	=	0,000104
Бенз(а)пирен	0703	1/3600	*	0,000013	*	1,0	*	4	=	0,0000000014	1/1000	*	0,000055	*	0,17	=	0,0000000095

$$G = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 501,5 \cdot 4 = 0,0175 \text{ кг/с}$$

$$\gamma = 1,31 / (1 + 90 / 273) = 0,5623 \text{ кг/м}^3$$

$$Q_{ор} = 0,0175 / 0,5623 = 0,03 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$w = 4 \cdot 0,031 / (3,14 \cdot 0,02^2) = 1,76 \text{ м/с}$$

Источник 0006 - Агрегат наполнительно -опресочный								
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	44,00					
Общий расход топлива	G	т/год	1,688					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
Высота выхлоп. трубы	H	м	2					
Время работы	T	час/год	63,70					
Удельный расход топлива	B	кг/час	26,500					
Количество двигателей		шт.	1					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение	e_{CO}	час/год	г/кг топл.	Максимный выброс i-го вещества (г/с)				
выбросов для стационар. дизельн. установок,	e_{NOx}	10,30	43,0	$M = (1/3600) * e * P$				
до кап.ремонт.	$e_{сажа}$	3,6	15,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)				
	e_{SO2}	0,7	3,0	$Q = (1/1000) * g * G$				
	e_{CH2O}	1,1	4,5					
	$e_{бензп.}$	0,15	0,6					
		0,000013	0,000055					
Количество выбросов:	M_{CO}	г/с		7,2 *	44 *	(1/3600)		0,088000
	M_{NOx}	г/с		10,3 *	44 *	(1/3600)	*0,8	0,100711
	M_{NO}	г/с		10,3 *	44 *	(1/3600)	*0,13	0,016366
	M_{CH}	г/с		3,6 *	44 *	(1/3600)		0,044000
	$M_{сажа}$	г/с		0,7 *	44 *	(1/3600)		0,008556
	M_{SO2}	г/с		1,1 *	44 *	(1/3600)		0,013444
	M_{CH2O}	г/с		0,15 *	44 *	(1/3600)		0,001833
	$M_{бензп.}$	г/с		1,3E-05 *	44 *	(1/3600)		0,000000159
	Q_{CO}	т/год		30 *	1,688 *	(1/1000)		0,050642
	Q_{NOx}	т/год		43 *	1,688 *	(1/1000)	*0,8	0,058069
	Q_{NO}	т/год		43 *	1,688 *	(1/1000)	*0,13	0,009436
	Q_{CH}	т/год		15 *	1,688 *	(1/1000)		0,025321
	$Q_{сажа}$	т/год		3 *	1,688 *	(1/1000)		0,005064
	Q_{SO2}	т/год		4,5 *	1,688 *	(1/1000)		0,007596
	Q_{CH2O}	т/год		0,6 *	1,688 *	(1/1000)		0,001013
	$Q_{бензп.}$	т/год		5,5E-05 *	1,688 *	(1/1000)		0,000000093
Исходные данные:								
				Расход отработ. газов от стац.диз.уст.				
				$G_{or} = G_B * (1+1/(f * n * L_э))$, где				
				$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P_1 * f * n * L_э)$				
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	602					
Коэф.продувки = 1,18	f							
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n							
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	$L_э$	воз/кг топ.						
		кг/с	Gor	8,7200 *	1E-06 *	602,3 *	44	0,2311
				Объемный расход отр. газов				
				$Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где				
				$Y_{or} = Y_o(\text{при } t=0^{\circ}C)/(1+T_{or}/273)$, где				
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Yor					0,4627
Удельн.вес отработ.газов при t = 0 ⁰ C	Y_o	кг/м ³	1,31					
Температура отр. газов	T_{or}	°C	500					
		м ³ /с	Qor	0,2311	/	0,463		0,499
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка				
				$W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$				
		м/с	W	4 *	0,499	/	3,14 *	0,2*0,2
								31,813

Источник №6001 Расчет выбросов пыли при работе погрузчика				
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	20,1
1.2.	Объем грунта	V	т	6496,7
	Объем щебня	V	т	644,29
	Объем ПГС	V	т	2076,43
		ПГС	м ³	798,625
		Щебень	м ³	238,625
		Грунт	м ³	3821,567
		Всего:	м ³	4858,817
1.3.	Время работы	t	час/год	458,70
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,107171
$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * G * 10^6 / 3600$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,04
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,02
	Козф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Козф.учит.местные условия	P ₆		1
	Козф.учит.влажность материала	P ₄		0,1
	Козф.учит.крупность материала	P ₅		0,5
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,176974
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)				

Источник №6002 Расчет выбросов при транспортировке пылящихся материалов			
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников"			
Астана, 2008 г. - далее Методика			
			Источник
			6002
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	7
Средн. скорость транспортировки	V	км/час	5
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	3
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1
Количество материала	Мщеб	м ³	238,625
	ПГС	м ³	798,625
	грунт	м ³	3821,567
		тонн	9217,38
Влажность материала		%	> 10
Площадь кузова	F	м ²	12,5
Число работающих машин	n	ед.	2
Время работы	t	час	263,35
Теория расчета выброса:			
Выбросы пыли при транспортировке пылящих материалов рассчитываются по формуле [Методика, ф-ла 7]:			
$M = \frac{C_1 * C_2 * C_3 * N * L * g_1 * C_6 * C_7}{3600} + C_4 * C_5 * C_6 * g_2 * F_1 * n$			
			Щебень
C₁	-	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 10]	1
C₂	-	коэфф., учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]	3,5
C₃	-	коэфф., учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]	1
g₁	-	пылевыведения на 1 км пробега, г/км	1450
C₄	-	коэфф., учитывающий профиль поверхности	1,45
C₅	-	коэфф., учит. скорость обдува материала [Методика, табл. 10]	1,2
C₆	-	коэфф., учит. влажность материала [Методика, табл. 4]	0,01
g₂	-	пылевыведения с единицы поверхности, г/м ² *сек	0,002
C₇	-	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосфере	0,01
Расчет выброса:			
Объем пылевыведение	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек	0,001222
Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год	0,001159

Источник №6003 Разгрузка пылящих материалов				
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Астана, 2008 г.				Источник
				6003
Исходные данные:				
Производительность разг	G	т/час		28
Высота пересыпки		м		1,5
Козф.учит. высоту пересь	B	м		0,7
Количество материала (щебень, грунт):	V	м ³		4060,2
	M	т		7140,95
Влажность материала		%		> 10
Время разгрузки 1 машин		мин		3
Грузоподъемность		т		7
Время разгрузки машин:	t	час/год		319,33
Теория расчета выброса:				
Выброс пыли при разгрузке автосамосвалов рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 2]:				
$= K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 360 \text{ г/с}$				
где:				
K_1	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, табл.1]		0,05
K_2	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]		0,03
K_3	-	Козф.учитывающий метеоусловия [Методика, табл.2]		1,20
K_4	-	Козф.учитывающий местные условия [Методика, табл.3]		1,00
K_5	-	Козф. учитывающий влажность материала [Методика, табл.4]		0,01
K_7	-	Козф. учитывающий крупность материала [Методика, табл.5]		0,50
Расчет выброса:				
Объем пылевыделение	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек		0,049000
Общее пылевыделение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год		0,056330

Источник №6004. Расчет выбросов пыли при работе трактора			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
<u>Исходные данные:</u>			
Средняя скорость передвижения	V	км/час	10
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	20
Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	0,5
Время работы трактора	t	час/год	185,7
Расчет:			
$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$			
Объем пылевыведения, где:	$M_{пыль}^{сек}$	г/с	0,000403
Коэф.зависящий от грузоподъемн.	C_1		1
Коэф.учит.ср.скорость передвиж.	C_2		1
Коэф.учит.состояние дорог	C_3		1
Коэф. учит.влажность материала	C_6		0,01
Коэф. учит. долю пыли,унос.в атмосф.	C_7		0,01
Пылевыведение на 1км пробега	g_1		1450
$M_{год} = 0.0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	$M_{пыль}^{год}$	т/год	0,069186
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	$T_{сп}$	65	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	$T_{д}$	43	

Источник 6005 Расчет выбросов пыли при перемещении пород бульдозером			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСивР РК от 12.06.2014 г. №221-е)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	7,344
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	3368
Время работы бульдозера	t	час/год	458,63
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,017136
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учит.местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
Коэф.учит.крупность материала	K ₇		1
Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,40
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,028293

Источник 6006 Расчет выбросов пыли при работе экскаватора			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСивР РК от 12.06.2014 г. №221-е)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	12
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	3248,33
Время работы экскаватора	t	час/год	278,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,02726
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учит.местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
Коэф.учит.крупность материала	K ₇		1
Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,40
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,027286

Источник № 6007 Уплотнение грунта дорожным катком			
Расчет произведен согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана 2008 г.			
Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Средняя скорость передвижения	V	км/час	3,5
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	14,0
Ср. протяженность одной ходки на участке строительства	L	км	0,25
Число работающих машин на строительном участке	n	ед.	2
Время работы	t	час/год	282,8
Расчет производился по формулам:			
$M_{сек} = C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1 / 3600, г/сек$			
$M_{год} = M_{сек} * t * 3600 / 1000000, т/год$			
Объем пылевыведения,	Мсек	г/с	0,000110
Коэф. зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,3
Коэф. учитывающий ср. скорость передвиж.	C ₂		0,6
Коэф. учитывающий состояние дорог	C ₃		1
Коэф. учитывающий влажность материала	C ₆		0,01
Коэф. учит. долю пыли, уносимый в атмосф.	C ₇		0,01
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁		1450
Общее пылевыведение	Мгод	т/год	0,000112

Источник 6008. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G _{час}	т/час	15,37
Плотность грунта	p	г/см ³	2,6
Объем грунта	G _{год}	т/год	6497
Время работы автогрейдера	t	час/год	422,59
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,035871
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{час} * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф. учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф. учит. местные условия	K ₄		1
Коэф. учит. влажность материала	K ₅		0,01
Коэф. учит. крупность материала	K ₇		1
Коэф. учит. высоту пересыпки	B		0,40
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{год}$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,054572

Источник № 6009 Расчет выбросов пыли при работах вручную						
Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет		Результат
Исходные данные:						
Производительность	G	т/час	4,0			
Время работы	T	час	248,27			
Объем работ		т	993			
Объем работ		м ³	381,96			
Плотность грунта	p	т/м ³	2,6			
Высота пересыпки		м	0,5			
Влажность		%	менее 10			
Расчет:			$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Объем пылевыделения	g	г/с				0,048000
где:						
Коеф. зависящий от высоты перес	B					0,40
Вес. доля пыл. фракции в мат-ле	K ₁					0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂					0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃					1,20
Коеф.учитывающ. местные условия	K ₄					1,00
Коеф.учит. влажность материала	K ₅					0,10
Коеф.учитыв. крупность мат-ла	K ₇					0,60
Общее пылевыделение	M	тонн	0,0480	/ 10 ⁶	* 3600 * 248,27	0,042902

Источник 6010 Расчет выбросов пыли от работы бурильной машины						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Количество машин	n	шт.	2		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	8000		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85		
1.4	Время работы	t	час/год	94,73		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыделения	M _{пыль} ^{сек}	г/с		$M_{сек} = n * z * (1 - \eta) / 3600$	0,666667
2.2	Общее пылевыделение	M _{пыль} ^{год}	т/год		0,6667 * 94,73 * 3600 / 10 ⁶	0,227352
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						

Источник 6011 Шлифовальная машина				
Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов РНД 211.2.02.06-2004", Астана, - далее Методика				
Исходные данные:				
Время работы станка	T =	30,86	час/год	
Коэфф. гравитационного оседания	k =	0,2		
Диаметр шлифовального круга		400	мм	
Мощность станка	N =	4	кВт	
Теория расчета выброса:				
Выброс ЗВ г/сек от станка рассчитывается по формуле 2:				
$M = q * k$				
Выброс ЗВ т/год рассчитывается по формуле 1:				
$\Gamma = 3600 * k * q * T / 10^6$, где				
q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием (Методика, табл. 1)				
	q (2902) =	0,03	г/сек	
	q (2930) =	0,02	г/сек	
Расчет выбросов:				
Объем выбросов пыли взвешенной (код вещества 2902):				
M =	0,03 *	0,2 =		0,006000 г/с
$\Gamma =$	3600 *	0,2 *	0,03 * 30,86 / $10^6 =$	0,000667 т/год
Объем выбросов пыли абразивной (код вещества 2930):				
M =	0,02 *	0,2 =		0,004000 г/с
$\Gamma =$	3600 *	0,2 *	0,02 * 30,86 / $10^6 =$	0,000444 т/год

Источник №6012 Битумные работы				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Исходные данные:			
	Убыль материалов	p	%	0,2
	Удельный выброс =1кг углеводородов на 1т битума			
	Расход битума	m	т	38,167
	Время нанесения	t	час	147,583
2	Расчет:			
	Валовый выброс углеводородов: Пвал=(p*m)/100	Пвал	т/год	0,07633
	Максимально-разовый выброс ЗВ:	Пмр	г/с	0,14367
	Алканы C12-19		т/год	0,045800
			г/с	0,086204
	Керосин		т/год	0,030533
			г/с	0,057469
Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами"				

Источник №6013 Расчет выбросов от сварочного агрегата

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Астана, 2008г. - далее Методика

Исходные данные:

		АНО-4	Э-42(ЭА-46, ЭА-38, ЭА-50)
Расход электродов	$V_{год} =$	9,478	551,103
	$V_{час} =$	0,03	1,68
Удельный показатель свар.аэрозоля:	$K_M^K =$	17,8	11,6
в т.ч. показатель оксид железа	$K_M^K =$	15,70	9,2
показатель соед.марганца	$K_M^K =$	1,66	1
Пыль SiO ₂ 20-70%	$K_M^K =$	0,41	
Фтористые газообразные соединения	$K_M^K =$		1,43
Фториды	$K_M^K =$		0,001
Азота диоксид	$K_M^K =$		
Оксид углерода	$K_M^K =$		
Степень очистки воздуха в аппарате	$\eta =$	0	
Время работы	$t =$	328,43	

Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{V_{час} * K_M^K * (1-\eta)}{3600}$$

где,

$V_{час}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;

K_M^K - удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

η степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{V_{год} * K_M^K * (1-\eta)}{10^6}$$

где,

$V_{год}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/сек	Расчет	т/год
Fe ₂ O ₃	0123	$0,03 * 15,70 * (1-0) / 3600 =$	0,000126	$9,48 * 15,70 * (1-0) / 10^6 =$	0,000149
Mn	0143	$0,03 * 1,66 * (1-0) / 3600 =$	0,000013	$9,48 * 1,66 * (1-0) / 10^6 =$	0,000016
Fe ₂ O ₃	0123	$1,68 * 9,20 * (1-0) / 3600 =$	0,004288	$551,10 * 9,20 * (1-0) / 10^6 =$	0,005070
Mn	0143	$1,68 * 1,00 * (1-0) / 3600 =$	0,000466	$551,10 * 1,00 * (1-0) / 10^6 =$	0,000551
Пыль SiO ₂ 20-70%	2908	$0,03 * 0,41 * (1-0) / 3600 =$	0,000191	$9,48 * 0,41 * (1-0) / 10^6 =$	0,000004
Фториды	0344	$1,68 * 0,001 * (1-0) / 3600 =$	0,00000047	$551,10 * 0,001 * (1-0) / 10^6 =$	0,0000005511
Фтористые газообразные	0342	$1,68 * 1,43 * (1-0) / 3600 =$	0,000667	$551,10 * 1,43 * (1-0) / 10^6 =$	0,000788

Источник выброса №6014		Газовая резка стали	
Расчет производим по формулам:			
$M_{год} = K^x_b * T_{год} / 10^6 * (1 - \eta),$			
$M_{сек} = K^x_b / 3600 * (1 - \eta),$			
Исходные данные:		Расчет:	
Количество оборудования		ед.	1
Время работы	T	час/год	100,94
Коэффициент очистки	η		0
K^x_b - удельный выброс :	г/час	г/с	т/год
0123 Оксид железа	72,9	0,020250	0,007359
0143 Соединения марганца	1,1	0,000306	0,000111
0337 Оксид углерода	49,5	0,013750	0,004997
0301 Диоксид азота	39	0,010833	0,003937
Источник выброса №		Сварочные работы	
Газовая сварка стали с использованием ацетилена		001	ист. выделения
Исходные данные:		Расчет:	
Кол-во оборудования,	n	ед.	1
Время работы,	t	час	260,7
Расход материала	B	кг/год	145,00
		кг/час	0,6
K^x_m - удельный выброс :	г/кг	г/с	т/год
0301 Диоксид азота	22,00	0,0034	0,00319
Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси		002	ист. выделения
Исходные данные:		Расчет:	
Кол-во оборудования,	n	ед.	1
Время работы,	t	час	126,0
Расход материала	B	кг/год	75,00
		кг/час	0,6
K^x_m - удельный выброс :	г/кг	г/с	т/год
0301 Диоксид азота	15,00	0,0025	0,00113
Итого по источнику 6007:			
Железа оксиды (II, III)	123	0,020250	0,007359
Марганец и его соединения	143	0,000306	0,000111
Азота диоксид	301	0,016712	0,008252
Углерода оксид	337	0,013750	0,004997
Всего:		0,051018	0,020718

Источник 6014 Грунтовочные и покрасочные работы

Расчет выбросов ЗВ проведен по РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов», Астана, 2004г

Марки лакокрасочных материалов	Расход материала		Содержание компонентов "х" входящих в состав лакокрасочных материалов, dx. %									Доля летучей части f _p %
	m _ф	m _м	ксилол	уайт-спирит	фенол	ацетон	бутилацетат	толуол	спирт н-бутиловый	спирт этиловый	бензин	
	т/год	кг/час										
Грунтовка ГФ-021	1,4595	5,0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	45
Эмаль ПФ-115	0,71250	1,0	50	50	-	-	-	-	-	-	-	45
Растворитель Р-4	0,05684	2,0	-	-	-	26	12	62	-	-	-	100

2,22884

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске:
$$M_{окр}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000 * 3,6};$$
 при сушке:
$$M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p'' * \delta_x}{1000000 * 3,6};$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске:
$$M_{окр}^x = \frac{m_{ф} * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000};$$
 при сушке:
$$M_{суш}^x = \frac{m_{ф} * f_p * \delta_p'' * \delta_x}{1000000};$$

при окраске:	Ксилол		Уайт-спирит		Фенол		Ацетон		Бутилацетат		Толуол		Бензин	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Грунтовка ГФ-021	2,26800	0,18390												
Эмаль ПФ-115	0,22680	0,04489	0,22680	0,04489										
Растворитель Р-4	0,02016	0,00016					0,52416	0,00414	0,24192	0,001910	1,24992	0,009867		
Всего:	2,51496	0,22894	0,22680	0,04489	0,00000	0,00000	0,52416	0,00414	0,24192	0,00191	1,24992	0,00987	0,000	0,00000

при сушке:	Ксилол		Уайт-спирит		Фенол		Ацетон		Бутилацетат		Толуол		Бензин	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Грунтовка ГФ-021	5,832000	0,472878												
Эмаль ПФ-115	0,583200	0,115425	0,583200	0,115425										
Растворитель Р-4	0,051840	0,000409					1,347840	0,010640	0,622080	0,004911	3,214080	0,025373		
Всего:	6,467040	0,588712	0,583200	0,115425	0,000000	0,000000	1,347840	0,010640	0,622080	0,004911	3,214080	0,025373	0,000	0,000000

Общий валовый и максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{общ}^x + M_{окр}^x + M_{суш}^x$

Наименование ЗВ	Выбросы	
	г/с	т/год
Ксилол	8,982000	0,817656
Уайт-спирит	0,810000	0,160313
Ацетон	1,872000	0,014778
Бутилацетат	0,864000	0,006821
Толуол	4,464000	0,035241
Бензин	0,000000	0,000000

Источник 6015 Медницкие работы (пайка оловянно-свинцовым припоем)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои ПОС-40			
Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом			
"Чистое" время работы оборудования	Т	час/год	23,25
Количество израсходованного припоя за год	М	кг/год	43,83
Удельный выброс вещества (таб. 4.8):	Q		
0184 Свинец и его неорганические соединения		г/кг	0,51
0168 Олово оксид		г/кг	0,28
Расчет:			
Количество выбросов производится по формулам:			
$Mт/год = Q * M / 1000000$			
$Mг/с = Mт/год * 106 / (Т * 3600)$			
0184 Свинец и его неорганические соединения	$M_{свинец}$	т/год	0,0000224
		г/с	0,0002670
0168 Олово оксид	$M_{оксид олова}$	т/год	0,0000123
		г/с	0,0001466
Методика расчета выбросов загрязняющ их веществ от автотранспортных предприятий.			
Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п			

Источник №6016 Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине								
Расчет расхода дизельного топлива								
Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т	Количество, ед.				
1	2	3	4	5				
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу свыше 66 до 96 кВт (108 л.с.)	9,96	458,63	4,57	1				
Погрузчик, 3 т	3,8	421,08	3,20	2				
Экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,5 м3	6,6	173,52	1,15	1				
Экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,65 м3	7,3	190,53	1,39	1				
Краны на автомобильном ходу грузоподъемностью 10 т	6,25	20,12	0,25	2				
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью 25 т	6,36	167,90	1,07	1				
Краны башенные грузоподъемностью 8 т	8,9	6,33	0,06	1				
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью до 16 т	3,71	15,50	0,06	1				
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	13,8	422,59	5,83	1				
Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	4,45	55,65	0,25	1				
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	4,8	38,53	0,18	1				
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	8,2	163,62	1,34	1				
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	9,54	24,99	0,24	1				
Автосамосвал, 7 т	5,4	194,84	2,10	2				
Трактор на гусеничном ходу (79 кВт (108 л.с.))	7,63	163,62	2,50	2				
Тракторы на гусеничном ходу мощностью 128,7 кВт (175 л.с.)	7,43	22,04	0,16	1				
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 2,2 м3/мин	8,2	323,12	7,95	3				
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	13,8	76,50	1,06	1				
Всего:		2939,1	33,35	24,0				
Средний уд.расход топлива	11,35							
Расчет выбросов произведен согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)								
Наименование техники	Расход дизтоплива	Наименование ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды (керосин)	Углерод	Бенз(а)пирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,1	0,03	0,0155	0,0000032	0,02	0,01
Спецтехника	кг/час		г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
	11,35		0,315205	0,094561	0,048857	0,0000010	0,063041	0,031520
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	33,35		3,335105	1,000531	0,516941	0,000010672	0,667021	0,333510
Расчет расхода бензина								
Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т	Количество, ед.				
1	2	3	4	5				
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	4,88	37,62	0,184	1				
Машины поливомоечные 6000 л	9,54	301,70	2,878	1				
Автомобили бортовые до 5 т	6,40	124,49	0,797	1				
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	6,25	144,03	0,900	1				
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	11,30	44,25	0,500	1				
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	6,25	127,47	0,797	1				
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	9,01	2,44	0,022	1				
Всего:	7,77	782,0	6,08	7,0				
Средний уд.расход топлива	7,77							
Наименование техники	Расход бензина	Наименование ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды (бензин)	Углерод	Бенз(а)пирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,6	0,1	0,00058	0,00000023	0,002	0,04
Спецтехника	кг/час		г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
	7,77		1,295276	0,215879	0,001252	0,00000050	0,004318	0,086352
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	6,08		3,646460	0,607743	0,003525	0,00000140	0,012155	0,243097
Итоговые выбросы								
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год					
337	Углерода оксид	1,295276	6,981565					
2732	Углеводороды (керосин)	0,094561	1,000531					
2704	Бензин	0,215879	0,607743					
328	Углерод	0,050109	0,520466					
703	Бензапирен	0,000002	0,00001207					
330	Диоксид серы	0,067359	0,679176					
301	Диоксид азота	0,117872	0,576608					

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве (2 Этап)

1. Строительство (2 Этап)

Источник №0101-Битумный котел						
	Наименование, формула	Обознач.	Ед измер	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1.	Количество		шт.	1		
1.2	Расход топлива	B	тонн	9,55		
		B	г/с	645,49		
1.3	Удельный вес диз топлива		кг/м3	0,86		
1.4	Объем разогрева битума	MY	т/год	7,63		
1.5	Время работы		час	4,11		
	Количество выбросов:					
2.1	Оксид углерода					
	$C_{CO} = g_3 \cdot R \cdot Q_i$, где		кг/т	0,65	* 0,5	* 42,75
	Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор.топ-ва	g_3	%			0,5
	Кэф.учитывающий долю потери теплоты	R				0,65
	Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост.	Q_i	МДж/кг			42,75
	Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива	g_4				0
	$P_{CO} = 0,001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4 / 100)$, где	P_{CO}	т/год	0,001	* 13,89	* 9,55 * (1-0/ 100)
	$G = P_{CO} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$	G	г/сек	0,13263	* 1000000	* (3600 * 4,11)
2.2	Оксиды азота и диоксида азота					
	$P_{NOx} = 0,001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$					
	Параметр, характеризующий кол-во оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	K_{NOx}	кг/Дж			0,08
	Кэф.зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений	β				0
	Расчет выполнен с учетом трансформации окислов азота в атмосферном воздухе на диоксид азота (80%)	P_{NO}	т/год	0,001	* 9,55	* 42,75 * 0,08 * 0,13
	и оксида азота (13%)	P_{NO2}	г/с	0,001	* 645,49	* 42,75 * 0,08 * 0,13
		P_{NO2}	т/год	0,001	* 9,55	* 42,75 * 0,08 * 0,8
		P_{NO2}	г/с	0,001	* 645,49	* 42,75 * 0,08 * 0,8
2.3	Диоксид серы					
	$P_{SO2} = 0,02 \cdot B \cdot S \cdot (1 - h'_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$	P_{SO2}	т/год	0,02	* 9,55	* 0,3 * (1-0,02) * (1-0)
		P_{SO2}	г/с	0,020	* 645,49	* 0,3 * (1-0,02) * (1-0)
	Содержание серы в топливе	Sr				0,3
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топли	h'_{SO2}				0,02
	Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	h''_{SO2}				0
2.4	Алканы C-12-C19					
	$P_{CH} = (1 \cdot MY) / 1000$		т/год	1,000	* 7,63	/ 1000
	$G = P_{CH} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$		г/с	0,008	* 1000000,0	/ (3600 * 4,11)
2.5	Сажа					
	$P_{сажа} = B \cdot A_r \cdot x \cdot (1 - h)$	$P_{сажа}$	т/год	9,5	* 0,025	* 0,01 * (1-0)
		$P_{сажа}$	г/с	645,49	* 0,025	* 0,01 * (1-0)
	Зольность топлива на рабочую массу	A_r				0,025
	Кэф.зависящий от типа топки	x				0,01
	Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	h				0

Источник № 0102 Компрессоры передвижные дизельные							
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет		Результат
1	Исходные данные:						
1.1.	Мощность агрегата	P	кВт	60			
1.2.	Общий расход топлива	G	т/год	1,16			
1.3.	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1			
1.4.	Высота выхл. трубы	H	м	2			
1.5.	Время работы	T	час/год	77,548			
1.6.	Удельный расход топлива	B	г/квт.час	249,31			
1.7.	Количество		шт.	2			
2	Расчет выбросов ВХВ:						
2.1.	Согласно справочных данных, значение выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	$e_{со}$	г/кВт*ч	7,2	30,0	Максимальный выброс i-го вещества (г/с)	
		e_{NOx}	г/кВт*ч	10,30	43,0	$M = (1/3600) * e * P$	
		$e_{сн}$	г/кВт*ч	3,6	15,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)	
		$e_{сажа}$	г/кВт*ч	0,7	3,0	$Q = (1/1000) * g * G$	
		e_{SO2}	г/кВт*ч	1,1	4,5		
		e_{CH2O}	г/кВт*ч	0,15	0,6		
		$e_{бензпир.}$	г/кВт*ч	0,000013	0,000055		
2.2.	Количество выбросов:	M_{CO}	г/с	0,240000	7,2 *	60 *	(1/3600)
		M_{NO}	г/с	0,044633	10,3 *	60 *	(1/3600)
		M_{NO2}	г/с	0,274667			
		M_{CH}	г/с	0,120000	3,6 *	60 *	(1/3600)
		$M_{сажа}$	г/с	0,023333	0,7 *	60 *	(1/3600)
		M_{SO2}	г/с	0,036667	1,1 *	60 *	(1/3600)
		M_{CH2O}	г/с	0,005000	0,15 *	60 *	(1/3600)
		$M_{бензпир.}$	г/с	0,00000043	1E-05 *	60 *	(1/3600)
		Q_{CO}	т/год	0,069600	30 *	1,16 *	(1/1000)
		Q_{NO}	т/год	0,012969	43 *	1,16 *	(1/1000)
		Q_{NO2}	т/год	0,079808			
		Q_{CH}	т/год	0,034800	15 *	1,16 *	(1/1000)
		$Q_{сажа}$	т/год	0,006960	3 *	1,16 *	(1/1000)
		Q_{SO2}	т/год	0,010440	4,5 *	1,16 *	(1/1000)
		Q_{CH2O}	т/год	0,001392	0,6 *	1,16 *	(1/1000)
		$Q_{бензпир.}$	т/год	0,000000128	6E-05 *	1,16 *	(1/1000)
	1 кг топлива = 14,3	$L_э$	г воз./кг топ.				
			кг/с	Gor	8,7200 *	1E-06 *	249,3 * 60
					Объемный расход отр.газов		
					$Q_{or} = Gor / Y_{or}$, где		
	Удельн.вес отраб.газов		кг/м ³	Yor	$Y_{or} = Y_{o(при t=0^0C)} / (1 + T_{or} / 273)$, где		
	Удельн.вес отраб.газов при t = 0°C	Y_o	кг/м ³	1,31			
	Температура отр.газов	T_{or}	°C	450			
	Объем ГВС	Qor	м ³ /с	0,27	0,1304 /	0,49	
	Скорость выхода ГВС	W	м/с	33,91	4 *	0,2662 /	3,14 * 0,1*0,1

Источник 0103 - Агрегат сварочный дизельный							
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат
Исходные данные:							
Мощность агрегата	P	кВт	44,10				
Общий расход топлива	G	т/год	0,040				
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1				
Высота выхл. трубы	H	м	2				
Время работы	T	час/год	4,48				
Удельный расход топлива	B	кг/час	8,820				
Количество двигателей		шт.	1				
Расчет выбросов ВХВ:							
Согласно справочных данных, значение	e_{CO}	час/год	г/кг топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)			
выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	e_{NOx}	7,2	30,0	$M = (1/3600) * e * P$			
	e_{CH}	10,30	43,0				
	$e_{сажа}$	3,6	15,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)			
	e_{SO2}	0,7	3,0	$Q = (1/1000) * g * G$			
	e_{CH2O}	1,1	4,5				
	$e_{бензп.}$	0,15	0,6				
		1,3E-05	5,5E-05				
Количество выбросов:	M_{CO}	г/с	7,2 *	44,1 *	(1/3600)		0,088200
	M_{NOx}	г/с	10,3 *	44,1 *	(1/3600)	*0,8	0,100940
	M_{NO}	г/с	10,3 *	44,1 *	(1/3600)	*0,13	0,016403
	M_{CH}	г/с	3,6 *	44,1 *	(1/3600)		0,044100
	$M_{сажа}$	г/с	0,7 *	44,1 *	(1/3600)		0,008575
	M_{SO2}	г/с	1,1 *	44,1 *	(1/3600)		0,013475
	M_{CH2O}	г/с	0,15 *	44,1 *	(1/3600)		0,001838
	$M_{бензп.}$	г/с	0,000013 *	44,1 *	(1/3600)		0,000000159
	Q_{CO}	т/год	30 *	0,040 *	(1/1000)		0,001185
	Q_{NOx}	т/год	43 *	0,040 *	(1/1000)	*0,8	0,001359
	Q_{NO}	т/год	43 *	0,040 *	(1/1000)	*0,13	0,000221
	Q_{CH}	т/год	15 *	0,040 *	(1/1000)		0,000593
	$Q_{сажа}$	т/год	3 *	0,040 *	(1/1000)		0,000119
	Q_{SO2}	т/год	4,5 *	0,040 *	(1/1000)		0,000178
	Q_{CH2O}	т/год	0,6 *	0,040 *	(1/1000)		0,000024
	$Q_{бензп.}$	т/год	0,000055 *	0,040 *	(1/1000)		0,000000002
Исходные данные:							
Расход отработ. газов от стац.диз.уст.							
$G_{or} = G_B * (1+1/(f * n * L_э))$, где							
$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P_1 * f * n * L_э)$							
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	200				
Коэф.продувки = 1,18	f						
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n						
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L _э	воз/кг топ.					
		кг/с	G_{or}	8,7200 *	1E-06 *	200,0 *	44,10
Объемный расход отр. газов							
$Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где							
$Y_{or} = Y_o(\text{при } t=0^{\circ}\text{C}) / (1 + T_{or}/273)$, где							
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y_{or}				
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Y _o	кг/м ³	1,31				
Температура отр. газов	T _{or}	°C	500				
		м ³ /с	Q_{or}	0,0769	/	0,463	
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка							
$W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$							
		м/с	W	4 *	0,166	/	3,14 *
						0,2*0,2	10,588

Источник 0104 - Агрегат для сварки полиэтиленовых труб								
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	40,00					
Общий расход топлива	G	т/год	0,096					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
Высота выхл. трубы	H	м	2					
Время работы	T	час/год	18,3					
Удельный расход топлива	B	кг/час	5,220					
Количество двигателей		шт.	1					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение	e_{co}	час/год	г/кг топл.	Максимный выброс i-го вещества (г/с)				
выбросов для стационар.	e_{NOx}	10,30	43,0	$M = (1/3600) * e * P$				
дизельн. установок, до кап.ремонт.	$e_{сн}$	3,6	15,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)				
	$e_{сажа}$	0,7	3,0	$Q = (1/1000) * g * G$				
	e_{SO2}	1,1	4,5					
	e_{CH2O}	0,15	0,6					
	$e_{бензп.}$	0,000013	0,000055					
Количество выбросов:	M_{co}	г/с		7,2 *	40 *	(1/3600)	0,080000	
	M_{NOx}	г/с		10,3 *	40 *	(1/3600)	*0,8 0,091556	
	M_{NO}	г/с		10,3 *	40 *	(1/3600)	*0,13 0,014878	
	$M_{сн}$	г/с		3,6 *	40 *	(1/3600)	0,040000	
	$M_{сажа}$	г/с		0,7 *	40 *	(1/3600)	0,007778	
	M_{SO2}	г/с		1,1 *	40 *	(1/3600)	0,012222	
	M_{CH2O}	г/с		0,15 *	40 *	(1/3600)	0,001667	
	$M_{бензп.}$	г/с		1,3E-05 *	40 *	(1/3600)	0,000000144	
	Q_{co}	т/год		30 *	0,096 *	(1/1000)	0,002869	
	Q_{NOx}	т/год		43 *	0,096 *	(1/1000)	*0,8 0,003290	
	Q_{NO}	т/год		43 *	0,096 *	(1/1000)	*0,13 0,000535	
	$Q_{сн}$	т/год		15 *	0,096 *	(1/1000)	0,001434	
	$Q_{сажа}$	т/год		3 *	0,096 *	(1/1000)	0,000287	
	Q_{SO2}	т/год		4,5 *	0,096 *	(1/1000)	0,000430	
	Q_{CH2O}	т/год		0,6 *	0,096 *	(1/1000)	0,000057	
	$Q_{бензп.}$	т/год		5,5E-05 *	0,096 *	(1/1000)	0,000000005	
Исходные данные:								
Расход отработ. газов от стац. диз. уст.								
$G_{or} = G_B * (1 + 1/(f * n * L_3))$, где								
$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P_1 * f * n * L_3)$								
Удельный расход топлива на эксп. реж. двиг. (паспорт)	b	г/кВт*ч	131					
Коэф. продувки = 1,18	f							
Коэф. изб. воздуха = 1,8	n							
Теор. кол-во возд. для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L ₃	г возд/кг топ.						
		кг/с	G_{or}	8,7200 *	1E-06 *	130,5 *	40 0,0455	
Объемный расход отр. газов								
$Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где								
$Y_{or} = Y_o(\text{при } t=0^{\circ}\text{C}) / (1 + T_{or}/273)$, где								
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y_{or}				0,4627	
Удельн. вес отработ. газов при t = 0°C	Y _o	кг/м ³	1,31					
Температура отр. газов	T _{or}	°C	500					
		м ³ /с	Q_{or}	0,0455	/	0,463	0,098	
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка								
$W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$								
		м/с	W	4 *	0,098	/	3,14 * 0,2*0,2 6,267	

Источник №0105 Передвижная электростанция с дизельным генератором

Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных установок проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Астана, 2004 г. - далее Методика.

Исходные данные:

Установка соответствует требованиям природоохранного законодательства стран ЕЭС, США, Японии

Мощность агрегата	$P_3 = 4$	кВт	Выбрасываемое вещество	Выброс, г/кВт·ч (e_i)	Выброс, г/кг (q_i)
Загрузка генератора	100	%			
Общий расход топлива	$B = 0,03$	т/год	Углерода оксид	7,2	30
	$b_3 = 502$	кг/ч	Азота диоксид	$10,3 \cdot 0,8$	$43 \cdot 0,8$
Время работы	$T = 17,21$	час/год	Азота оксид	$10,3 \cdot 0,13$	$43 \cdot 0,13$
Высота трубы	$H = 2,5$	м	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	3,6	15
Диаметр	$d = 0,15$	м	Сажа	0,7	3
Температура газов	$t = 90$	°С	Серы диоксид	1,1	4,5
Плотность дизтоплива	0,85	т/м ³	Формальдегид	0,15	0,6
			Бенз(а)пирен	0,000013	0,000055

Теория расчета выбросов:

Расчет максимально разового выброса (г/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы д. установки (г/кВт·ч) [Методика, табл.1.2];

P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки (кВт).

Расчет валового выброса (т/год) производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:

$$G_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot B$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг диз.топлива (г/кг) [Методика, табл.3.4];

B - расход топлива генератором (т/год).

Расчет отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется [Методика, ф-ла А3 Прил. А]:

$$G_{ог} \approx 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$$

где:

b_3 - расход топлива генератором (г/кВт·час).

Удельный вес отработавших газов рассчитывается по формуле [Методика, ф-ла А5 Прил. А]:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{ог0} / (1 + T_{ог} / 273)$$

где:

$\gamma_{ог0}$ - удельный вес отработавших газов при температуре равной 0°С ($\gamma_{ог0} = 1,31$ кг/м³);

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла А4 Прил. А]:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле:

$$w = (4 \cdot V) / (3,14 \cdot d^2)$$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет						г/с	Расчет				т/год				
		1/3600	*		*	1,0	*		4	=	1/1000	*			*	0,03	=
CO	0337	1/3600	*	7,2	*	1,0	*	4	=	0,000080	1/1000	*	30	*	0,03	=	0,001036
NO ₂	0301	1/3600	*	$10,3 \cdot 0,8$	*	1,0	*	4	=	0,000092	1/1000	*	$43 \cdot 0,8$	*	0,03	=	0,001187
NO	0304	1/3600	*	$10,3 \cdot 0,13$	*	1,0	*	4	=	0,000015	1/1000	*	$43 \cdot 0,13$	*	0,03	=	0,000193
$C_{12}-C_{19}$	2754	1/3600	*	3,6	*	1,0	*	4	=	0,000040	1/1000	*	15	*	0,03	=	0,000518
C	0328	1/3600	*	0,7	*	1,0	*	4	=	0,000008	1/1000	*	3	*	0,03	=	0,000104
SO ₂	0330	1/3600	*	1,1	*	1,0	*	4	=	0,000012	1/1000	*	5	*	0,03	=	0,000155
Формальдегид (метаналь)	1325	1/3600	*	0,15	*	1,0	*	4	=	0,0000017	1/1000	*	0,6	*	0,03	=	0,000021
Бенз(а)пирен	0703	1/3600	*	0,000013	*	1,0	*	4	=	0,0000000014	1/1000	*	0,000055	*	0,03	=	0,0000000019

$$G = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 501,5 \cdot 4 = 0,0175 \text{ кг/с}$$

$$\gamma = 1,31 / (1 + (90 + 273) / 273) = 0,5623 \text{ кг/м}^3$$

$$Q_{ог} = 0,0175 / 0,5623 = 0,03 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$w = 4 \cdot 0,031 / (3,14 \cdot 0,02) = 1,76 \text{ м/с}$$

Источник 0106 - Агрегат дополнительно -опресовочный								
Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных установок проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Астана, 2004 г. - далее Методика.								
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	44,00					
Общий расход топлива	G	т/год	0,338					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
Высота выхл. трубы	H	м	2					
Время работы	T	час/год	12,74					
Удельный расход топлива	B	кг/час	26,500					
Количество двигателей		шт.	1					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение	e _{со}	час/год	7,2	30,0	Максимный выброс i-го вещества (г/с)			
выбросов для стационар. дизельн. установок,	e _{NOx}		10,30	43,0	M = (1/3600) * e * P			
до кап.ремонт.	e _{сн}		3,6	15,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)			
	e _{сажа}		0,7	3,0	Q = (1/1000) * g * G			
	e _{SO2}		1,1	4,5				
	e _{CH2O}		0,15	0,6				
	e _{бензп.}		0,000013	0,000055				
Количество выбросов:	M _{со}	г/с		7,2 *	44 *	(1/3600)		0,088000
	M _{NOx}	г/с		10,3 *	44 *	(1/3600)	*0,8	0,100711
	M _{NO}	г/с		10,3 *	44 *	(1/3600)	*0,13	0,016366
	M _{сн}	г/с		3,6 *	44 *	(1/3600)		0,044000
	M _{сажа}	г/с		0,7 *	44 *	(1/3600)		0,008556
	M _{SO2}	г/с		1,1 *	44 *	(1/3600)		0,013444
	M _{CH2O}	г/с		0,15 *	44 *	(1/3600)		0,001833
	M _{бензп.}	г/с		1,3E-05 *	44 *	(1/3600)		0,000000159
	Q _{со}	т/год		30 *	0,338 *	(1/1000)		0,010128
	Q _{NOx}	т/год		43 *	0,338 *	(1/1000)	*0,8	0,011614
	Q _{NO}	т/год		43 *	0,338 *	(1/1000)	*0,13	0,001887
	Q _{сн}	т/год		15 *	0,338 *	(1/1000)		0,005064
	Q _{сажа}	т/год		3 *	0,338 *	(1/1000)		0,001013
	Q _{SO2}	т/год		4,5 *	0,338 *	(1/1000)		0,001519
	Q _{CH2O}	т/год		0,6 *	0,338 *	(1/1000)		0,000203
	Q _{бензп.}	т/год		5,5E-05 *	0,338 *	(1/1000)		0,000000019
Исходные данные:								
				Расход отработ. газов от стац.диз.уст.				
				G_{ог} = G_в * (1+1/(f * n * L_э)), где				
				G_в = (1/1000) * (1/3600) * (b * P₁ * f * n * L_э)				
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	602					
Козф.продувки = 1,18	f							
Козф.изб.воздуха = 1,8	n							
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L _э	воз/кг топ.						
		кг/с	G_{ог}	8,7200 *	1E-06 *	602,3 *	44	0,2311
				Объемный расход отр. газов				
				Q_{ог} = G_{ог} / Y_{ог}, где				
				Y_{ог} = Y_о(при t=0°C)/(1+T_{ог}/273), где				
Удельн. вес отработ. газов	Y _о	кг/м ³	1,31					0,4627
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Y _{ог}	кг/м ³	500					
Температура отр. газов	T _{ог}	°C		0,2311	/	0,463		0,499
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка				
				W = 4 * Q_{ог} / πd²				
		м/с	W	4 *	0,499	/	3,14 *	0,2*0,2 31,813

Источник №7001 Расчет выбросов пыли при работе погрузчика				
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	20,1
1.2.	Объем грунта	V	т	1299,3
	Объем щебня	V	т	128,86
	Объем ПГС	V	т	415,29
		ПГС	м ³	159,725
		Щебень	м ³	47,725
		Грунт	м ³	764,313
	Всего:		м ³	971,763
1.3.	Время работы	t	час/год	91,74
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,107171
$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * G * 10^6 / 3600$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,04
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	P ₆		1
	Коеф.учит.влажность материала	P ₄		0,1
	Коеф.учит.крупность материала	P ₅		0,5
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,035395
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)				

Источник №7002 Расчет выбросов при транспортировке пылящихся материалов			
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников"			
Астана, 2008 г. - далее Методика			
			Источник
			7002
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	7
Средн. скорость транспортировки	V	км/час	5
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	3
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1
Количество материала	Мщеб	м ³	47,725
	ПГС	м ³	159,725
	грунт	м ³	764,313
		тонн	1843,48
Влажность материала		%	> 10
Площадь кузова	F	м ²	12,5
Число работающих машин	n	ед.	2
Время работы	t	час	52,67
Теория расчета выброса:			
Выбросы пыли при транспортировке пылящихся материалов рассчитываются по формуле [Методика, ф-ла 7]:			
$M = \frac{C_1 * C_2 * C_3 * N * L * g_1 * C_6 * C_7}{3600} + C_4 * C_5 * C_6 * g_2 * F_1 * n$			
			Щебень
C₁	-	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9]	1
C₂	-	коэфф., учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]	3,5
C₃	-	коэфф., учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]	1
g₁	-	пылевыведения на 1 км пробега, г/км	1450
C₄	-	коэфф., учитывающий профиль поверхности	1,45
C₅	-	коэфф., учит. скорость обдува материала [Методика, табл. 12]	1,2
C₆	-	коэфф., учит. влажность материала [Методика, табл. 4]	0,01
g₂	-	пылевыведения с единицы поверхности, г/м ² *сек	0,002
C₇	-	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
Расчет выброса:			
Объем пылевыведение	g_{пыль}^{сек}	г/сек	0,001222
Общее пылевыведение	M_{пыль}^{год}	т/год	0,000232

Источник №7003		Разгрузка пылящих материалов			
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Астана, 2008 г.					
					Источник
					7003
Исходные данные:					
Производительность разг	G	т/час			28
Высота пересыпки		м			1,5
Козф.учит. высоту пересь	B	м			0,7
Количество материала (щебень, грунт):	V	м ³			812,0
	M	т			1428,19
Влажность материала		%			> 10
Время разгрузки 1 машин:		мин			3
Грузоподъемность		т			7
Время разгрузки машин:	t	час/год			63,87
Теория расчета выброса:					
Выброс пыли при разгрузке автосамосвалов рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 2]:					
$= K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 360$ г/с					
где:					
K_1	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, табл.1]			0,05
K_2	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]			0,03
K_3	-	Козф.учитывающий метеоусловия [Методика, табл.2]			1,20
K_4	-	Козф.учитывающий местные условия [Методика, табл.3]			1,00
K_5	-	Козф. учитывающий влажность материала [Методика, табл.4]			0,01
K_7	-	Козф. учитывающий крупность материала [Методика, табл.5]			0,50
Расчет выброса:					
Объем пылевыведение	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек			0,049000
Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год			0,011266

Источник №7004. Расчет выбросов пыли при работе трактора			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Средняя скорость передвижения	V	км/час	10
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	20
Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	0,5
Время работы трактора	t	час/год	37,1
Расчет:			
$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$			
Объем пылевыведения, где:	$M_{пыль}^{сек}$	г/с	0,000403
Коэф.зависящий от грузоподъемн.	C_1		1
Коэф.учит.ср.скорость передвиж.	C_2		1
Коэф.учит.состояние дорог	C_3		1
Коэф. учит.влажность материала	C_6		0,01
Коэф. учит. долю пыли,унос.в атмосф.	C_7		0,01
Пылевыведение на 1км пробега	g_1		1450
$M_{год} = 0.0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	$M_{пыль}^{год}$	т/год	0,013837
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	$T_{сп}$	65	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	$T_{д}$	43	

Источник 7005 Расчет выбросов пыли при перемещении пород бульдозером			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСибВР РК от 12.06.2014 г. №221-е)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
<u>Исходные данные:</u>			
Количество переработанного грунта	G	т/час	24,081
Плотность грунта	ρ	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	2208,87
Время работы бульдозера	t	час/год	91,73
<u>Расчет:</u>			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,056189
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учит.местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
Коэф.учит.крупность материала	K ₇		1
Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,40
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,018554

Источник 7006 Расчет выбросов пыли при работе экскаватора			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
<u>Исходные данные:</u>			
Количество переработанного грунта	G	т/час	30
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	2208,87
Время работы экскаватора	t	час/год	72,81
<u>Расчет:</u>			
Объем пылевыделения, где:	g	г/с	0,056630
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,03
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,04
Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
Коеф.учит.крупность материала	K ₇		1
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,40
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыделение	M	т/год	0,014844

Источник № 7007 Уплотнение грунта дорожным катком			
Расчет произведен согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана 2008 г.			
Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
<i>Исходные данные:</i>			
Средняя скорость передвижения	V	км/час	3,5
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	14,0
Ср. протяженность одной ходки на участке строительства	L	км	0,25
Число работающих машин на строительном участке	n	ед.	2
Время работы	t	час/год	56,6
<i>Расчет производился по формулам:</i>			
$M_{сек} = C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1 / 3600, г/сек$			
$M_{год} = M_{сек} * t * 3600 / 1000000, т/год$			
Объем пылевыделения,	Mсек	г/с	0,000110
Коеф. зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,3
Коеф. учитывающий ср. скорость передвиж.	C ₂		0,6
Коеф.учитывающий состояние дорог	C ₃		1
Коеф.учитывающий влажность материала	C ₆		0,01
Коеф.учит. долю пыли, уносимый в атмосф.	C ₇		0,01
Пылевыделение на 1 км пробега	g ₁		1450
Общее пылевыделение	Mгод	т/год	0,000022

Источник 7008 Шлифовальная машина				
Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов РНД 211.2.02.06-2004", Астана, - далее Методика				
Исходные данные:				
Время работы станка	T =	6,17	час/год	
Кoeff. гравитационного оседания	k =	0,2		
Диаметр шлифовального круга		400	мм	
Мощность станка	N =	4	кВт	
Теория расчета выброса:				
Выброс ЗВ г/сек от станка рассчитывается по формуле 2:				
$M = q * k$				
Выброс ЗВ т/год рассчитывается по формуле 1:				
$\Gamma = 3600 * k * q * T / 10^6$, где				
q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием (Методика, табл. 1)				
	q (2902) =	0,03	г/сек	
	q (2930) =	0,02	г/сек	
Расчет выбросов:				
Объем выбросов пыли взвешенной (код вещества 2902):				
M =	0,03 * 0,2 =		0,006000	г/с
$\Gamma =$	$3600 * 0,2 * 0,03 * 6,172 / 10^6 =$		0,000133	т/год
Объем выбросов пыли абразивной (код вещества 2930):				
M =	0,02 * 0,2 =		0,004000	г/с
$\Gamma =$	$3600 * 0,2 * 0,02 * 6,172 / 10^6 =$		0,000089	т/год

Источник №7009 Битумные работы				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Исходные данные:			
	Убыль материалов	p	%	0,2
	Удельный выброс =1кг углеводородов на 1т битума			
	Расход битума	m	т	7,633
	Время нанесения	t	час	29,517
2	Расчет:			
	Валовый выброс углеводородов: Пвал=(p*m)/100	Пвал	т/год	0,01527
	Максимально-разовый выброс ЗВ:	Пмр	г/с	0,14367
	Алканы C12-19		т/год	0,009160
			г/с	0,086204
	Керосин		т/год	0,006107
			г/с	0,057469
Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами"				

Источник №7010 Расчет выбросов от сварочного агрегата

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Астана, 2008г. - далее Методика

Исходные данные:

				АНО-4	Э-42(ЭА-46,ЭА-38, ЭА-50)
Расход электродов	$V_{год}$	=		5,416	314,916
	$V_{час}$	=		0,08	4,79
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K_m^k	=		17,8	11,6
в т.ч. показатель оксид железа	K_m^k	=		15,70	9,2
показатель соед.марганца	K_m^k	=		1,66	1
Пыль SiO ₂ 20-70%	K_m^k	=		0,41	
Фтористые газообразные соединения	K_m^k	=			1,43
Фториды	K_m^k	=			0,001
Азота диоксид	K_m^k	=			
Оксид углерода	K_m^k	=			
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=		0	
Время работы	t	=		65,69	

Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{V_{час} * K_m^x}{3600} * (1 - \eta)$$

где,
 $V_{час}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;
 K_m^x - удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг
 η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{V_{год} * K_m^x}{10^6} * (1 - \eta)$$

где,
 $V_{год}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет		г/сек	Расчет		т/год
Fe ₂ O ₃	0123	0,08	* 15,70 * (1-0) / 3600 =	0,000360	5,42	* 15,70 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000085
Mn	0143	0,08	* 1,66 * (1-0) / 3600 =	0,000038	5,42	* 1,66 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000009
Fe ₂ O ₃	0123	4,79	* 9,20 * (1-0) / 3600 =	0,012252	314,92	* 9,20 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,002897
Mn	0143	4,79	* 1,00 * (1-0) / 3600 =	0,001332	314,92	* 1,00 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000315
Пыль SiO ₂ 20-70%	2908	0,08	* 0,41 * (1-0) / 3600 =	0,000546	5,42	* 0,41 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000002
Фториды	0344	4,79	* 0,001 * (1-0) / 3600 =	0,0000013	314,92	* 0,001 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000000315
Фтористые газообразные соединения	0342	4,79	* 1,43 * (1-0) / 3600 =	0,001904	314,92	* 1,43 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000450

Источник выброса №7011		Газовая резка стали	
Расчет производим по формулам:			
$M_{\text{год}} = K^x_b * T_{\text{год}} / 10^6 * (1 - \eta),$			
$M_{\text{сек}} = K^x_b / 3600 * (1 - \eta),$			
Исходные данные:		Расчет:	
Количество оборудования		ед.	1
Время работы	T	час/год	20,19
Коэффициент очистки	η		0
K^x_b - удельный выброс :	г/час	г/с	т/год
0123 Оксид железа	72,9	0,020250	0,001472
0143 Соединения марганца	1,1	0,000306	0,000022
0337 Оксид углерода	49,5	0,013750	0,000999
0301 Диоксид азота	39	0,010833	0,000787
Источник выброса №		Сварочные работы	
Газовая сварка стали с использованием ацетилена		001	ист. выделения
Исходные данные:		Расчет:	
Кол-во оборудования,	n	ед.	1
Время работы,	t	час	52,1
Расход материала	B	кг/год	29,000
		кг/час	0,6
K^x_m - удельный выброс :	г/кг	г/с	т/год
0301 Диоксид азота	22,00	0,0034	0,00064
Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси		002	ист. выделения
Исходные данные:		Расчет:	
Кол-во оборудования,	n	ед.	1
Время работы,	t	час	25,2
Расход материала	B	кг/год	15,00
		кг/час	0,6
K^x_m - удельный выброс :	г/кг	г/с	т/год
0301 Диоксид азота	15,00	0,0025	0,00023
Итого по источнику 6007:			
Железа оксиды (II, III)	123	0,020250	0,001472
Марганец и его соединения	143	0,000306	0,000022
Азота диоксид	301	0,016712	0,001650
Углерода оксид	337	0,013750	0,000999
Всего:		0,051018	0,004144

Источник 7012 Грунтовочные и покрасочные работы														
Расчет выбросов ЗВ проведен по РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов», Астана, 2004г														
Марки лакокрасочных материалов	Расход материала		Содержание компонентов "х" входящих в состав лакокрасочных материалов, dx. %									Доля летучей части f _p %		
	m _ф т/год	m _м кг/час	ксилол	уайт-спирит	фенол	ацетон	бутилацетат	толуол	спирт н-бутиловый	спирт этиловый	бензин			
Грунтовка ГФ-021	0,2919	5,0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	45		
Эмаль ПФ-115	0,1425	1,0	50	50	-	-	-	-	-	-	-	45		
Растворитель Р-4	0,0114	2,0	-	-	-	26	12	62	-	-	-	100		
0,44577														
Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:														
при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000 * 3,6}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000 * 3,6}$;														
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:														
при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_{ф} * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_{ф} * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000}$;														
при окраске:	Ксилол		Уайт-спирит		Фенол		Ацетон		Бутилацетат		Толуол		Бензин	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Грунтовка ГФ-021	2,26800	0,03678												
Эмаль ПФ-115	0,22680	0,00898	0,22680	0,00898										
Растворитель Р-4	0,02016	0,00003					0,52416	0,00083	0,24192	0,000382	1,24992	0,001973		
Всего:	2,51496	0,04579	0,22680	0,00898	0,00000	0,00000	0,52416	0,00083	0,24192	0,00038	1,24992	0,00197	0,000	0,00000
при сушке:	Ксилол		Уайт-спирит		Фенол		Ацетон		Бутилацетат		Толуол		Бензин	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Грунтовка ГФ-021	5,832000	0,094576												
Эмаль ПФ-115	0,583200	0,023085	0,583200	0,023085										
Растворитель Р-4	0,051840	0,000082					1,347840	0,002128	0,622080	0,000982	3,214080	0,005075		
Всего:	6,467040	0,117742	0,583200	0,023085	0,000000	0,000000	1,347840	0,002128	0,622080	0,000982	3,214080	0,005075	0,000	0,000000
Общий валовый и максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{общ}^x + M_{окр}^x + M_{суш}^x$														
Наименование ЗВ	Выбросы													
	г/с	т/год												
Ксилол	8,982000	0,163531												
Уайт-спирит	0,810000	0,032063												
Ацетон	1,872000	0,002956												
Бутилацетат	0,864000	0,001364												
Толуол	4,464000	0,007048												
Бензин	0,000000	0,000000												

Источник 7013 Медницкие работы (пайка оловянно-свинцовым припоем)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои ПОС-40			
Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом			
"Чистое" время работы оборудования	Т	час/год	4,65
Количество израсходованного припоя за год	М	кг/год	8,77
Удельный выброс вещества (таб. 4.8):	Q		
0184 Свинец и его неорганические соединения		г/кг	0,51
0168 Олово оксид		г/кг	0,28
Расчет:			
Количество выбросов производится по формулам:			
$M_{т/год} = Q \cdot M / 1000000$			
$M_{г/с} = M_{т/год} \cdot 106 / (T \cdot 3600)$			
0184 Свинец и его неорганические соединения	$M_{свинец}$	т/год	0,0000045
		г/с	0,0002670
0168 Олово оксид	$M_{оксид олова}$	т/год	0,0000025
		г/с	0,0001466
Методика расчета выбросов загрязняющ их веществ от автотранспортных предприятий.			
Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п			

Источник №7014 Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине								
Расчет расхода дизельного топлива								
Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т	Количество, ед.				
1	2	3	4	5				
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу свыше 66 до 96 кВт (108 л.с.)	9,96	91,73	0,91	1				
Погрузчик, 3 т	3,8	84,22	0,64	2				
Экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,5 м3	6,6	34,70	0,23	1				
Экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,65 м3	7,3	38,11	0,28	1				
Краны на автомобильном ходу грузоподъемностью 10 т	6,25	4,02	0,05	2				
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью 25 т	6,36	33,58	0,21	1				
Краны башенные грузоподъемностью 8 т	8,9	1,27	0,01	1				
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью до 16 т	3,71	3,10	0,01	1				
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	13,8	84,52	1,17	1				
Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	4,45	11,13	0,05	1				
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	4,8	7,71	0,04	1				
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	8,2	32,72	0,27	1				
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	9,54	5,00	0,05	1				
Автосамосвал, 7 т	5,4	38,97	0,42	2				
Трактор на гусеничном ходу (79 кВт (108 л.с.)	7,63	32,72	0,50	2				
Тракторы на гусеничном ходу мощностью 128,7 кВт (175 л.с.)	7,43	4,41	0,03	1				
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 2,2 м3/мин	8,2	64,62	1,59	3				
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	13,8	15,30	0,21	1				
Всего:		587,8	6,67	24,0				
Средний уд.расход топлива	11,35							
Расчет выбросов произведен согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-в)								
Наименование техники	Расход дизтоплива	Наименование ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды (керосин)	Углерод	Бенз(а)пирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,1	0,03	0,0155	0,0000032	0,02	0,01
Спецтехника	кг/час		г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	6,67		0,667021	0,200106	0,103388	0,000002134	0,133404	0,066702
Расчет расхода бензина								
Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т	Количество, ед.				
1	2	3	4	5				
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	4,88	7,52	0,037	1				
Машины поливомоечные 6000 л	9,54	60,34	0,576	1				
Автомобили бортовые до 5 т	6,40	24,90	0,159	1				
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	6,25	28,81	0,180	1				
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	11,30	8,85	0,100	1				
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	6,25	25,49	0,159	1				
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	9,01	0,49	0,004	1				
Всего:		156,4	1,22	7,0				
Средний уд.расход топлива	7,77							
Наименование техники	Расход бензина	Наименование ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды (бензин)	Углерод	Бенз(а)пирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,6	0,1	0,00058	0,0000023	0,002	0,04
Спецтехника	кг/час		г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	7,77		1,295276	0,215879	0,001252	0,00000050	0,004318	0,086352
1,22		0,729292	0,121549	0,000705	0,00000028	0,002431	0,048619	
Итоговые выбросы								
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год					
337	Углерода оксид	1,295276	1,396313					
2732	Углеводороды (керосин)	0,094561	0,200106					
2704	Бензин	0,215879	0,121549					
328	Углерод	0,050109	0,104093					
703	Бензапирен	0,000002	0,00000241					
330	Диоксид серы	0,067359	0,135835					
301	Диоксид азота	0,117872	0,115322					

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при Эксплуатации

1. Эксплуатация

Объект	№ источника	№ источника выделения	Оборудование	Высота устья источника, м	Диаметр устья источника, м	Объем ГВС, м ³ /с	Давление насыщенных паров нефти при t = 38 град., P ₃₈ , мм рт ст	Давление насыщенных паров компонента при максимальной температуре P _{тmax} , мм рт ст.	Давление насыщенных паров компонента при минимальной температуре P _{тmin} , мм рт ст.	Массовая доля нефти X=C ₁ /100	Массовая доля воды X ₂ =C ₂ /101	Температура начала кипения нефти, t _{нк} (град)	Объем резервуара V, м ³	Количество резервуаров, № (шт.)	Годовая оборачиваемость резервуаров, n	Объем заправки Q _{зак} (V _{зак} ^{max}), м ³ /ч	Объем откачки Q _{отк} , м ³ /ч	Объем жидкости V, т/год	Плотность сточной воды p _в , т/м ³	Плотность нефти p _н , т/м ³	Мол.масса нефти m _н = 45 + 0,6 t _н	Мол.масса воды m _в	t _{max} , макс температура жидкости	t _{min} , миним температура жидкости	Категория	Средства сокращения выбросов	Климатическая зона
ГЗУ-31	0201	Отстойник пластовой воды V=200м ³ TS31-V-200С	Резервуары пластовой воды 200м ³	3,4	0,1	0,0022	60	66	35	0,00004	0,99996	100	200	1	351,8	8,0310	6,0	70000,0	0,995	0,940	105	18	55	40	Б	газовая обвязка резервуара	южная (третья)
ГЗУ-31	0201	Отстойник пластовой воды V=200м ³ TS31-V-200С	Резервуары пластовой воды 200м ³	3,4	0,1	0,0022	60	66	35	0,00004	0,99996	100	200	1	351,8	8,0	6,0	70000,0	0,995	0,940	105	18	55	40	Б	газовая обвязка резервуара	южная (третья)
ГЗУ-31	0201	Отстойник пластовой воды V=200м ³ TS31-V-200С	Резервуары пластовой воды 200м ³	3,4	0,1	0,0022	60	66	35	0,00004	0,99996	100	200	1	351,8	8,0	6,0	70000,0	0,995	0,940	105	18	55	40	Б	газовая обвязка резервуара	южная (третья)
ГЗУ-31	0201	Отстойник пластовой воды V=200м ³ TS31-V-200С	Резервуары пластовой воды 200м ³	3,4	0,1	0,0022	60	66	35	0,00004	0,99996	100	200	1	351,8	8,0	6,0	70000,0	0,995	0,940	105	18	55	40	Б	газовая обвязка резервуара	южная (третья)
ГЗУ-31	0201	Отстойник пластовой воды V=200м ³ TS31-V-200С	Резервуары пластовой воды 200м ³	3,4	0,1	0,0022	60	66	35	0,00004	0,99996	100	200	1	351,8	8,0	6,0	70000,0	0,995	0,940	105	18	55	40	Б	газовая обвязка резервуара	южная (третья)
БКНС	0202	Резервуар пластовой воды TS31-T-2000А/В	Резервуар очищенной воды 2000м ³	12	0,1	0,0094	60	95	66	0,000033	0,999967	100	2000	2	148,3	33,9	25,3	557667,8	0,940	0,940	105	18	50	40	Б	газовая обвязка резервуара	южная (третья)
БКНС	0202	Резервуар пластовой воды TS31-T-2000А/В	Резервуар очищенной воды 2000м ³	12	0,1	0,0094	60	95	66	0,000033	0,999967	100	2000	2	148,3	33,9	25,3	557667,8	0,940	0,940	105	18	50	40	Б	газовая обвязка резервуара	южная (третья)
БКНС	0202	Резервуар пластовой воды TS31-T-2000А/В	Резервуар очищенной воды 2000м ³	12	0,1	0,0094	60	95	66	0,000033	0,999967	100	2000	2	148,3	33,9	25,3	557667,8	0,940	0,940	105	18	50	40	Б	газовая обвязка резервуара	южная (третья)
БКНС	0202	Резервуар пластовой воды TS31-T-2000А/В	Резервуар очищенной воды 2000м ³	12	0,1	0,0094	60	95	66	0,000033	0,999967	100	2000	2	148,3	33,9	25,3	557667,8	0,940	0,940	105	18	50	40	Б	газовая обвязка резервуара	южная (третья)
БКНС	0202	Резервуар пластовой воды TS31-T-2000А/В	Резервуар очищенной воды 2000м ³	12	0,1	0,0094	60	95	66	0,000033	0,999967	100	2000	2	148,3	33,9	25,3	557667,8	0,940	0,940	105	18	50	40	Б	газовая обвязка резервуара	южная (третья)

Kt max (прил. 7)	Kt min (прил. 7)	Kp ср (прил. 8)	Kp max (прил. 8)	Kp ср (прил. 8)	Kp max (прил. 8)	Kв, (прил. 9)	К ов (прил. 10)	Время работы, час/сутки	Время работы, час/год	Код вещества	Сод., в % масс.	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год	Количество источников выделения , шт	Количество одновременно работающих источников выделения , шт
1,2	0,91	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	1	1,35	24	8760	415	72,46	Угл.пр. С1-С5	0,000000375	0,000012	1	1
1,2	0,91	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	1	1,35	24	8760	416	26,8	Угл.пр. С6-С10	0,000000139	0,000005	1	1
1,2	0,91	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	1	1,35	24	8760	602	0,35	Бензол	0,000000001812	0,00000006	1	1
1,2	0,91	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	1	1,35	24	8760	616	0,17	Ксилол	0,00000000088	0,00000003	1	1
1,2	0,91	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000	1	1,35	24	8760	621	0,22	Толуол	0,00000000114	0,00000004	1	1
1,1	0,91	0,6	0,85	0,1000	0,1000	1	1,35	24	8760	415	72,46	Угл.пр. С1-С5	0,00000038	0,000262	2	2
1,1	0,91	0,6	0,85	0,1000	0,1000	1	1,35	24	8760	416	26,8	Угл.пр. С6-С10	0,00000014	0,000097	2	2
1,1	0,91	0,6	0,85	0,1000	0,1000	1	1,35	24	8760	602	0,35	Бензол	0,0000000184	0,000001	2	2
1,1	0,91	0,6	0,85	0,1000	0,1000	1	1,35	24	8760	616	0,17	Ксилол	0,0000000090	0,000001	2	2
1,1	0,91	0,6	0,85	0,1000	0,1000	1	1,35	24	8760	621	0,22	Толуол	0,0000000116	0,000001	2	2

Источники N 6101 НЕФТЕГАЗОВЫЙ СЕПАРАТОР СО СБРОСОМ ВОДЫ НГСВ

Технологические емкости под давлением

Расчеты максимальных и годовых выбросов произведены по формулам «Сборника методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», Алматы, 1996 г. [4].

Количество выбросов загрязняющих веществ из аппаратов, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе рассчитываются по формуле (5.29):

$$P = 0,037 * (P * V / 1011)^{0,8} * \sqrt{Mn / T} \text{ (кг/час);}$$

где: P - давление в аппарате (гПа);

V - объем аппарата (м3);

Mn – средняя молярная масса паров нефтепродуктов (г/моль);

T - время работы (час),

t - средняя температура. в аппарате (K).

Наименование оборудования	Объем аппарата, V _{ап} м3	Давление в аппарате (гПа), P	Кол-во	(P*V _{ап} /1011) 0,8	Mn, г/моль	Время работы, T	t, K	Выбросы загрязняющих веществ			Угл.пр. C1-C5		Угл.пр. C6-C10	
								кг/час	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Горизонтальный нефтегазовый сепаратор	200	500	2	39,46381582	87,6	8760	308	1,557426	0,432618	13,64305	0,313475	9,885757	0,115942	3,656338
Бензол (0602)		Толуол (0616)		Ксилол (0621)										
г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год									
0,001514	0,047751	0,000735	0,023193	0,000952	0,030015									

Источник N6102 Емкость подземная дренажная V=63м ³ TS31-D-101		
Количество резервуаров	шт.	1
Объем одного резервуара	м ³	63

Расчет выбросов из емкостей производится согласно "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г.

Максимальные выбросы рассчитываются по формуле:

$$M = 0.163 \times P_{38} \times m \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max} \times 10^{-4}, \text{ г/сек}$$

Валовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$G = 0.294 \times P_{38} \times m \times (K_t^{\max} \times K_B + K_t^{\min}) \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{об}} \times B \times (10^{-7} \times P_{\text{ж}}), \text{ т/год}$$

K_t^{\min}	опытные коэффициенты (Приложение 7)	0,83	
K_t^{\max}		0,88	
K_p^{cp}	опытные коэффициенты (Приложение 8)	0,56	
K_p^{\max}		0,8	
P_{38}	давление насыщенных паров нефти при температуре 38°C	мм.рт.ст	96,4
m	молекулярная масса паров жидкости (Приложение 5)		98,77
$V_{\text{ч}}^{\max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	м ³ /час	10
K_B	опытный коэффициент (Приложение 9)		1
$K_{\text{об}}$	коэффициент оборачиваемости (Приложение 10)		2,5
n			152,625
$P_{\text{ж}}$	плотность жидкости	т/м ³	0,8492
B	количество жидкости, закачиваемое в 1 резервуар в течении года	т/год	13860,00
		м ³ /год	16321
Выбросы углеводородов (суммарные)		$M_{\text{сек}} =$	1,092603
		$G_{\text{год}} =$	9,288312

Состав выбросов - нефтесодержащая жидкость (Приложение 14)

Определяемый параметр	Углеводороды предельные		Бензол	Толуол (0616)	Ксилол (0621)	Сероводород
	C1-C5	C6-C10				
C_i мас%	72,46	26,8	0,35	0,22	0,17	0
M , г/сек	0,791700	0,292818	0,003824	0,002404	0,001857	0,000000
G , т/год	6,730311	2,489268	0,032509	0,000005	0,015790	0,000000

Источник N6103 Емкость подземная дренажная V=63м3 TS31-D-102		
Количество резервуаров	шт.	1
Объем одного резервуара	м ³	63

Расчет выбросов из емкостей производится согласно "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г.

Максимальные выбросы рассчитываются по формуле:

$$M = 0.163 \times P_{зв} \times m \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{ч}^{\max} \times 10^{-4}, \text{ г/сек}$$

Валовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$G = 0.294 \times P_{зв} \times m \times (K_t^{\max} \times K_B + K_t^{\min}) \times K_p^{cp} \times K_{об} \times V \times (10^{-7} \times P_{ж})$$

, т/год

K_t^{\min}	опытные коэффициенты (Приложение 7)	0,83	
K_t^{\max}		0,88	
K_p^{cp}	опытные коэффициенты (Приложение 8)	0,56	
K_p^{\max}		0,8	
$P_{зв}$	давление насыщенных паров нефти при температуре 38°C	мм.рт.ст	96,4
m	молекулярная масса паров жидкости (Приложение 5)	98,77	
$V_{ч}^{\max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	м ³ /час	10
K_B	опытный коэффициент (Приложение 9)	1	
$K_{об}$	коэффициент оборачиваемости (Приложение 10)	2,5	
n		152,625	
$P_{ж}$	плотность жидкости	т/м ³	0,8492
V	количество жидкости, закачиваемое в 1 резервуар в течении года	т/год	11025,00
		м ³ /год	12983
Выбросы углеводородов (суммарные)		$M_{сек} =$	1,092603
		$G_{год} =$	7,388430

Состав выбросов - нефтесодержащая жидкость (Приложение 14)

Определяемый параметр	Углеводороды предельные		Бензол	Толуол (0616)	Ксилол (0621)	Серо-водород
	C1-C5	C6-C10				
C_i мас%	72,46	26,8	0,35	0,22	0,17	0
M , г/сек	0,791700	0,292818	0,003824	0,002404	0,001857	0,000000
G , т/год	5,353656	1,980099	0,025860	0,000005	0,012560	0,000000

Теплообменное оборудование и средства перекачки

Выбросы определены согласно "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004.

Мсек = Q/ 3.6, г/сек;

Расчёт выбросов от теплообменного оборудования и средств перекачки представлен в таблице.

№ Источника	Наименование подразделения	Наименование оборудования	Кол-во обор-я, ед	Кол-во обор-я, работ. одновр., ед	Уд. выброс, кг/час	Время работы, час/год	Смесь углеводородов предельных				Бензол (0602)		Толуол (0616)		Ксилол (0621)	
							С1-С5 (0415)		С6-С10 (0416)							
							С, %	72,46	С, %	26,8	С, %	0,35000	С, %	0,17	С, %	0,22
							г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6104	ГЗУ-31 (Дренажная емкость)	Насос погружной НВ-Е-50/80	1	1	0,02	8760	0,004026	0,126950	0,001489	0,046954	0,000019	0,000613	0,000009	0,000298	0,000012	0,000385
6105	ГЗУ-31 (БНС)	Насос для закачки пластовой воды TS31-Р-101А	1	1	0,03	8760	0,006038	0,190425	0,002233	0,070430	0,000029	0,000920	0,000014	0,000447	0,000018	0,000578
6106	ГЗУ-31 (БНС)	Насос для закачки пластовой воды TS31-Р-101В (резервный)	1	1	0,03	4380	0,006038	0,095212	0,002233	0,035215	0,000029	0,000460	0,000014	0,000223	0,000018	0,000289
6107	ГЗУ-31 (БНС)	Насос для закачки пластовой воды Р-101А/В	3	3	0,03	8760	0,018115	0,571275	0,006700	0,211291	0,000088	0,002759	0,000043	0,001340	0,000055	0,001734
6108	ГЗУ-31 (БНС)	Насос для закачки пластовой воды Р-101А/В (резервный)	1	1	0,03	4380	0,006038	0,095212	0,002233	0,035215	0,000029	0,000460	0,000014	0,000223	0,000018	0,000289
6109	ГЗУ-31 (Дренажная емкость)	Погружной электронасосный агрегат НВ-Е-50/80 (TS31-НВ-102)	1	1	0,02	8760	0,004026	0,126950	0,001489	0,046954	0,000019	0,000613	0,000009	0,000298	0,000012	0,000385
6110	ГЗУ-31	Экспортный трех-плунжерный насос откачки нефти TS31-Р-100С	2	2	0,03	8760	0,012077	0,380850	0,004467	0,140861	0,000058	0,001840	0,000028	0,000894	0,000037	0,001156
6111	ГЗУ-31	Экспортный трех-плунжерный насос откачки нефти TS31-Р-100С (резервный)	1	1	0,03	4380	0,006038	0,095212	0,002233	0,035215	0,000029	0,000460	0,000014	0,000223	0,000018	0,000289
6112	ГЗУ-31	Насос перекачки нефти из автоцистерн модели Roper 3648-3748 GHBF	1	1	0,03	8760	0,006038	0,190425	0,002233	0,070430	0,000029	0,000920	0,000014	0,000447	0,000018	0,000578

Выбросы от неплотностей оборудования

Максимальные и годовые выбросы от неплотностей оборудования (площадок печей подогрева, УУН, нефтяных насосов, нефте- и газопроводов, компрессоров, теплообменников и др.) производственных площадок (техблоков) добычи и транспортировки нефти и газа определены по удельной величине утечек на единицу технологического оборудования по методическим указаниям «Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии (Приложение №2 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года № 100-п)» [11] и сведены в таблицу.и сведены в таблицы.

Максимальные и годовые выбросы от неплотностей оборудования скважины определены по удельной величине утечек на единицу технологического оборудования по методике .

Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения одного аппарата проводится путем подсчета общего числа фланцев, люков и других неподвижных соединений фланцевого типа и умножением величины утечки через одно уплотнение на общее число соединений и долю их, потерявших герметичность.

Выбросы через неподвижные уплотнения соединений определяется по формуле (6.3.1):

$$Y_{HH} = \sum_{j=1}^l Y_{HHj} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{HYj} \times n_i \times X_{HYi} \times C_{ji} , \text{ мг/с}$$

где M_{HYj} - суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), кг/час;

l - общее количество типов вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

m - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;

g_{HYj} - величина утечки потока j-го вида через одно фланцевое уплотнение, кг/час (таблица 6.2);

n_i - число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт.;

X_{HYi} - доля уплотнений на потоке i-го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (таблица 6.2);

C_{ji} - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в долях единицы.

Источник №№6113-6118 - Площадки неплотностей оборудования (ЗРА и ФС)

Расчет произведен согласно "Методике расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" РД 39.142-00



Расчет:

$$Y = N_{\text{ЗРА}} * U_{\text{ЗРА}} * D_{\text{ЗРА}} + N_{\text{ФС}} * U_{\text{ФС}} * D_{\text{ФС}} + N_{\text{ПК}} * U_{\text{ПК}} * D_{\text{ПК}}$$

№ ИЗ	Наименование	К- во	К-во		g	x	g	x	с	Код ЗВ	Выбросы ЗВ		
			ЗРА	ФС							г/с	т/год	
6113	Площадка входного эксплуатационного манифольда ГЗУ-31	1	103	206	3,61	0,365	0,11	0,05	0,997	415	0,136440	4,302784	
					1,83	0,07	0,08	0,02	0,003	416	0,000041	0,001279	
											0,136481	4,304064	
6114	Площадка дренажной емкости V=63м3 TS31-D-101	1	5	10	3,61	0,365	0,11	0,05	0,997	415	0,006623	0,20887	
					1,83	0,07	0,08	0,02	0,003	416	0,000002	0,00006	
												0,00000	
6115	Площадка дренажной емкости V=63м3 TS31-D-102	1	5	10	3,61	0,365	0,11	0,05	0,997	415	0,006623	0,20887	
					1,83	0,07	0,08	0,02	0,003	416	0,000002	0,00006	
												0,00000	
6116	Площадка отстойника пластовой воды V=200м3 TS31-V-200C	1	6	12	3,61	0,365	0,11	0,05	0,997	415	0,007948	0,250648	
					1,83	0,07	0,08	0,02	0,003	416	0,000002	0,000075	
												0,007950	0,250722
6117	Площадка резервуаров пластовой воды РВС-2000 TS31-T-2000A/B	2	12	24	3,61	0,365	0,11	0,05	0,997	415	0,031792	1,002591	
					1,83	0,07	0,08	0,02	0,003	416	0,000009	0,000298	
												0,031801	1,002889
6118	Площадки технологических трубопроводов	8	8	16	3,61	0,365	0,11	0,05	0,997	415	0,084778	2,673575	
					1,83	0,07	0,08	0,02	0,003	416	0,000025	0,000795	
												0,084804	2,674370

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование

1-1	13012855
	
МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ	
15.08.2013 жылы	01590P
Берілді	<u>"KIS Project & Consulting" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі</u> Қазақстан Республикасы, Мағыстау облысы, Ақтау Қ.Ә., Ақтау к., 20А ая-нм, № автосервис үй., БСН: 080440012170 (заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, өкпесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)
Қызмет түрі	<u>Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету</u> («Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің атауы)
Лицензия түрі	<u>Басты</u>
Лицензия қолданылуының айрықша жағдайлары	(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-11-бабына сәйкес)
Лицензиар	<u>Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау министрлігі, Экологиялық реттеу және бақылау комитеті</u> (лицензиардың толық атауы)
Басшы (уәкілетті тұлға)	<u>ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ</u> (лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)
Берілген жер	<u>Астана қ.</u>
	
<small>Берілген құжат «Лицензиялау қызметі және лицензияның айналымы туралы» 2002 жылғы 7 желтоқпандағы Қазақстан Республикасы Президентінің Жарлығымен, 1-ші бабының 1-тармағына сәйкес қолға қойылған құжаттың тізімі. Детальді ақпаратты сәйкес құжаттың 3-ші және 7-ші және 2002 жылғы «08» желтоқпандағы қазақстан Республикасы Президентінің Жарлығымен, 1-ші бабының 1-тармағына сәйкес қолға қойылған құжаттың тізімінен алыңыз.</small>	