

**ТОО "ЕМИР ОЙЛ"
ТОО «KJS Project & Consulting»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство системы сбора месторождения Есен»

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

**Объект №:
Экз. №**

**Директор
«KJS Project & Consulting»**



А.К. Батманов

г. Актау, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	7
1.1 Географическое и административное расположение проектируемого объекта	7
1.2 Природно-климатическая характеристика района работ	8
1.3 Рельеф и геоморфология	10
1.4 Почвы, растительность и животный мир	10
1.5 Гидрография	11
1.6 Сейсмичность района	11
2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	13
2.1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	14
2.1.1 Планировочные решения по Генеральному плану	14
2.1.2 Основные проектные решения	14
2.1.3 Благоустройство	15
2.1.4 Организация рельефа	15
2.1.5 Инженерные сети	16
2.1.6 Автомобильные дороги	16
2.1.6.1 План дороги	17
2.1.6.2 Продольный профиль	17
2.1.6.3 Поперечный профиль и земляное полотно	17
2.1.6.4 Земляные работы	18
2.1.6.4 Дорожная одежда	18
2.1.6.5 Организация дорожного движения	18
2.2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	19
2.2.1 Исходные расчетные данные	19
2.2.2 Объемно-планировочные решения	19
2.3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	24
2.3.1 Исходные данные для проектирования	24
2.3.2 Основные проектные решения	29
2.3.3 Основные технологические решения	29
2.3.3.1 Система сбора нефти	30
2.3.3.2 Обустройство устья скважины	31
2.3.3.3 Выкидные линии и внутрипромысловые газопроводы	32
2.3.3.4 Групповая установка ГУ «Есен»	33
2.3.3.5 Площадка АГЗУ «Спутник АМ 40-8-150» А-1	34
2.3.3.6 Площадка подогревателя нефти П-1	35
2.3.3.7 Площадка нефтегазовых сепараторов С-1,2	36
2.3.3.8 Площадка накопительных емкостей Р-1,2	36
2.3.3.9 Площадка газового сепаратора ГС-1	36
2.3.3.10 Площадка факельной установки Ф-1	37
2.3.3.11 Площадка насосов перекачки нефти Н-1/1,2	37
2.3.3.12 Площадка компрессоров К-1,2 (под навесом)	38
2.3.3.13 Площадка дренажной емкости V=8м ³ ДЕ-1	38
2.3.3.14 Площадка стояка налива СН-1	38
2.3.3.15 Площадка узла учета нефти	39

2.3.3.16	Площадка подогревателя нефти П-2	39
2.3.3.17	Площадка блока пропановых баллонов	39
2.3.3.18	Технологические трубопроводы	39
2.4	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ	40
2.4.1	Основные решения по водоотведению	40
2.5	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	41
2.5.1	Потребители электроэнергии и электрические нагрузки	41
2.5.2	Проектные решения по электроснабжению	42
2.5.3	Силовое электрооборудование	43
2.5.4	Воздушная линия 6кВ	43
2.5.5	Кабельные сети и электропроводки	44
2.5.6	Защитное заземление и молниезащита	44
2.6	АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	45
2.6.1	Объекты и объём автоматизации	46
2.6.2	Основные технические решения по автоматизации технологических процессов	46
2.6.3	Структура системы автоматизации	47
2.6.3.1	Нижний уровень	48
2.6.3.2	Система технологической связи	48
2.6.3.3	Обеспечение отказоустойчивости и предупреждение аварий	48
2.6.4	Размещение оборудования и монтаж электрических проводок	49
2.6.5	Кабельная продукция	49
3	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	50
3.1	Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительных работах	50
3.2	Залповые и аварийные выбросы	63
3.3	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проектных решений	63
3.4	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	77
3.5	Санитарно-защитная зона	77
3.6	Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу	77
3.7	Организация контроля за выбросами	115
3.8	Мероприятия по уменьшению и предотвращению выбросов в атмосферный воздух	151
3.9	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	151
3.10	Оценка воздействия на атмосферный воздух	152
4	ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ	154
4.1	Краткая характеристика района строительства и гидрография	154
4.2	Водопотребление и водоотведение	154
4.3	Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов	160
4.4	Оценка воздействия на подземные воды	160
5	ОХРАНА ПОЧВЫ. ОТХОДЫ. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА	161
5.1	Состояние почвенно-растительного покрова	161
5.2	Воздействие проектируемых работ на почвенный покров	162
5.2.1	<i>Факторы воздействия проектируемых объектов на почвенный покров</i>	162
5.2.2	<i>Мероприятия по защите и восстановлению почвенного покрова</i>	163
5.2.3	<i>Оценка воздействия на почвенный покров</i>	163

5.3.1	Мероприятия по защите и восстановлению растительного мира	164
5.3.2	Оценка воздействия на растительный мир	165
5.4.1	Мероприятия по снижению воздействия проектируемой деятельности на животный мир	166
5.5	Рекультивация нарушенных земель	167
5.6	Управление отходами	167
5.6.1	Рекомендации по управлению отходами	179
5.6.3	Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду	182
5.6.4	Оценка воздействия на образование и накопление различного вида отходов	182
6	АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	184
7	РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	185
8	ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	187
8.1	Шумовое воздействие (Шум)	187
8.2	Вибрация	190
8.3	Свет	190
8.4	Электромагнитное воздействие	190
8.5	Мероприятия по снижению физического воздействия	191
8.6	Оценка воздействия физических факторов	192
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	193
10	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	197
10.1	Анализ возможных аварийных ситуаций	198
10.2	Меры по предотвращению или снижению риска	199
11	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	201
11.1	Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов	201
11.2	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта	206
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	208
	ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	209
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	221
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	223
	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве (1 Этап)	223
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2	240
	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве (2 Этап)	240
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3	256
	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве (3 Этап)	256
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4	272
	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве (4 Этап)	272
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5	288
	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве (5 Этап)	288

ПРИЛОЖЕНИЕ 6	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при	
Эксплуатации		305
6 Эксплуатация		305
ПРИЛОЖЕНИЕ 7		314
Государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование		314

ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект «Строительство системы сбора месторождения Есен» разработан на основании:

- Договора №15/2022 114/1 от 03.06.2022г, заключенного между ТОО «Емир Ойл» и ТОО «KJS Project & Consulting»;
- технического задания на проектирование, утвержденное и.о. генерального директора Заказчика;
- Плана развития месторождения Есен.

Исходными данными для проектирования являются:

- материалы топографо-геодезических изысканий, выполненные ТОО «KJS Project & Consulting».

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

Заказчик проекта – ТОО «Емир Ойл».

Вид строительства – новое.

Сроки строительства – 14 месяцев, в том числе по этапам:

- 1 этап – 4 мес.;
- 2 этап – 1,5 мес.;
- 3 этап – 1,5 мес.;
- 4 этап – 2 мес.;
- 5 этап – 5 мес.

Начало строительства - октябрь 2023 г., окончание -декабрь2024г.

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

В соответствии со СНиП РК 1.02-1-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство» в составе проектной документации разрабатывается раздел «Охрана окружающей среды».

Раздел ООС разработан «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.

Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту выполнен в соответствии с утвержденными нормативными документами и включает:

- информацию о природных условиях территории и состоянии ее компонентов;
- оценку экологического риска намечаемых проектных решений, оценку воздействия запроектированных объектов на окружающую природную среду;
- мероприятия по защите атмосферы, водных ресурсов и почв, растительного и животного мира от загрязнений в районе проектируемого объекта.

При разработке данного раздела в основу положено сведение до минимума ущерба окружающей природной среде, а также обеспечение здоровых и безопасных условий труда обслуживающего персонала.

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.

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

1.1 Географическое и административное расположение проектируемого объекта

Недропользователем месторождения Есен является ТОО «Емир-Ойл». ТОО «Емир-Ойл» проводит работы на территории Мангистауской области в границах Геологического отвода в пределах 43°42'00"- 44°00'00" северной широты и 51°15'00" - 51°44'22" восточной долготы, в связи, с чем дополнительного отвода земель не требуется.

Общая площадь геологического отвода контрактной территории составляет 853,83 га.

Контрактная территория расположена в пределах блоков XXXV-10-В (частично), С (частично), F (частично), XXXV-11-А (частично), В (частично), D (частично), Е (частично).

В административном отношении месторождение Есен расположено на территории Южного Мангышлака, на территории Мунайлинского района Мангистауской области.

Областной центр – город Актау – находится в 45 км к западу от площади работ, железнодорожная станция Мангистау – в 30 км к западу, поселок Жетыбай – в 40 км, а город Жанаозен – в 130 км к юго-востоку. Месторождение расположено в 35 км от базы недропользователя - ТОО «Емир Ойл», расположенной в поселке Даулет.

В непосредственной близости от месторождения проходит автомобильная дорога с твердым покрытием, местного значения «Актау - насосная «Куйлус».

Существующая дорожная сеть.

Сообщение между месторождением и населенными пунктами осуществляется автотранспортом. Шоссейные дороги связывают областной центр – город Актау с районными центрами и основными населенными пунктами: Жетыбай, Курык, Жанаозен, Форт-Шевченко, Баутино.

Многочисленные грунтовые дороги пересекают территорию в самых различных направлениях. Они вполне пригодны для передвижения всех типов автотранспорта в сухое время года, т.е. практически круглогодично.

Железная дорога станция Мангистау – Макат проходит в 20 км к северо-западу от месторождения. Вдоль железной дороги проложены линии электропередач, телефонной связи.

В 10 км к западу проходит асфальтированная дорога Актау-Емир-Куюлус и водопровод до Актау, берущий начало на Куюлусском месторождении подземных вод. В 30 км к югу проходит асфальтированная дорога Актау – Жанаозен, нефте-, газо-, водопроводы и линии электропередач.

На расстоянии 25 км к западу находится нефтепровод Каламкас – Актау. Западнее нефтепровода проходят линия электропередач и шоссе дорога Актау – Форт-Шевченко.

Морской порт Актау с функционирующей свободной экономической зоной является главным узлом морских перевозок, в том числе и транспортировки нефти.

Площадь месторождения Есен находится в окружении разрабатываемых месторождений Аксаз, Долинное, Кариман, Сев. Аккар, Алатюбе, Сев. Карагие с развитой инфраструктурой промыслов.

Обзорная карта расположения месторождения Есен представлена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 - Обзорная карта расположения месторождения Есен

1.2 Природно-климатическая характеристика района работ

Месторождение Есен ТОО «Емир-Ойл» расположено на территории Мунайлинского района Мангышлякской области.

Климат района расположения месторождения Есен полупустынный, резко континентальный, сухой, с большим колебанием сезонных и суточных температур и большой сухостью воздуха.

Участок месторождения относится к IV климатическому району, подрайону IVг, который характеризуется большой продолжительностью теплого периода, обилием солнечных дней и малым количеством осадков.

В географическом отношении Мунайлинский район представляет собой полупустынную равнину, слабохолмистую, с преобладанием соров, с сыпучими и слабо закрепленными песками. Коэффициент рельефа местности принят 1,0.

Природно-климатические условия рассматриваемого района определяются положением в глубине материка и отличаются резкими контрастами, присущими континентальному климату.

Климат района резко континентальный, сухой, с высокой активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года от весьма холодной зимы до очень жаркого лета. Климат района характеризуется умеренно холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом.

Среднемесячная максимальная температура самого жаркого месяца составила +29,1оС, среднемесячная температура самого холодного месяца составила -5,8 оС.

Ветер

Влияние Каспийского моря существенно сказывается в сезонной смене преобладающих направлений ветра: в холодное время года господствуют ветры восточного и юго-восточного румба, в теплое время года - северного и северо-западного.

Средние месячные скорости ветра в течение года составляет 4,7 метра в секунду. Наибольшие средние месячные скорости ветра наблюдаются в марте-апреле, наименьшие - летом. Сильные ветры более 15 метров в секунду наблюдаются до 21 дня в год. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% составляет – 12м/с.

Осадки, влажность воздуха

Рассматриваемый регион отличается большой засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков. При этом на повышенном фоне количество осадков с апреля по октябрь, выделяется два максимума: в мае и октябре. В целом за год выпадает 140 мм осадков, из них 62% приходится на теплый период и 38% - на холодный период.

Среднегодовая относительная влажность воздуха в районе месторождений составляет 56%. Максимальная относительная влажность достигает в декабре 86%, минимальная 34% - в августе.

Снежный покров

Рассматриваемый район месторождения Есен ТОО «Емир-Ойл» относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Его высота обычно не превышает 15 см. Для этого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим. Число дней со снежным покровом в среднем 63 дня.

Пресных вод в данном районе не обнаружено, поверхностные воды отсутствуют. Пластовые воды встречаются на глубине, начиная с 10 метров.

Основными факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных конверсий, количество и характер выпадения осадков. Согласно районированию территории РК, по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) район расположения месторождений ТОО «Емир-Ойл» относится к IV зоне потенциала загрязнения воздуха. Активная ветровая длительность в районе месторождения, как на высоте, так и в приземном слое способствует рассеиванию вредных примесей в атмосфере.

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 Актау составляет 56 часов. Во время бури видимость уменьшается до 300 м и менее. Сильные бури, при которых видимость уменьшается менее 100 м, являются редкостью.

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 Актау 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.

Характеристика климатических, метеорологических условий и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (СниП 2.01.01.– 82) представлены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, t °С	29,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, t °С	-5,8
Среднегодовая роза ветров, %	

Наименование характеристик	Величина
С	16
СВ	15
В	14
ЮВ	23
Ю	6
ЮЗ	5
З	8
СЗ	3
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, U^* , м/с	11,5

Годовая роза ветров представлена на рисунке 1.2.

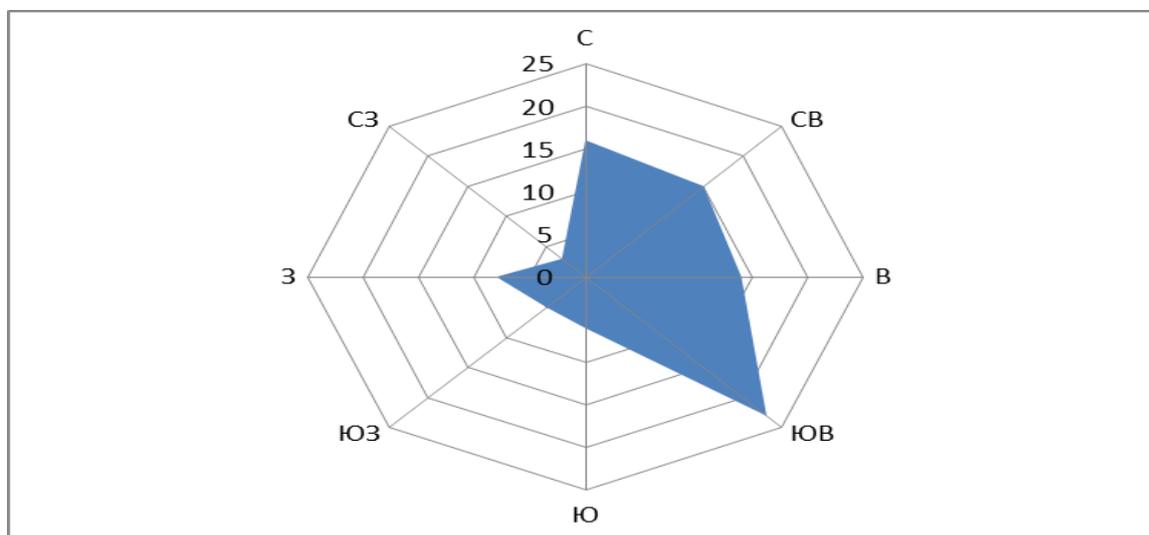


Рисунок 1.2 – Годовая роза ветров

1.3 Рельеф и геоморфология

В геоморфологическом отношении участок работ находится на западном окончании плато Мангышлак. Рельеф площадки изысканий ровный.

В геологическом строении под проектируемые площадки и выкидные линии при проведении буровых работ с поверхности и до забоев скважин принимают участие отложения четвертичной системы представленные песками пылеватыми с содержанием мелких створок раковин до 10% и глинистыми разновидностями – супесью, суглинком и глиной.

Все промышленно-перспективные горизонты верхнего триаса, средней и верхней юры, включая валанжинский ярус, подлежат изучению и исследованию с целью выявления новых залежей нефти, газа и конденсата, что имеет важное практическое значение для реального увеличения запасов по месторождению.

1.4 Почвы, растительность и животный мир

Почвы. Согласно почвенно-географического районирования, рассматриваемая контрактная территория ТОО «Емир-Ойл», расположена в пределах пустынно-степной зоны, в подзоне северной пустыни и её Актау-Карагиенского низменного района бурых солонцеватых почв и соровыми солончаками бессточных впадин.

Данный район находится к югу от плато Тюб-Караган. Третичные отложения здесь перекрываются четвертичными морскими осадками. Днища впадин заполнены хемогенными отложениями, мощность которых местами достигает более 10 м. Грунтовые воды минерализованы, особенно сильно во впадинах и в приморской полосе.

Почвообразующими породами служат богатые морской фауной четвертичные морские отложения, относящиеся к хазарскому, хвалынскому и новокаспийскому ярусам. Эти отложения с глубины около 0,5-5 м подстилаются известняками Сарматского моря. Местами известняки выходят на дневную поверхность или очень близки к поверхности. На склонах, в долинах и во впадинах почвообразующими породами служат делювиальные и пролювиальные отложения.

Зональными почвами района являются бурые солонцеватые разновидности. В межувалистых долинах они комплексуются с солонцами. Значительные площади представлены маломощными почвами с близким подстиланием известняков, малоразвитыми и эродированными почвами, залегающими на склонах впадин. Микрозападины в равнинной части заняты солонцами лугово-пустынными. На дне бессточных впадин - развиты соровые солончаки и чистые солевые наносы - соры (солевые хаки).

Большую часть площади здесь занимают бурые солончаково-солонцовые комплексы. Однородные площади бурых почв встречаются редко.

Растительный покров представлен итсигеково-серо-полынными и полынно-биюргуновыми группировками. Во впадинах встречаются галофиты (сарсазан, лебеда, шведка).

Растительный покров на месторождении Есен ТОО «Емир-Ойл» сформирован в жестких природных условиях северных пустынь — засушливого климата, большого дефицита влажности, высокого уровня засоленности и неразвитости почв и характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры, разреженностью, низким уровнем биологического разнообразия.

По ботанико-географическому районированию территория месторождений относится к Центрально-мангышлакскому округу с ландшафтной белоземельно-полынной и биюргуновой растительностью.

Растительный покров комплексный. Растительность, развивающаяся в условиях слабоволнистой равнины с серо-бурыми засоленными почвами и пятнами солонцов, по микропонижениям представлена комплексами белоземельно-полынных сообществ с биюргуново-мортучковыми и биюргуновыми.

Животный мир.

Фауна млекопитающих рассматриваемой контрактной территории ТОО «Емир-Ойл» принадлежит к зоогеографическому участку Северные Аралокаспийские пустыни. Фоновыми видами млекопитающих являются мелкие хищники и грызуны. Основной фоновый вид — большая песчанка. На территории ТОО «Емир-Ойл» обитает 26 видов млекопитающих, 61 вид птиц, 6 видов пресмыкающихся и 1 вид земноводных. Из птиц, обитающих на территории месторождений, 4 вида являются редкими, и занесены в Красную Книгу.

1.5 Гидрография

Поверхностные воды. Собственных водозаборов из поверхностных водоисточников ТОО «Емир-Ойл» не имеет. В районе расположения контрактной территории поверхностных водных источников нет. В связи с отсутствием поверхностных водных источников, мониторинг поверхностных вод программой экологического контроля не предусмотрен.

Подземные воды. Месторождение Есен в гидрогеологическом отношении расположено в пределах Южно-Мангышлакского артезианского бассейна, в разрезе которого выделяются два гидродинамических этажа — верхний, соответствующий зоне интенсивного водообмена меловых отложений, преимущественного распространения вод инфильтрационного генезиса, и нижний — где получили развитие литогенные воды. Регионально в меловом этаже выделяют альб-сеноманский и неокомский водоносные горизонты. Нижний этаж представлен двумя гидрогеологическими ярусами — верхним, с водами юрской продуктивной толщи, и нижним, с водами триаса. Водонапорная система верхнего и нижнего ярусов характеризуется элизионным режимом. Этажи отличаются друг от друга по всему комплексу гидрогеологических показателей: по химическому составу вод, количеству и составу растворенных газов, гидродинамическим показателям и по геотермическим условиям.

1.6 Сейсмичность района

Согласно СНиП РК 2.04-01-2001, район строительства не относится к сейсмическим районам.

Однако, в связи с существованием гипотезы, что причиной возникновения землетрясений в Газли (Республика Узбекистан) и Нефтегорск (о. Сахалин) является интенсивное извлечение из недр запасов газа

и нефти в этих районах, в ноябре 1995 г. Государственный Комитет по чрезвычайным ситуациям РК отнес территории нефтяных и газовых месторождений к сейсмическим зонам с силой землетрясения - 8 баллов по шкале Рихтера. А в августе 1996 г. вышло письмо Правительства Республики Казахстан № И-460 за подписью Заместителя Премьер Министра Республики Казахстан-Председателя Государственного комитета по чрезвычайным ситуациям г-на Н. Макиевского.

На основании вышеизложенного и в связи с тем, что район строительства также находится в обследованном институтом сейсмологии районе, согласно Карте оценки сейсмического риска Мангистауской области, разработанной Институтом сейсмологии РК 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.

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В соответствии с Задаанием на проектирование, основными решениями в настоящем проекте предусматривается обустройство месторождения в 5 этапов строительства:

1-ый этап строительства:

- Обустройство скважины Е-2;
- Выкидная линия от устья скважины Е-2 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Строительство групповой установки ГУ «Есен» в следующем составе оборудования:
 - АГЗУ «Спутник АМ 40-8-150» (А-1) - 1 шт.;
 - Нефтегазовый сепаратор (С-1) V-25м3 - 1 шт.;
 - Газовый сепаратор (ГС-1) V-1,6м3 - 1 шт.;
 - Подогреватель нефти (П-1) ПП-063 - 1 шт.;
 - Накопительная емкость (Р-1) V-100м3 - 1 шт.;
 - Факельная установка (Ф-1) - 1 шт.;
 - Насос перекачки нефти (Н-1/1) - 1 шт.;
 - Компрессорная установка (К-1) - 1шт.;
 - Стояк налива нефти (СН-1) - 1 шт.;
 - Нефтегазовый сепаратор (С-1) V-25м3 - 1 шт.;
 - Узел учета нефти - 1 к-т;
 - Емкость дренажная (Д-1) V-8м3 - 1 шт.
- Строительство газопровода от ГУ «Есен» до газопровода ГУ «Кариман»-ГУ «Долинное»;
- Воздушная линия электропередач 6кВ от п/с 35/6кВ месторождения «Кариман» для обеспечения электроснабжения скважин и ГУ «Есен»;
- КТП 6кВ на площадках скважин Е-1, Е-2, Е-3, Е-4 и ГУ «Есен»;
- Подъездные автодороги к площадкам скважин Е-1, Е-2, Е-3, Е-4 и ГУ «Есен».

2-ой этап строительства:

- Обустройство скважины Е-4;
- Устьевой нагреватель УН-02М3 – 1шт.;
- Выкидная линия от устья скважины Е-4 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Газопровод от ГУ «Есен» до устьевого нагревателя скважины Е-4.

3-ий этап строительства:

- Обустройство скважины Е-1;
- Устьевой нагреватель УН-02М3 – 1шт.;
- Выкидная линия от устья скважины Е-1 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Газопровод от ГУ «Есен» до устьевого нагревателя скважины Е-1.

4-ый этап строительства:

- Обустройство скважины Е-3;
- Устьевой нагреватель УН-02М3 – 1шт.;
- Выкидная линия от устья скважины Е-3 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Газопровод от ГУ «Есен» до устьевого нагревателя скважины Е-3.

5-ый этап строительства:

- Расширение ГУ «Есен» в следующем составе оборудования:
- Нефтегазовый сепаратор (С-2) V-25м3 -1 шт.;
- Подогреватель нефти (П-2) УН-02 - 1 шт.;
- Накопительная емкость (Р-2) V-100м3 -1 шт.;
- Насос рециркуляции нефти (Н-1/2) - 1 шт.;
- Компрессорная установка (К-2) - 1шт.

Собственником месторождения «Есен» является ТОО «Емир-Ойл».

2.1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Объект проектирования находится на действующем месторождении Есен, расположенное в Мунайлинском районе, Мангистауской области.

Генеральный план площадок разработан с учетом технологии производства а также согласно СП РК 3.01-103-2012, СП РК 3.03-122-2013, ВНТП 3-85, СП РК 3.02-128-2012. При этом в основу заложены следующие требования: расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадок принято согласно технологической схемы, требуемым разрывам по нормам пожара 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.

2.1.1 Планировочные решения по Генеральному плану

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

Строительство выполняется на территории существующего нефтепромысла.

2.1.2 Основные проектные решения

В связи с обустройством устьев добывающих скважин на м/р Есен проектом предусматриваются выкидные линии для сбора продукции добывающих: Е-1, 2, 3, 4, ГУ.

Плановое положение площадок определяется координатами скважин. На всех проектируемых площадках добывающих скважин принято типовое размещение сооружений, оборудования, инженерных сетей, коммуникаций. Граница проектирования площадки скважин приняты с размерами 100х100 м.

Согласно "Задания на проектирование" проектом предусматривается обустройство месторождения в 5 этапов строительства:

1 этап строительства:

- Обустройство скважины Е-2 размерами 100х100м;
- Выкидная линия от устья скважины Е-2 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Строительство групповой установки ГУ размерами 100х90м «Есен» в следующем составе оборудования:
 - Площадка АГЗУ А-1 размерами 8х5м;
 - Площадка блока управления АГЗУ размерами 7х3м;
 - Площадка путевого подогревателя П-1 15х5м;
 - Площадка сепаратора С1,2 и буферных емкостей Р1,2 размерами 21х19м;
 - Площадка насосов перекачки нефти Н1/1,2 размерами 4.5х4.5м;
 - Площадка газового сепаратора ГС-1 размерами 4.5х4.5м;
 - Площадка учета нефти размерами 6 х1.5м;
 - Площадка налива нефти СН-1 размерами 5х3м
 - Площадка подогревателя нефти П-2 размерами 3.5х6м;
 - Площадка компрессоров газа К1,2 размерами 6х4.85м;
 - Операторская 12,4х2,64м;
 - Площадка дренажной емкости ДЕ-1 размерами 4,5х4м;
 - Факельная установка (Ф-1) - 1 шт.;
 - Блок пропановых баллонов БП размерами 0,9х0,7м;
 - Емкость дренажная (Д-1) V-8м³ - 1 шт.
- Строительство газопровода от ГУ «Есен» до газопровода ГУ «Кариман»-ГУ «Долинное»;
- Воздушная линия электропередач 6кВ от п/с 35/6кВ месторождения «Кариман» для обеспечения электроснабжения скважин и ГУ «Есен»;
- КТП 6кВ на площадках скважин Е-1, Е-2, Е-3, Е-4 и ГУ «Есен»;
- Подъездные автодороги к площадкам скважин Е-1, Е-2, Е-3, Е-4 и ГУ «Есен».

2 этап строительства:

- Обустройство скважины Е-4;
- Устьевого нагревателя УН-02М3 – 1 шт.;
- Выкидная линия от устья скважины Е-4 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Газопровод от ГУ «Есен» до устьевого нагревателя скважины Е-4.

3 этап строительства:

- Обустройство скважины Е-1;
- Устьевого нагревателя УН-02М3 – 1 шт.;
- Выкидная линия от устья скважины Е-1 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Газопровод от ГУ «Есен» до устьевого нагревателя скважины Е-1.

4 этап строительства:

- Обустройство скважины Е-3;
- Устьевого нагревателя УН-02М3 – 1 шт.;
- Выкидная линия от устья скважины Е-3 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Газопровод от ГУ «Есен» до устьевого нагревателя скважины Е-3.

5 этап строительства:

- Расширение ГУ «Есен» в следующем составе оборудования:
- Нефтегазовый сепаратор (С-2) V-25м3 -1 шт.;
- Подогреватель нефти (П-2) УН-02 - 1 шт.;
- Накопительная емкость (Р-2) V-100м3 -1 шт.;
- Насос рециркуляции нефти (Н-1/2) - 1 шт.;
- Компрессорная установка (К-2) - 1шт.

В данном проекте предусматривается строительство сооружений на проектируемой площадке.

- - Устье скважин;
- - Приустьевой приямок;
- - Приустьевая площадка;
- - Площадка под ремонтный агрегат;
- - Якорь для крепления ремонтного агрегата;
- - Место под инвентарные приемные мостики;
- - Площадка устьевого нагревателя УН-02;
- - Площадка КТПН-40-6/0,4кВ;
- - Площадка Шкаф КИП, СУ, ТМНП.

Основные показатели по Генеральному плану

Общая площадь планируемой территории под проектируемые скважины

5,5 га

Наименование показателей	Ед. изм	Скв.Е-1	Скв.Е-2	Скв.Е-3	Скв.Е-4	ГУ
1. Площадь территории	га	1,15	1,15	1,15	1,15	0,90
2. Площадь застройки	га	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
3. Коэффициент застройки	%	1,73	1,73	1,73	1,73	21,2
4. Подъездные дороги к площадке	м	620,54	40,30	10,65	210,0	55,40

2.1.3 Благоустройство

Благоустройство в данном проекте не предусмотрено.

2.1.4 Организация рельефа

Организация рельефа выполнена с учетом существующего рельефа, строительных и технологических требований, расположения сооружений, оборудования, инженерных сетей и коммуникаций, обеспечения стока поверхностных (атмосферных) вод.

Вертикальная планировка территории устья скважин решена методом проектных отметок, с учетом природных условий, строительных и технологических требований.

Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки запроектированных зданий и сооружений увязаны между собой.

Организация рельефа территории площадки скважины предусматривает:

- планировку поверхности площадки;

Поверхности площадок скважин придан односкатный профиль с уклонами к бровкам от 3 ‰ до 15‰. Способ отвода поверхностных вод, стекающих во время дождя, таяния снега принят открытым, по спланированной поверхности за пределы площадки в пониженные места рельефа.

2.1.5 Инженерные сети

Инженерные сети на проектируемых площадках внутри ограждаемых территорий запроектированы 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.

2.1.6 Автомобильные дороги

В настоящем разделе разработаны внутрипромысловые дороги, представленные подъездами к площадкам скважинам.

Расположение проектируемых автодорог - на территории месторождений Есен.

Подъезды к площадкам скважин

Подъезды обеспечивают перевозку вспомогательных и хозяйственных грузов, проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин и отнесены к служебным внутриплощадочным дорогам. Подъезды запроектированы в соответствии с нормами СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Проект включает:

- Подготовительные работы
- Монтаж земляного полотна
- Устройство дорожного покрытия
- Обустройство дороги.

Основные технические параметры, принятые к IV-в категории подъездов к площадкам скважин приведены в таблице 2.1.1 ниже:

Таблица 2.1.1 Основные технические параметры подъездных дорог при расчетной скорости 30 км/ч

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»	По проекту
1	Категория дороги	IV-в	IV-в
2	Расчетная скорость движения (км/час)	30	30
3	Число полос движения, (шт.)	1	1
4	Ширина полосы движения, (м)	4,5	4,5
5	Ширина проезжей части, (м)	4,5	4,5
6	Ширина дорожной одежды, (м)	6,5	6,5
7	Ширина обочин	1,0	1,0
8	Тип дорожной одежды	низший	низший
9	Вид покрытия	ЩГПС	ЩГПС
10	Поперечный уклон проезжей части (‰)	30-35	35
11	Поперечный уклон обочин (‰)	50	50
12	Максимальный продольный уклон (‰)	100	20
13	Наименьшие радиусы кривых в плане	20	200

14	Наименьшие радиусы кривых в продольном профиле, (м)		
	-выпуклых	160	6900
	-вогнутых	300	3100

Выбор технических параметров автомобильных дорог выполнен на основании расчетов, в соответствии с: СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги», СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт», СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения Правила применения», СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ».

По дорогам предусматривается выполнять перевозку оборудования, вспомогательных и хозяйственных грузов, обеспечивать проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин во время эксплуатации.

Расчетная скорость движения транспортных средств, для проектирования элементов плана, продольного и поперечного профилей подъездных дорог принята 30км/час.

2.1.6.1 План дороги

Автомобильные дороги разработаны с учетом технологии производства, рациональных производственных, транспортных связей на площадке, нормативных требований по расположению технологических площадок.

Выбор технических параметров автомобильных дорог выполнен на основании расчетов, в соответствии с СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги», СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт», СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения Правила применения», СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ».

По дорогам предусматривается выполнять перевозку оборудования, вспомогательных и хозяйственных грузов, обеспечивать проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин во время эксплуатации.

Принятые проектные решения в плане обеспечивает расчетную скорость 30км/час и необходимую видимость.

2.1.6.2 Продольный профиль

Проектная линия продольного профиля запроектирована по оси проектируемой дороги методом сплайн-линии с обеспечением всех требований СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» к продольному профилю дорог IV-в категории.

Контрольными точками являются отметки профиля в местах пересечений с коммуникациями и выкидными линиями, а также отметки начала и конца трассы.

Принятые минимальные вогнутые (3100м) и выпуклые (6900м), вертикальные кривые обеспечивают требуемое наименьшее расстояние видимости встречного автомобиля-90м и движение их с расчетными скоростями. Максимальный продольный уклон, принятый в проекте $i=30\%$.

На продольном профиле указаны грунты основания земляного полотна, местоположение пересекаемых коммуникации и выкидных линии, интерполированные отметки земли и проектные отметки.

Проектные линии обеспечивают требуемую плавность дороги. Продольный профиль составлен в абсолютных отметках.

2.1.6.3 Поперечный профиль и земляное полотно

Проектный поперечный профиль трассы запроектирован с соблюдением всех требований СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Высота насыпи по возможности запроектирована из расчета руководящей рабочей отметки, рассчитанной по формуле:

$$H=hs+h$$

где H - высота незаносимой насыпи, м;

hs - расчетная высота снегового покрова в месте, где возводится насыпь, $hs=0,40$

h - возвышение бровки насыпи над расчетным уровнем снегового покрова, необходимое для ее незаносимости снегом. $h=0.5м$

$$H=0,42+0,6=0,92м$$

Проектом предусмотрено два типа поперечного профиля:

Ширина земляного полотна составляет 6,5м.

В насыпях до 0,7м устраиваются кюветы трапецеидальным сечением шириной по дну 0,4м и глубиной не менее 0,3м. в местах примыкания.

В выемках до 0,7м земляное полотно предусмотрено раскрытым в целях предохранения от снежных заносов, устройством кювета трапецеидальным сечением шириной по дну 0,6м.

Тип -IV - насыпь высотой выше 0,7м, заложением откосов 1:3. Тип-I в насыпи меньше 0,7м.

Тип-II.III - применяется с целью предохранения участков выемок от снежных заносов. Заложение откосов кювета Тип-2 1:6-1:10. Используемый для засыпки земляного полотна грунт, представлен (песок) с минимальным коэффициентом уплотнения-0,95.

Уплотнение предусмотреть катками на пневмоколесном ходу весом 25 т. толщиной уплотняемого слоя 30см за 6 проходов по одному следу. Уплотнение грунтов следует производить при влажности, близкой к оптимальной.

Откосы земляного полотна укрепляются II группы грунта.

Строительство должно производиться поточным методом с устройством земляного полотна и дорожной одежды по технологическим картам.

2.1.6.4 Земляные работы

Объемы земляных работ составляют следующие виды:

1. Планирование основание;
2. Устройство земляного полотна;
3. Устройство выемок;
4. Планировка верха земляного полотна;
5. Уплотнение откосов земляного полотна;

Наименьший коэффициент уплотнения грунта при низшем типе дорожной одежды в V дорожно-климатической зоне 0,95.

Объемы земляных работ подсчитаны методом поперечных профилей с учетом толщины дорожной одежды проезжей части, а также снятия ПРС и обратной засыпки ПРС.

Откосы земляного полотна укрепляются II группы грунтом.

2.1.6.4 Дорожная одежда

Толщина слоя дорожной одежды рассчитана с учетом категории дороги, гидрологических и строительных свойств подстилающих грунтов, наличия местных дорожно-строительных материалов.

Проектом предусмотрен один тип дорожной одежды.

Тип 1, дорожная одежда на проезде к площадкам скважин и примыкания к общепромысловым дорогам принята низшего типа, серповидного профиля с покрытием из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С2 по СТ РК 1549-2006.

Дорожная одежда серповидного профиля с уклоном проезжей части до 35‰ промилей. Серповидный профиль покрытия устраивается по всей ширине земляного полотна, наибольшая толщина по оси дороги $h=0,24$ м, а на бровке 0,04-0,05м, это наиболее простая конструкция, которая не требует больших затрат при строительстве.

2.1.6.5 Организация дорожного движения

Регулирование движения транспорта осуществляется с помощью установки знаков согласно СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения», СТ РК 1125-2021 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования».

Щитки дорожных знаков предусмотрены из оцинкованного металла со светоотражающей пленкой высокого качества (не менее III-B типа), количество указано в «Ведомости дорожных знаков» Крепление щитков к стойкам и консолям предусмотреть хомутами без болтов на лицевой поверхности. Объем работы по установке дорожных знаков приведены в соответствующих ведомостях.

2.1.6.6 Искусственные сооружения

Работы по строительству искусственных сооружений в виде водопропускных труб в данном проекте предусмотрены подъездной дороге к скважине Е-1 и к ГУ.

2.1.6.7 Пересечения и примыкания

Примыкания запроектированы по типовому проекту 503-0-51.59 «Пересечения и примыкания дорог в одном уровне». Закругления кромок осуществляются по круговой кривой радиусом 15м. Конструкция дорожной одежды в пределах кривой принята по типу основной дороги.

Все проектируемые дороги примыкают внутрипромысловым дорогам месторождения.

Таблица 2.1.2 Техничко –экономические показатели

№№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	Строительная длина	м	936,89	
	М/р Есен:			
	Скважина Е-1 протяженность	м	620,54	
	Скважина Е-2 протяженность	м	40,30	
	Скважина Е-3 протяженность	м	10,65	
	Скважина Е-4 протяженность	м	210,0	
	ГУ протяженность	м	55,40	
2	Категория дороги		IV-в	
3	Число полос движения		1	
4	Ширина земляного полотна	м	6,5	
5	Ширина проезжей части	м	4,5	
6	Тип дорожной одежды		низший	
7	Вид покрытия		Щебеночно-гравийно-песчанная смесь	
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 года в.т.ч СМР	млн.тенге		
9	Нормативная продолжительность строительства	месяц		

2.2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

2.2.1 Исходные расчетные данные

Район строительства характеризуется следующими условиями:

Количество осадков составляет до 125-140 мм в год в виде дождя и снега. Снежный покров толщиной 10-15 см не постоянен. Зимой не редки бураны и снежные заносы, морозы достигают -35°C , летом температура превышает $+40^{\circ}\text{C}$. Порой сильные ветры северо-западного и юго-восточного (преобладающего) направлений летом вызывают продолжительные пыльные бури.

В геологическом строении под проектируемые площадки принимают участие отложения четвертичной системы представленные песками пылеватыми с содержанием мелких створок раковин до 10% и глинистыми разновидностями – супесью, суглинком и глиной.

Площадки строительства относятся к району полосы 6 балльных землетрясений.

Район строительства по сейсмичности - 6 баллов.

2.2.2. Объемно-планировочные решения

Проектом предусматривается строительство следующих сооружений ГУ «Есен»:

1 этап строительства

- Площадка АГЗУ
- Площадка подогревателя нефти
- Площадка газового сепаратора
- Площадка дренажной емкости $V=8\text{м}^3$

- Площадка узла учета нефти
- Площадка компрессорной установки
- Площадка факельной установки
- Площадка рампы баллонов с пропаном
- Площадка насосов перекачки нефти
- Операторная
- Площадка сепараторов и накопителей емкостей
- Площадка налива нефти
- Обустройство площадки скважины Е-2

2 этап строительства

- Обустройство площадки скважины Е-4

3 этап строительства

- Обустройство площадки скважины Е-1

4 этап строительства

- Обустройство площадки скважины Е-3

1 этап строительства:

1. Площадка АГЗУ

Площадка размерами в осях 8,3х5,0м. Площадка бетонная, толщиной -150мм из бетона кл. С12/15, с отбортовкой по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. Армированная сеткой С2 по ГОСТ 23279-2012. На площадке устанавливается АГЗУ «Спутник АМ 40-8-150», полного заводского исполнения. Для крепления технологических трубопроводов на площадке устраивается опоры. Опоры выполнены из бетонного фундамента из бетона кл. С12/15 и металлической стойки.

2. Площадка подогревателя нефти

Площадка бетонная, толщиной -150мм из бетона кл.С12/15, размерами в осях 15,0х5,0м, с от бортовкой по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. Армированная сеткой С2 по ГОСТ 23279-2012. Для крепления технологического трубопровода на площадке устраивается опора. Опора выполнена из металлической стойки и бетонного фундамента из бетона кл. С12/15. Прямок внутренними размерами 0,6х0,6х0,75м. Толщина стенок 150мм. Прямок выполнен из бетона кл.С12/15, армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-85. Сверху прямок перекрывается просечно-вытяжной сталью по ГОСТ 8706-78*.

3. Площадка газового сепаратора

Площадка бетонная, толщиной -150мм из бетона кл.С12/15, размерами в осях 4,5х4,5м, с от бортовкой по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. Армированная сеткой С2 по ГОСТ 23279-2012. Для крепления технологического трубопровода на площадке устанавливается опора. Опора выполнена из металлической стойки и бетонного фундамента из бетона кл. С12/15. Фундамент под оборудование выполнен из бетона кл. С12/15 армированным сеткой 2С по ГОСТ 23279-2012, с установкой анкерных болтов 1.1М42х450 по ГОСТ 24379.1-2012 в количество 3штук. Прямок внутренними размерами 0,65х0,65х0,7м. Толщина стенок 150мм. Прямок выполнен из бетона кл.С12/15, армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-85. Сверху прямок перекрывается просечно-вытяжной сталью по ГОСТ 8706-78*.

4. Площадка дренажной емкости V=8м³

Площадка размерами в осях 4,5х4,0м. Площадка бетонная, толщиной -150мм. из бетона кл. С12/15. С от бортовкой по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. Армированная сеткой С2 по ГОСТ 23279-2012. Емкость зарывается в землю. Сверху емкости устраивается отсыпается из ПГС толщиной-1,0м. Для крепления технологических трубопроводов на площадке устраивается опоры. Опоры выполнены из бетонного фундамента из бетона кл. С12/15 и металлической стойки. Прямок внутренними размерами 0,65х0,65х0,6м. Толщина стенок 150мм. Прямок выполнен из бетона кл.С12/15, армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-85. Сверху прямок перекрывается просечно-вытяжной сталью по ГОСТ 8706-78*.

5. Площадка узла учета нефти.

Площадка размерами в осях 1,5х6,0м. Площадка бетонная, толщиной -150мм из бетона кл. С12/15, с от бортовкой по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. Армированная сеткой С2 по ГОСТ 23279-2012. Для крепления технологических трубопроводов на площадке устраиваются опоры. Опоры выполнены из бетонного фундамента из бетона кл. С12/15 и металлической стойки.

6. Площадка компрессорной установки.

Площадка размерами в осях 4,6х6,0м. Площадка бетонная, толщиной -150мм из бетона кл.С12/15. Армированная сеткой С2 по ГОСТ 23279-2012. На площадке устанавливаются компрессоры полного заводского исполнения. Под компрессоры устраиваются два монолитных фундамента. Фундаменты под компрессоры выполнены из бетона кл.С12/15, армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-85. На площадке для крепления технологических трубопроводов устраиваются опоры. Опоры выполнены из металлической стойки и бетонного фундамента, выполненного из бетона кл.С12/15. Предусмотрено навес для площадки компрессорной установки выполнен из металлических балок швеллера по ГОСТ 8240-97. Крыша двускатная из профилированного настила. Профнастил крепить к профилям самонарезающими винтами 2.5х16.01 ГОСТ 10619-80. Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

7. Площадка насосов перекачки нефти

Площадка размерами в осях 4,5х4,7м. Площадка бетонная, толщиной -150мм из бетона кл.С12/15, с от бортовкой по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. На площадке устанавливается два насоса, полного заводского исполнения. Под насосы устраиваются монолитные фундамента. Фундаменты под насосы выполнены из бетона кл.С12/15, армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-85. На площадке для крепления технологических трубопроводов устраиваются опоры. Опоры выполнены из металлической стойки и бетонного фундамента, выполненного из бетона кл.С12/15. Прямок внутренними размерами 0,7х0,7х0,6м. Толщина стенок 150мм. Прямок выполнен из бетона кл.С12/15, армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-85. Сверху прямок перекрывается просечно-вытяжной сталью по ГОСТ 8706-78*.

8. Операторная

Операторная размерами в осях 2,44х12,192м. Здание операторной контейнерного типа, полностью заводского исполнения. Операторная устанавливается на дорожные плиты 1П30.18, по ГОСТ 21924.0-84.

9. Площадка факельной установки

Факел устанавливается на бетонный фундамент, выполненный из бетона кл.С12/15, армированный сетками С2 по ГОСТ 23279-85 Для оттяжек факела устраиваются 3 монолитных фундамента, выполненный из бетона кл.С12/15. Вокруг факела устанавливается металлическое ограждение, диаметром 60м. Ограждение высотой 2.1м. Ограждение выполнено из стоек и закреплённого на них сетчатой панели «Альфамет» . В ограждении для проезда транспорта предусматривается сетчатая панель ворот «Альфамет».

10. Площадка рампы баллонов с пропаном

Площадка размерами в плане 1,5х1,5м. На площадке устанавливается блок пропановых баллонов. Блок пропановых баллонов устанавливается на монолитный фундамент. Фундамент выполнен из бетона кл.С12/15, армируются сеткой 4С по ГОСТ 23279-2012.

11. Площадка сепараторов и накопительных емкостей

Площадка размерами в осях 19,0х21,0м. Площадка бетонная, толщиной -150мм из бетона кл.С12/15, с от бортовкой по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. На площадке устанавливаются сепараторы С-1, С-2, и накопительные емкости Р-1, Р-2. Под сепараторы устанавливается бетонный фундамент из бетона кл.С12/15, армируемый сеткой С2 по ГОСТ 23279-85. Под накопительные емкости устанавливается бетонный фундамент из бетона кл.С12/15, армируемый сеткой С2 по ГОСТ 23279-85. Для крепления технологического трубопровода на площадке устраиваются опоры. Опоры выполнены из бетона кл.С12/15, и металлической стойки. Площадки обслуживания сепаратора С-1 и накопительной емкости Р-1 предусмотрены 1 очередью строительства. Площадки обслуживания сепаратора С-2 и накопительной емкости Р-2 предусмотрены 5 очередью строительства. Прямок внутренними размерами 0,5х20,7х0,55м. Толщина стенок 150мм. Прямок выполнен из бетона кл.С12/15, армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-85. Сверху прямок перекрывается просечно-вытяжной сталью по ГОСТ 8706-78*.

12. Площадка налива нефти

Площадка размерами в осях 3,0х5,0м. Площадка бетонная, толщиной -150мм из бетона кл.С12/15, с отбортовкой по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. Для крепления технологического трубопровода на площадке устраиваются опоры. Опоры выполнены из бетона кл.С12/15, и металлической стойки. Прямок внутренними размерами 0,6х0,6х0,6м. Толщина стенок 150мм. Прямок выполнен из бетона кл.С12/15, армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-85. Сверху прямок перекрывается просечно-вытяжной сталью по ГОСТ 8706-78*.

13. Обустройство площадки скважины Е-2

Площадка под ремонтный агрегат размерами в плане 6,0х14,0м. предназначена для установки самоходного ремонтного агрегата и предохранения приустьевоего прямока при ремонтных работах. Покрытие площадки предусмотрено из плит ПДН60.20.14 по ГОСТ 26633-2015 в один слой. Предусмотрено пандус из щебня.

Плиты уложить на спланированный слой уплотненной ПГС. Нижние и боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумную мастику по бетонным конструкциям (до монтажа).

Для крепления технологических трубопроводов устраивается опора. Опора выполнено из бетонного фундамента из бетона кл.С12/15. Металлическая стойка выполнено из стали над трубой предусмотрено пластина.

Ограждение выполнено из сетчатых панелей. Высота ограждения 1.56 м. Для входа на территорию предусмотрена калитка. Стойка ограждения съёмная выполнено из стали $\varnothing 89 \times 4$ мм., залитой фундаментами из бетона кл. С12/15. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанной битумом, толщиной 50 мм.

Ограждение для трансформатора, повышающего и станции управления ЭЦН. Для предотвращения проникновения бродячего скота предусмотрено ограждение, выполненное из панелей ПМ, которые свариваются на стойку, в виде стальной трубы, диаметром $\varnothing 108 \times 5$ мм. по ГОСТу 10704-91. Фундаменты под стойки выполнены из монолитного железобетона кл. С12/15, круглого сечения, с диаметром $\varnothing 273$ мм, высотой 900мм.

Предусмотрено навес для площадки станции управления ЭЦН и повышающего трансформатора выполнен из металлических балок швеллера по ГОСТ 8240-97. Крыша односкатная из профилированного настила. Профнастил крепить к профилям самонарезающими винтами 2.5х16.01 ГОСТ 10619-80. Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

Для обслуживания стойки для ЭЦН и стойки для ящика силового управления предусмотрено калитка. Под площадку устраивается подготовка из щебня, пролитого горячим битумом до полного насыщения, толщиной 50мм.

2 этап строительства:

1. Обустройство площадки скважины Е-4

Площадка под ремонтный агрегат размерами в плане 6,0х14,0м. предназначена для установки самоходного ремонтного агрегата и предохранения приустьевоего прямока при ремонтных работах. Покрытие площадки предусмотрено из плит ПДН60.20.14 по ГОСТ 26633-2015 в один слой. Предусмотрено пандус из щебня.

Плиты уложить на спланированный слой уплотненной ПГС. Нижние и боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумную мастику по бетонным конструкциям (до монтажа).

Для крепления технологических трубопроводов устраивается опора. Опора выполнено из бетонного фундамента из бетона кл.С12/15. Металлическая стойка выполнено из стали над трубой предусмотрено пластина.

Ограждение выполнено из сетчатых панелей. Высота ограждения 1.56 м. Для входа на территорию предусмотрена калитка. Стойка ограждения съёмная выполнено из стали $\varnothing 89 \times 4$ мм. залитой фундаментами из бетона кл. С12/15. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанной битумом, толщиной 50 мм.

Ограждение для трансформатора, повышающего и станции управления ЭЦН. Для предотвращения проникновения бродячего скота предусмотрено ограждение, выполненное из панелей ПМ, которые свариваются на стойку, в виде стальной трубы, диаметром $\varnothing 108 \times 5$ мм. по ГОСТу 10704-91. Фундаменты под стойки выполнены из монолитного железобетона кл. С12/15, круглого сечения, с диаметром $\varnothing 273$ мм, высотой 900мм.

Предусмотрено навес для площадки станции управления ЭЦН и повышающего трансформатора выполнен из металлических балок швеллера по ГОСТ 8240-97. Крыша односкатная из профилированного

настила. Профнастил крепить к профилям самонарезающими винтами 2.5x16.01 ГОСТ 10619-80. Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

Для обслуживания стойки для ЭЦН и стойки для ящика силового управления предусмотрено калитка. Под площадку устраивается подготовка из щебня, пролитого горячим битумом до полного насыщения, толщиной 50мм.

3 этап строительства:

1. Обустройство площадки скважины Е-1

Площадка под ремонтный агрегат размерами в плане 6,0x14,0м. предназначена для установки самоходного ремонтного агрегата и предохранения приустьевая приямка при ремонтных работах. Покрытие площадки предусмотрено из плит ПДН60.20.14 по ГОСТ 26633-2015 в один слой. Предусмотрено пандус из щебня.

Плиты уложить на спланированный слой уплотненной ПГС. Нижние и боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумную мастику по бетонным конструкциям (до монтажа).

Для крепления технологических трубопроводов устраивается опора. Опора выполнено из бетонного фундамента из бетона кл.С12/15. Металлическая стойка выполнено из стали над трубой предусмотрено пластина.

Ограждение выполнено из сетчатых панелей. Высота ограждения 1.56 м. Для входа на территорию предусмотрена калитка. Стойка ограждения съёмная выполнено из стали Ø89x4 мм., залитой фундаментами из бетона кл. С12/15. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанной битумом, толщиной 50 мм.

Ограждение для трансформатора повышающего и станции управления ЭЦН. Для предотвращения проникновения бродячего скота предусмотрено ограждение, выполненное из панелей ПМ, которые свариваются на стойку, в виде стальной трубы, диаметром Ø108x5 мм. по ГОСТу 10704-91. Фундаменты под стойки выполнены из монолитного железобетона кл. С12/15, круглого сечения, с диаметром Ø273мм, высотой 900мм.

Предусмотрено навес для площадки станции управления ЭЦН и повышающего трансформатора выполнен из металлических балок швеллера по ГОСТ 8240-97. Крыша односкатная из профилированного настила. Профнастил крепить к профилям самонарезающими винтами 2.5x16.01 ГОСТ 10619-80. Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

Для обслуживания стойки для ЭЦН и стойки для ящика силового управления предусмотрено калитка. Под площадку устраивается подготовка из щебня, пролитого горячим битумом до полного насыщения, толщиной 50мм.

4 этап строительства:

1. Обустройство площадки скважины Е-3.

Площадка под ремонтный агрегат размерами в плане 6,0x14,0м. предназначена для установки самоходного ремонтного агрегата и предохранения приустьевая приямка при ремонтных работах. Покрытие площадки предусмотрено из плит ПДН60.20.14 по ГОСТ 26633-2015 в один слой. Предусмотрено пандус из щебня.

Плиты уложить на спланированный слой уплотненной ПГС. Нижние и боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумную мастику по бетонным конструкциям (до монтажа).

Для крепления технологических трубопроводов устраивается опора. Опора выполнено из бетонного фундамента из бетона кл.С12/15. Металлическая стойка выполнено из стали над трубой предусмотрено пластина.

Ограждение выполнено из сетчатых панелей. Высота ограждения 1.56 м. Для входа на территорию предусмотрена калитка. Стойка ограждения съёмная выполнено из стали Ø89x4 мм., залитой фундаментами из бетона кл. С12/15. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанной битумом, толщиной 50 мм.

Ограждение для трансформатора, повышающего и станции управления ЭЦН. Для предотвращения проникновения бродячего скота предусмотрено ограждение, выполненное из панелей ПМ, которые свариваются на стойку, в виде стальной трубы, диаметром Ø108x5 мм. по ГОСТу 10704-91. Фундаменты под стойки выполнены из монолитного железобетона кл. С12/15, круглого сечения, с диаметром Ø273мм, высотой 900мм.

Предусмотрено навес для площадки станции управления ЭЦН и повышающего трансформатора выполнен из металлических балок швеллера по ГОСТ 8240-97. Крыша односкатная из профилированного

настила. Профнастил крепить к профилям самонарезающими винтами 2.5x16.01 ГОСТ 10619-80. Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

Для обслуживания стойки для ЭЦН и стойки для ящика силового управления предусмотрено калитка. Под площадку устраивается подготовка из щебня, пролитого горячим битумом до полного насыщения, толщиной 50мм.

2.2.3 Специальные защитные мероприятия

Бетон для строительных конструкций принят на сульфатостойком 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 со СНиП РК 2.01.19-2004.

2.3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

2.3.1 Исходные данные для проектирования

- ситуационный план М 1:1000;
- материалы инженерных изысканий;
- технические условия на подключение электромеханического оборудования;
- технические условия на подключение газопровода;
- состав и физико-химические свойства сырой нефти, попутного газа и пластовой воды.

Физико-химические свойства и компонентный состав пластовой нефти представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ
ПЛАСТОВАЯ НЕФТЬ			
1	Давление пластовое	МПа (абс)	28,41
2	Температура пластовая	°С	131,13
3	Давление насыщения нефти газом	МПа	17,72
4	Газосодержание	м ³ /т	163,96
5	Газосодержание	м ³ /м ³	133,63
6	Объемный коэффициент стандартной сепарации	доли ед.	1,484
7	Усадка	%	32,61
8	Коэффициент растворимости газа в нефти	м ³ /м ³ МПа	7,54
9	Коэффициент сжимаемости пластовой нефти при 1x10 ⁻⁴ /МПа		27,51
10	Вязкость пластовой нефти	МПа*с	0,55
11	Плотность пластовой нефти	кг/м ³	651,5
12	Плотность сепарированной нефти при 20 °С	кг/м ³	815
13	Компонентный состав пластовой нефти:	% мол.	

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЕДИНИЦЫ ИЗ-МЕРЕНИЯ	ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ
	Углекислый газ		0,772
	Азот		0,361
	Метан		35,172
	Этан		10,096
	Пропан		6,886
	Изо-Бутан		1,403
	Н-Бутан		3,452
	Изо-Пентан		1,354
	Н-Пентан		1,963
	Гексан		3,667
	Гептан		4,947
	Октан		3,992
	Нонан		2,351
	Деканы		2,162
	Ундеканы		1,312
	Додеканы		1,997
	Тридеканы		1,128
	Тетрадеканы		1,458
	Пентадеканы		1,147
	Гексадеканы		1,125
	Гептадеканы		1,324
	Октадеканы		1,070
	Нонадеканы		1,074
	Эйкозаны		0,923
	Генейкозаны		0,831
	Докозаны		0,771
	Трикозаны		0,707
	Тетракозаны		0,690
	Пентакозаны		0,671

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЕДИНИЦЫ ИЗ-МЕРЕНИЯ	ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ
	Гексакозаны		0,613
	Гептакозаны		0,629
	Октакозаны		0,538
	Нонакозаны		0,511
	Триконтаны		0,445
	Гентриконтаны		0,401
	Дотриконтаны		0,363
	Тритриконтаны		0,326
	Тетратриконтаны		0,294
	Пентатриконтаны		0,268
	Гексатриконтаны		0,805
	Ароматические (сумма),%		-
	Молекулярная масса		93

Физико-химические свойства и компонентный состав дегазированной нефти представлены в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЕДИНИЦЫ ИЗ-МЕРЕНИЯ	ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ
ДЕГАЗИРОВАННАЯ НЕФТЬ			
1	Плотность: - при 15°С - при 20°С	кг/м ³	801,0 820,4
2	Вязкость кинематическая: - при 20°С - при 50°С	мм ² /с	55,33 4,63
3	Содержание силикагелевых смол	%масс	1,34
4	Содержание асфальтенов	%масс	отс
5	Содержание масел	%масс	98,66
6	Содержание серы	%масс	0,02
7	Температура застывания нефти	°С	+22
8	Температура вспышки в закрытом тигле	°С	+13
9	Содержание парафина	%масс	8,8
10	Температура плавления парафина	°С	+55

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ
11	Содержание воды	%масс	следы
12	Содержание осадка, метод экстракции	%	отс
13	Содержание хлористых солей	мг/дм ³	73,4
14	Давление насыщенных паров при T=37,8°C	кПа	25,995
15	Содержание сероводорода	ppm	0,098
13	Компонентный состав дегазированной нефти	% мол.	
	Углекислый газ		-
	Азот		-
	Метан		0,128
	Этан		0,370
	Пропан		1,627
	Изо-Бутан		0,687
	Н-Бутан		2,479
	Изо-Пентан		1,763
	Н-Пентан		2,822
	Гексан		7,674
	Гептан		11,209
	Октан		8,517
	Нонан		5,685
	Деканы		5,228
	Ундеканы		3,173
	Додеканы		4,830
	Тридеканы		2,728
	Тетрадеканы		3,527
	Пентадеканы		2,775
	Гексадеканы		2,721
	Гептадеканы		3,201
	Октадеканы		2,587

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ
	Нонадеканы		2,597
	Эйкозаны		2,231
	Генейкозаны		2,009
	Докозаны		1,866
	Трикозаны		1,711
	Тетракозаны		1,669
	Пентакозаны		1,624
	Гексакозаны		1,483
	Гептакозаны		1521
	Октакозаны		1,301
	Нонакозаны		1,237
	Триконтаны		1,076
	Гентриконтаны		0,970
	Дотриконтаны		0,879
	Тритриконтаны		0,789
	Тетратриконтаны		0,712
	Пентатриконтаны		0,649
	Гексатриконтаны		1,946
	Ароматические (сумма),%		3,811
	Молекулярная масса		208

Физико-химические свойства и компонентный состав устьевого газа представлены в таблице 2.3.3.

Таблица 2.3.3

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ
УСТЬЕВОЙ ГАЗ			
1	Плотность газа при 20°C	кг/м ³	1,043
2	Вязкость газа (расчетная)	мПа*с	0,0124
3	Относительная плотность газа (по воздуху)	кг/м ³	0,8660
4	Теплота сгорания, не менее	ккал/м ³	11235,342
5	Теплота сгорания, не более	ккал/м ³	12331,846
6	Число Воббе, не менее	ккал/м ³	12070,846

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ
7	Число Воббе, не более	ккал/м ³	13248,890
8	Фактор сжимаемости		0,995
9	Молекулярная масса газа	г/моль	24,946
10	Компонентный состав		
	Сероводород	% об	отс
	Двуокись углерода	% об	1,957
	Азот	% об	2,45
	Метан	% об	61,709
	Этан	% об	18,137
	Пропан	% об	10,299
	изо-Бутан	% об	1,4
	н-Бутан	% об	2,748
	изо-Пентан	% об	0,486
	н-Пентан	% об	0,622
	Гексаны	% об	0,141
	Бензол	% об	0,003
	Гептаны	% об	0,033
	Толуол	% об	0,006
	Октаны	% об	0,008
	Нонаны	% об	0,001

2.3.2 Основные проектные решения

Основными проектными решения приняты:

- обустройство площадок 4-х добывающих скважин Е-1,2,3,4 месторождения Есен с фонтанным способом добычи, с последующим переводом на механизированный, с использованием погружного электроцентробежного насоса (УЭЦН);
- строительство выкидных трубопроводов, предназначенных для транспорта продукции от четырех нефтедобывающих скважин м/р Есен;
- строительство групповой установки (ГУ) для сбора и разгазирования нефтегазовой смеси, и отгрузки продукции в автоцистерны;
- строительство газопровода из полиэтиленовых труб, предназначенного для перекачки газа от ГУ «Есен» до точки подключения в существующий газопровод ГУ «Кариман» - ГУ «Долинное»;

2.3.3 Основные технологические решения

Рабочий проект предусмотрен 5-ю этапами строительства:

1 этап строительства:

- Строительство ГУ «Есен» в следующем составе:
 - Автоматизированная групповая замерная установка АГЗУ «Спутник АМ 40-8-150» А-1;
 - Нефтегазовый сепаратор V-25м³ -1 шт.;
 - Газовый сепаратор V-1,6м³ -1 шт.;
 - Подогреватель нефти ПП-063 – 1 шт.;
 - Накопительная емкость V-100 м³ -1 шт.;
 - Факельная установка – 1 шт.;
 - Насос перекачки нефти УОДН-290-150-125 - 1 шт.;
 - Компрессорная установка – 1 шт.;
 - Дренажная емкость V-8м³ – 1 шт.;
 - Стояк налива нефти – 1 шт.;
 - Узел учета нефти;
 - Блок пропановых баллонов;
 - Технологические трубопроводы.
- Газопровод от ГУ «Есен» до газопровода ГУ «Кариман»-ГУ «Долинное»;
- Обустройство скважины Е-2;
- Выкидная линия от устья скважины Е-2 до АГЗУ ГУ «Есен».

2 этап строительства:

- Обустройство скважины Е-4;
- Устьевой нагреватель УН-02МЗ - 1шт.;
- Выкидная линия от устья скважины Е-4 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Газопровод от ГУ «Есен» до устьевого нагревателя скважины Е-4.

3 этап строительства:

- Обустройство скважины Е-1;
- Устьевой нагреватель УН-02МЗ - 1шт.;
- Выкидная линия от устья скважины Е-1 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Газопровод от ГУ «Есен» до устьевого нагревателя скважины Е-1.

4 этап строительства:

- Обустройство скважины Е-3;
- Устьевой нагреватель УН-02МЗ - 1шт.;
- Выкидная линия от устья скважины Е-3 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Газопровод от ГУ «Есен» до устьевого нагревателя скважины Е-3.

5 этап строительства:

Расширение ГУ Есен с установкой дополнительно следующего оборудования:

- Нефтегазовый сепаратор V-25м³ -1 шт.;
- Подогреватель нефти УН-02МЗ – 1 шт.;
- Накопительная емкость V-100 м³ -1 шт.;
- Насос рециркуляции нефти УОДН-290-150-125 - 1 шт.;
- Компрессорная установка – 1шт.;
- Технологические трубопроводы.

2.3.3.1 Система сбора нефти

Добыча нефти на месторождении «Есен» предусмотрена фонтанным способом скважин Е-1, Е-2, Е-3 и Е-4, с последующим переводом их на механизированный способ добычи с помощью УЭЦН. Обустройство площадки устья скважины не включает установку фонтанной арматуры, она уже установлена на этапе бурения. Устьевая арматура предназначена для эксплуатации фонтанных скважин, герметизации трубного, за трубного (межтрубного) пространства фонтанных скважин, контроля и регулирования основных технологических параметров.

На дальнейших этапах разработки месторождения, по мере падения устьевого давления, предусмотрен перевод работы добывающих скважин на механизированный способ эксплуатации. Для этих целей в

проекте предусмотрен УЭЦН – погружной электроцентробежный насосный агрегат ЭЦНМТ 5-50-2-880-05-С6-12-Э.

Обустройство устья скважины включает в себя обвязочные трубопроводы, установку запорной арматуры, панели местного управления приводом УЭЦН, а также весь необходимый комплекс вспомогательного оборудования, приборы контроля давления и температуры транспортируемой среды. При фонтанном способе добычи скважин в качестве запорного устройства предусматривается установка задвижки Ду80 Ру10МПа с электроприводом, автоматически перекрывающего поток нефтегазовой смеси из скважины при получении аварийного сигнала от датчика давления (аварийных «предельных» установок, заданных на повышение и понижение давления в выкидной линии). При механизированном способе добычи предусматривается установка электроконтактного манометра (ЭКМ) для отключения двигателя насоса в аварийных случаях.

Для подогрева скважиной нефти перед дальнейшей транспортировкой на групповую установку ГУ «Есен» проектом предусматривается установка на площадках скважин Е-1, Е-3 и Е-4 устьевых нагревателей УН-1, УН-3 и УН-4 соответственно. На площадке скважины Е-2 установка устьевого нагревателя не предусмотрена, из-за близкого расположения скважины к ГУ «Есен».

На выкидных линиях, через каждые 300 метров от нагревателей скважин, предусмотрены стояки пропачные.

Технические характеристики существующей фонтанной арматуры представлены в таблице 2.3.3.1

Таблица 2.3.1.1.

АРМАТУРА ФОНТАННАЯ		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	АФ 7 1/16"x2 9/16"-10М
Диаметр верхних фланцев крестовины	дюйм	7 1/16"x2 9/16"
Диаметр фланцев задвижек боковых отходов	дюйм	
Диаметр проходного отверстия ствола	дюйм	
Рабочее давление	Psi (МПа)	0,6
Количество	шт	4

Технические характеристики ШГНУ представлены в таблице 2.3.1.2

Таблица 2.3.1.2.

СКВАЖИННЫЙ НАСОС ШГНУ		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	СКД8-3-4000
Мощность электродвигателя	кВт	30
Рабочее давление	МПа	0,6
Расчетное давление	МПа	1.6
Рабочая температура	°С	60
Расчетная температура	°С	100
Габаритные размеры	мм	7100x2250x5385
Масса	кг	11780
Количество	шт	6

2.3.3.2 Обустройство устья скважины

Обустройство устья скважины включает в себя обвязочные трубопроводы, установку запорной арматуры, панели местного управления приводом глубинного насоса, а также весь необходимый комплекс вспомогательного оборудования, приборы контроля давления и температуры транспортируемой среды. При фонтанном способе добычи скважин в качестве запорного устройства предусматривается установка отсекающей задвижки с электроприводом, автоматически перекрывающего поток нефтегазовой смеси из скважины при получении аварийного сигнала от датчика давления (аварийных «предельных» установок, заданных на повышение и понижение давления в выкидной линии). При механизированном способе добычи предусматривается электро-контактный манометр (ЭКМ).

Размер площадки скважины по наружному периметру – 100x100 метров в обваловании высотой один метр. Обвалование предусматривается только при фонтанном способе добычи. В случае, если скважина будет сразу эксплуатироваться механическим способом (откачка насосами УШГН), то обустройство обвалования не требуется. На каждой площадке скважины устанавливаются однотипные площадки и сооружения:

1. Приустьевой приямок;
2. Приустьевая площадка;
3. Площадка под ремонтный агрегат;
4. Площадка под инвентарные приемные мостки;
5. Якоря для крепления оттяжек ремонтного агрегата.

Трубопроводы обвязки устья скважины выполняются из стальных бесшовных горячедеформированных труб Ø89х6 по ГОСТ 8732-78*.

Изготовление, монтаж и испытание стальных трубопроводов производить в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014.

Антикоррозионное покрытие надземных стальных трубопроводов и арматуры масляно-битумное в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 - 1 слой. Тепловая изоляция надземных обвязочных трубопроводов и арматуры – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна толщиной δ=60 мм. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная. ГОСТ 19904-90.

На площадках скважин Е-1, Е-3 и Е-4 проектом предусматривается установка устьевого нагревателя марки УН-0,2МЗ.

Технические характеристики устьевого нагревателя УН-0,2МЗ представлены в таблице 2.3.1.3

Таблица 2.3.1.3

УСТЬЕВОЙ НАГРЕВАТЕЛЬ УН-1,3,4		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	УН-0,2МЗ
Производительность	т/сутки	100
Рабочее давление	МПа	0,6-0,8
Расчетное давление	МПа	6,3
Расчетная температура	°С	60
Потребность в топливном газе	м3/час	25
Емкость сосуда	м3	2,5
Габаритные размеры, ДхШхВ	мм	6500х1180х6820
Масса	кг	3800
Количество	шт	3

2.3.3.3 Выкидные линии и внутрипромысловые газопроводы

Выкидные трубопроводы предназначены для транспорта нефтегазовой смеси от нефтедобывающих скважин Е-1, Е-2, Е-3 и Е-4 до площадки АГЗУ А-1 на групповой установке (ГУ) «Есен», где производится автоматизированный поскваженный замер продукции добывающих скважин.

Выкидные трубопроводы выполнены из стальных бесшовных горячедеформированных труб Ø89х6 по ГОСТ 8732-78*.

Глубина прокладки подземной линейной части выкидных линий принята не менее -1,2м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода.

При пересечении автомобильных дорог укладка трубопроводов предусмотрена в защитных футлярах Ø325х7 на глубине не менее 1,4 метра от верха покрытия дороги до верхней образующей защитного футляра. При прокладке двух и более выкидных линий в одной траншее расстояния между ними в свету принимаются не менее 500 мм. При одновременной укладке трубопроводов расстояния приняты из условия обеспечения сохранности действующего трубопровода при производстве строительно-монтажных работ, но не менее 5 метров.

Протяженность проектируемых выкидных линий от устья скважин до АГЗУ ГУ «Есен», представлена в таблице 2.3.1.4.

Таблица 2.3.1.4

№ п/п	№ скважины	Протяженность выкидной линии, м	Место подключения	Очередь строительства
1	Е-1	645	АГЗУ ГУ «Есен»	3 очередь
2	Е-2	145	АГЗУ ГУ «Есен»	1 очередь
3	Е-3	2140	АГЗУ ГУ «Есен»	4 очередь
4	Е-4	1215	АГЗУ ГУ «Есен»	2 очередь

При пересечении автомобильных дорог укладка трубопроводов предусмотрена в защитных футлярах на глубине не менее 1,4 метра от верха покрытия дороги до верхней образующей защитного футляра.

На выкидных линиях, через каждые 300 метров от нагревателей скважин, предусмотрены стояки пропарочные. Общее количество стояков – 12 шт.

В соответствии с требованиями ВСН 51-3-85 промышленные трубопроводы (выкидные линии) в зависимости от диаметра, рабочего давления и характера транспортируемой среды классифицируются:

- выкидные трубопроводы - III класс, 1 группа, III категория.

Участки трубопроводов в местах пересечений с существующими подземными коммуникациями и автодорогами в пределах 25 метров по обе стороны пересечения относятся ко II категории.

По трассе трубопроводов предусмотрена установка опознавательных знаков на расстоянии не более 1 километра друг от друга, на углах поворота в горизонтальной плоскости и при пересечении автомобильных дорог и подземных коммуникаций.

Параллельно выкидным линиям на расстояние не менее 5 м прокладываются газопроводы для топок устьевых нагревателей скважин УН-0,2МЗ.

Внутрипромысловые газопроводы предназначены для перекачки газа по ПЭ основному газопроводу Ø110x12,3 от ГУ «Есен» до точки подключения (ТП) в существующий стальной газопровод Ду150 ГУ «Кариман» - ГУ «Долинное, а также от основного газопровода ответвления ПЭ газопроводов Ø63x7,1 до устьевых нагревателей УН-0,2МЗ площадок скважин Е-1, Е-3, Е-4 в качестве топливного.

Основной газопровод (коллектор) от ГУ «Есен» до точки подключения в существующий газопровод спроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR9 - Ø110x12,3 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. От основного коллектора до устьевых нагревателей площадок скважин Е-1, Е-3, и Е-4 предусмотрены газопроводы ПЭ 100 ГАЗ SDR9 – Ø630x7,1 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Переход сталь/полиэтилен осуществляется с помощью специальных фитингов.

Глубина прокладки подземной линейной части газопроводов принята не менее -1,0м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода.

При пересечении автомобильных дорог укладка трубопроводов предусмотрена в защитных футлярах Ø325x7 на глубине не менее 1,4 метра от верха покрытия дороги до верхней образующей защитного футляра.

Протяженность проектируемых газопроводов представлены в таблице 2.3.1.5.

Таблица 2.3.1.5

№ п/п	До скважины, ТП	Протяженность газопровода, м	Место подключения	Очередь строительства
1	ТП	Ø110 - 3305	АГЗУ ГУ «Есен»	1 очередь
2	Е-1	Ø63 - 660	АГЗУ ГУ «Есен»	3 очередь
3	Е-3	Ø63 - 2250	АГЗУ ГУ «Есен»	4 очередь
4	Е-4	Ø63 - 75	АГЗУ ГУ «Есен»	2 очередь

В соответствии с требованиями ВСН 51-3-85 промышленные газопроводы в зависимости от рабочего давления и характера транспортируемой среды классифицируются:

- газопроводы - V класс, 1 группа, IV категория.

Участки трубопроводов в местах пересечений с существующими подземными коммуникациями и автодорогами в пределах 25 метров по обе стороны пересечения относятся ко II категории.

По трассе трубопроводов предусмотрена установка опознавательных знаков на расстоянии не более 1 километра друг от друга, на углах поворота в горизонтальной плоскости и при пересечении автомобильных дорог и подземных коммуникаций.

При параллельно укладке газопроводов с выкидными линиями (разновременной), то расстояние от проложенной уже линии принять не менее 5 м.

По трассе трубопроводов предусмотрена установка опознавательных знаков на расстоянии не более 1 километра друг от друга, на углах поворота в горизонтальной плоскости и при пересечении автомобильных дорог и подземных коммуникаций.

2.3.3.4 Групповая установка ГУ «Есен»

Технологическая схема. Газожидкостная смесь (далее ГЖС) от добывающих скважин по стальным выкидным линиям Ду80 (Ø89x6) под давлением 0,5МПа, температурой 20°С поступает на автоматическую групповую замерную установку АГЗУ А-1 площадки ГУ «Есен».

Далее ГЖС по стальному надземному трубопроводу Ø114x6 направляется на подогреватель путевой П-1 (ПП-0,63), где нагревается до температуры 55°С и направляется на нефтегазовые сепараторы С-1,2 (НГС V-25мЗ).

В НГС С-1,2 происходит разделение нефтяного потока на две фазы: нефть и попутный газ. На выходе из НГС, разгазированная нефть поступает в накопительные емкости Р-1,2, откуда откачивается насосами откачки и рециркуляции нефти Н-1/1,2 на стояк налива СН-1 и далее в автоцистерну. Для учета отгружаемой нефти в автоцистерны, перед площадкой стояка налива СН-1, проектом предусмотрена площадка узла учета нефти, где установлен расходомер с передачей данных в операторную ГУ. Перед расходомером устанавливается фильтр.

Для предотвращения застывания разгазированной нефти в накопительных емкостях Р-1,2 проектом предусмотрены насос рециркуляции Н-1/2 и нагреватель П-2.

Попутный нефтяной газ, который выделяется в НГС С-1,2 направляется на газовый сепаратор ГС-1, где происходит его осушка от капельной жидкости. Для поддержания уровня конденсата и создания гидрозатвора в ГС-1 на линии сброса конденсата устанавливается клапан регулирующий «по уровню» КР-1. Выделившийся конденсат сбрасывается через дренажную систему ГУ в дренажную емкость ДЕ-1. Газ, после осушки, направляется в качестве топливного газа на подогреватели П-1, П-2 и на дежурные горелки факельной установки Ф-1. Остальной газ поступает на компрессорные установки К-1,2 на компримирование. Площадка газовых компрессоров К-1,2 предусмотрена под навесом. После газовых компрессоров газ направляется по проектируемому подземному полиэтиленовому газопроводу Ду80 до точки подключения в существующий стальной газопровод ГУ «Кариман»-ГУ «Долинное», диаметром Ду150 с рабочим давлением 0,09МПа.

Сброс газа с предохранительных клапанов С-1,2 и ГС-1 предусмотрен в факельный коллектор Ду100 на факельную установку Ф-1. Для затвора факельной системы в начало факельного коллектора подается затворный (продувочный) газ, регулирование расхода которого производится регулирующим клапаном КР-2. 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.

Дренажи с проектируемого оборудования предусмотрены в дренажную емкость ДЕ-1 V-8м³. Откачка из дренажной емкости ДЕ-1 предусмотрена в автоцистерны.

2.3.3.5 Площадка АГЗУ «Спутник АМ 40-8-150» А-1

Автоматизированная групповая замерная установка АГЗУ «Спутник АМ 40-8-150» предназначена для измерения массы сепарированной сырой нефти, массы сепарированной безводной нефти и объема свободного нефтяного газа, а также для измерений среднего массового расхода сырой нефти, обезвоженной нефти и среднего объемного расхода нефтяного газа, извлекаемых из добывающих скважин Е-1, Е-2, Е-3, Е-4 месторождения «Есен».

АГЗУ «Спутник АМ 40-8-150» включает в себя технологический блок (ТБ), аппаратный блок (БА) и комплект средств жизнеобеспечения.

В состав ТБ входят измерительный и распределительный модули.

Основным элементом измерительного модуля является вертикальный измерительный сепаратор, нижняя полость которого используется в качестве накопителя сырой нефти, оборудованный горизонтальным газоосушителем и отстойником.

Накопитель и отстойник сырой нефти в свою очередь оборудованы измерительными преобразователями гидростатического давления столба жидкости и карманами для стеклянных термометров, кроме того на отстойнике монтируется измерительный преобразователь температуры, а также может быть смонтирован уровнемер.

На газоосушителе смонтированы показывающий манометр и измерительные преобразователи давления и температуры.

В измерительном модуле на стыке трубопроводов, отводящих сырую нефть из накопителя и нефтяной газ из газоосушителя, смонтирован трехходовой кран с электроприводом, а на трубопроводе, отводящем сырую нефть из отстойника – проходной кран с электроприводом.

На трубопроводе, отводящем сырую нефть из отстойника, смонтирован влагомер.

Распределительный модуль ТБ включает в себя входные трубопроводы, переключатель скважин многоходовой, байпасный трубопровод и выходной коллектор.

В состав БА входят блок измерений и обработки информации (БИОИ) и шкаф силовой.

Комплект средств жизнеобеспечения обеспечивает укрытие (ТБ и БА-боксы), обогрев, освещение, вентиляцию и пожарную сигнализацию.

В основу принципа действия УИ заложен гидростатический метод измерений.

Измерения производятся путем заполнения сырой нефтью накопителя сепаратора, измерения гидростатического давления ее столба, вычисления массы, объема и последующего слива из накопителя – замещения нефтяным газом.

Для вычислений массового расхода сырой нефти, обезвоженной нефти и объемного расхода нефтяного газа дополнительно измеряется время заполнения и опорожнения отстойника.

Таблица 2.3.1.5 - Технические характеристики АГЗУ «Спутник АМ 40-8-150»

Таблица 2.3.1.5

АГЗУ «Спутник АМ 40-8-150»		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Обозначение оборудования		А-1
Максимальная пропускная способность	т/сут	150
Потребляемая мощность	кВт	20
Количество подключаемых скважин	шт	8
Расчетное давление	МПа	4,0
*Габаритные размеры ТБ, ДхШхВ	мм	6000х3200х3850
*Масса ТБ	кг	10000
*Габаритные размеры БА, ДхШхВ	мм	3500х3000х3000
*Масса БА	кг	2000
Количество ТБ/БА	шт	1/1

* - уточнить при поставке оборудования

2.3.3.6 Площадка подогревателя нефти П-1

Подогреватель путевой П-1 предназначен для нагрева нефтегазожидкостной смеси, поступающей от АГЗУ А-1 с давлением 0,5МПа и температурой 20°С, где нефть нагревается до температуры 60-70°С. Подогреватель П-1 с косвенным нагревом нефти. В качестве промежуточного теплоносителя будет использоваться пресная вода. Блок нагрева представляет собой емкость, заполненную теплоносителем. Ориентировочный объем теплоносителя в камере нагрева 10м³. Средняя величина испарения теплоносителя – 1 литр сутки. В верхней части емкости расположен расширитель и штуцер для заливки теплоносителя.

Во избежание обратного потока, на входе печи установлен обратный клапана. Аварийная остановка печей при внештатной ситуации обеспечивается дистанционным закрытием выходного коллектора. Перекрытие потоков осуществляется арматурой с электроприводом ЭЗ-2.

Аварийное отключение подачи топливного газа осуществляется дистанционно клапаном отсечным КО-1.

На входном и выходном трубопроводах печи установлены приборы контроля давления и температуры. Контроль параметров работы печи осуществляются по месту.

В случае останова печи на техобслуживание, дренаж предусмотрен трубопроводом в дренажную систему емкости ДЕ-1.

Таблица 2.3.1.5 - Технические характеристики подогревателя

Таблица 2.3.1.5

ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ПУТЕВОЙ ПП-0,63А		
Обозначение оборудования		П-1
Номинальная тепловая мощность	МВт (Гкал/час)	0,73 (0,63)
Производительность	т/сут	360-945
Температура продукта на входе, не менее	°С	+5
Температура продукта на выходе, не более	°С	+70
Рабочая температура	°С	+50
Рабочее давление	МПа	0,5
Расчетное давление	МПа	6,3
Расход топливного газа, не более	м ³ /час	100
КПД, не более	%	80
Тип промежуточного теплоносителя		Вода пресная
Габаритные размеры, ДхLxH	мм	10200х2535х7000
Масса	кг	13000
Количество	шт.	1

2.3.3.7 Площадка нефтегазовых сепараторов С-1,2

Проектом предусматривается строительство площадки нефтегазовых сепараторов С-1,2 (совместная площадка с емкостями накопительными Р-1,2).

Процесс разделения фаз в сепараторах С-1,2 проходит при температуре 50-60°C и давлении 0,4 МПа.

Аварийный сброс давления газовой фазы из сепаратора осуществляется через блок предохранительных клапанов СППК5Р-100-16 с подключением к коллектору факельной системы. Аварийное отключение аппаратов осуществляется дистанционным закрытием входного потока арматурой ЭЗ-1, установленной в начале технологического процесса на выходе из АГЗУ А-1.

На сепараторах установлены приборы контроля давления, температуры и уровней как по месту, так и с передачей показаний на АРМ оператора.

Аварийное отключение сепаратора при внештатной ситуации (превышение давления, предельно высокий/низкий уровни жидкости, пожар) осуществляется дистанционно запорной арматурой с электроприводом ЭЗ-1.

Сброс дренажа от сепаратора осуществляется трубопроводом в дренажную емкость ДЕ-1.

Таблица 2.3.1.6 - Технические характеристики нефтегазовых сепараторов

СЕПАРАТОРЫ НЕФТЕГАЗОВЫЕ НГС 1,6-2000-І-П-Т-І		
Обозначение оборудования		С-1,2
Номинальный объем	м ³	25
Рабочее давление	МПа	0,5
Расчетное давление	МПа	1,6
Рабочая температура	°С	60
Расчетная температура	°С	100
Производительность по нефти	м ³ /ч	86-430
Производительность по газу	м ³ /ч	94400
Внутренний диаметр	мм	2000
Габаритные размеры, DхLхН	мм	2024х10133х2901
Масса	кг	9350
Количество	шт.	2

2.3.3.8 Площадка накопительных емкостей Р-1,2

Проектом предусматривается строительство площадки накопительных емкостей Р-1,2 (совместная с нефтегазовыми сепараторами С-1,2) для последующей откачки насосами в автоцистерны.

Дренаж из емкостей будет предусмотрен самотечным трубопроводом в дренажную емкость ДЕ-1.

Емкости оборудованы дыхательными клапанами СМДК-100. Трубопроводная обвязка и арматура в пределах площадки выполнена в надземном исполнении на несгораемых опорах.

Таблица 2.3.1.7 - Технические характеристики накопительных емкостей

НАКОПИТЕЛЬНЫЕ ЕМКОСТИ 1-100-3000-1.0-1		
Обозначение оборудования		Р-1,2
Номинальный объем	м ³	100
Рабочее давление	МПа	0,4
Расчетное давление	МПа	1,6
Рабочая температура	°С	60
Расчетная температура	°С	100
Внутренний диаметр	мм	3000
Габаритные размеры, DхLхН	мм	3036х13900х3500
Масса	кг	36110
Количество	шт.	2

2.3.3.9 Площадка газового сепаратора ГС-1

Газовый сетчатый сепаратор ГС-1 марки ГС1-2,5-600-II-И объемом 0,8 м3 предназначен для отделения остаточной капельной жидкости от газа, поступающего от нефтегазовых сепараторов С-1,2. Сепаратор установлен на опорных поверхностях и фундаменте на бетонированной площадке.

На линии сброса конденсата проектом предусмотрена установка регулирующего по уровню клапана Ду50 с электроприводом.

Сброс дренажа из газового сепаратора предусматривается в дренажную емкость ДЕ-1.

Трубопроводная обвязка и арматура в пределах площадки выполнена в надземном исполнении на несгораемых опорах.

Сброс дренажа газового сепаратора осуществляется трубопроводом в дренажную емкость ДЕ-1.

Таблица 2.3.1.8 - Технические характеристики газового сепаратора

ГАЗОВЫЙ СЕПАРАТОР ГС1-2,5-600-1-И		
Обозначение оборудования		ГС-1
Номинальный объем	м ³	0,8
Рабочее давление	МПа	0,4
Расчетное давление	МПа	2,5
Рабочая температура	°С	50
Расчетная температура	°С	100
Производительность по газу	м ³ /ч	10210
Внутренний диаметр	мм	600
Габаритные размеры, DxH	мм	816x3355
Масса	кг	1120
Количество	шт.	1

2.3.3.10 Площадка факельной установки Ф-1

Установка факельная Ф-1 типа УФУ-150 представляет собой факельный ствол диаметром 150мм и высотой 10м. Факельный ствол оборудован факельным оголовком со струйным затвором и одной дежурной горелкой. Для дежурных горелок к факельному стволу подключен трубопровод топливного газа Ду 25мм.

К стволу факела подключается факельный коллектор Ду80мм.

Факельная установка комплектуется панелью розжига и контроля пламени, расположенным в операторной. Электрический розжиг будет осуществляться дистанционно с АРМ оператора.

Факельный ствол установлен на фундаменте, закреплен растяжками.

Таблица 2.3.1.9 - Технические характеристики факельной установки

ФАКЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА УФУ-150		
Обозначение оборудования		Ф-1
Диаметр факельного ствола Ду	мм	150
Высота установки	м	10
Рабочее давление	МПа	0,4
Рабочая температура	°С	60
Мощность электрооборудования	кВт	3,0
Количество	шт.	1

2.3.3.11 Площадка насосов перекачки нефти Н-1/1,2

Насос Н-1/1 предназначен для приема отсепарированной нефти от накопительных емкостей Р-1,2 и подачи ее на площадку налива в автоцистерны, а насос Н-1/2 предназначен для циркуляции нефти в холодное время года, для предотвращения застывания в емкостном оборудовании и нефтяных трубопроводах.

Насосы установлены на опорных рамах и фундаментах площадки размерами 4,5x4,5м. Площадка выполнена с бетонным покрытием и бортом высотой 0,15м.

Трубопроводная обвязка насосов включает в себя всасывающие и напорные трубопроводы с запорной арматурой.

Дренажный сброс от трубопроводов будет осуществляться самотеком в дренажную емкость ДЕ-1.

Трубопроводная обвязка и арматура в пределах площадки выполнена в надземном исполнении на несгораемых опорах. Обвязочные трубопроводы в пределах площадки выполнены с тепловой изоляцией.

Таблица 2.3.1.10 - Технические характеристики насосов перекачки нефти

НАСОСЫ ОСЕДИАГОНАЛЬНЫЕ (ШНЕКОВЫЕ) УОДН-290-150-125		
Обозначение оборудования		Н-1/1,2
Диаметр факельного ствола Ду	мм	150
Производительность	м3/час	36-180
Напор	м	25
Рабочая температура	°С	50
Мощность электродвигателя	кВт	18,5
Габаритные размеры, ВхLxH	мм	580x1170x638
Масса	кг	520
Количество	шт.	2

2.3.3.12 Площадка компрессоров К-1,2 (под навесом)

Для перекачки попутного нефтяного газа, выделяющегося в нефтегазовых сепараторах С-1,2 и поступающего из газового сепаратора ГС-1, проектом предусмотрены компрессорные установки К-1,2.

Агрегаты компрессорные К-1,2 предназначены для сжатия и перекачки газа от ГУ «Есен» до существующего стального подземного газопровода Ду150 ГУ «Кариман»-ГУ «Долинное».

Трубопроводная обвязка и арматура в пределах площадки выполнена в надземном исполнении на несгораемых опорах. Обвязочные трубопроводы в пределах площадки выполнены с тепловой изоляцией.

Таблица 2.3.1.11 - Технические характеристики агрегатов компрессорных

АГРЕГАТЫ КОМПРЕССОРНЫЕ АКП-120 ПС		
Обозначение оборудования		К-1,2
Производительность	м3/час	120
Давление нагнетания	МПа	1,2
Рабочая температура	°С	50
Мощность электродвигателя	кВт	18,0
Габаритные размеры, ВхLxH	мм	1600x1200x1385
Масса	кг	1520
Количество	шт.	2 (1 рабочий/1 резервный)

2.3.3.13 Площадка дренажной емкости V=8м3 ДЕ-1

Проектом предусматривается строительство площадки дренажной емкости ДЕ-1.

Дренажная емкость предназначена для сбора дренажей с оборудования ГУ. Откачка из дренажной емкости производится в автоцистерны.

Таблица 2.3.1.12 - Технические характеристики дренажной емкости

ДРЕНАЖНАЯ ЕМКОСТЬ ЕП 8-2000-2-Т		
Обозначение оборудования		ДЕ-1
Объем	м ³	8
Рабочее давление	МПа	0,003
Расчетное давление	МПа	0,07
Диаметр	мм	2000
Габаритные размеры, LxH	мм	2900x3660
Масса	кг	2800
Количество	шт	1

2.3.3.14 Площадка стояка налива СН-1

Площадка СН-1 предназначена для налива нефти в автоцистерны.

Площадка выполнена с бетонным покрытием и бортом высотой 0,15м.

Для сбора загрязненных технологических проливов и ливневых стоков площадка выполнена с уклоном и оборудована приямком с решеткой.

Таблица 2.3.1.13 - Технические характеристики дренажной емкости

СТОЯК НАЛИВА НЕФТИ АСН-100А		
------------------------------------	--	--

Обозначение оборудования		СН-1
Диаметр стояка	мм	100
Производительность	м3/час	100
Количество	шт	1

2.3.3.15 Площадка узла учета нефти

Откачка нефти насосом Н-1/1 в автоцистерны, производится через узел учета, с установленным расходомером и фильтром перед ним. Для производства ревизии расходомера и чистки фильтров, предусмотрена байпасная линия.

Таблица 2.3.1.14 - Технические характеристики дренажной емкости

УЗЕЛ УЧЕТА НЕФТИ		
Обозначение оборудования		УУН
Рабочее давление	МПа	0,3
Рабочая температура	°С	50
Производительность	м3/час	100
Количество	шт	1

2.3.3.16 Площадка подогревателя нефти П-2

Для нагрева нефти при циркуляции ее насосом Н-1/2 в холодное время года, проектом предусматривается нагреватель П-2.

Таблица 2.3.1.15 - Технические характеристики подогревателя нефти П-2

УСТЬЕВОЙ НАГРЕВАТЕЛЬ П-2		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	УН-0,2М3
Производительность	т/сутки	100
Рабочее давление	МПа	0,6-0,8
Расчетное давление	МПа	6,3
Расчетная температура	°С	60
Потребность в топливном газе	м3/час	25
Емкость сосуда	м3	2,5
Габаритные размеры, ДхШхВ	мм	6500х1180х6820
Масса	кг	3800
Количество	шт	1

2.3.3.17 Площадка блока пропановых баллонов

Для розжига дежурных горелок при пуске факельной установки в работу проектом предусмотрена рампа баллонов с пропаном.

2.3.3.18 Технологические трубопроводы

К технологическим трубопроводам относятся трубопроводы, предназначенные для транспортирования в пределах ГУ: попутного газа и нефти, полученных при эксплуатации оборудования в технологическом процессе подготовки нефти.

Технологические трубопроводы различных диаметров выполнены из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732.

Прокладка надземных трубопроводов осуществляется на несгораемых опорах с проектными уклонами.

Трубопроводы нефти с уклоном 0,002, газопроводы – 0,003, надземных дренажа – 0,002.

Прокладка подземных дренажных трубопроводов осуществляется с уклоном 0,02 в сторону опорожнения.

Прокладка технологических трубопроводов осуществляется на низких опорах на высоте 0,4±0,9м от поверхности земли до низа трубы.

На случай опорожнения, дренаж надземных трубопроводов осуществляется в нижних точках со сбросом в систему закрытого дренажа.

В верхних точках трубопроводов установлены воздушники для сброса воздушных карманов при заполнении трубы.

Согласно СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов», проектируемые трубопроводы классифицируются как трубопроводы II и III, в зависимости от транспортируемых веществ, относятся к следующим группам:

- II категория, группа Ба – трубопроводы попутного газа (ГГ);
- III категория, группа Бб - трубопроводы нефти (ЛВЖ).

Рабочее давление в трубопроводах $0,3 \div 0,5$ МПа.

Расчетный срок эксплуатации технологических трубопроводов – не менее 25 лет.

Строительство объектов должно проводиться в соответствии СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».

Сварку трубопроводов необходимо производить при температурах, указанных в правилах, утвержденных Госгортехнадзором РК, ведомственных нормативных документах и отраслевых стандартах.

Контроль качества сварных соединений трубопроводов должен производиться путем систематического операционного контроля в процессе изготовления и монтажа, внешнего осмотра сварных швов и проверки стыков с выявлением внутренних дефектов одним из неразрушающих методов контроля.

Операционный контроль должен предусматривать проверку качества подлежащих сварке деталей трубопроводов, арматуры и сварочных материалов, правильность подгонки кромок и качество их поверхностей; качество сборки стыков под сварку и точность выполнения сборочных операций (зазоров и смещений кромок), соблюдение технологического процесса и режима в процессе сварки.

Все сварные стыки трубопроводов по всему периметру подвергаются контролю неразрушающими методами, в качестве которых следуют ультразвуковой, электрорентгенографический или рентгенографический с использованием фотобумаги.

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию, согласно СП РК 3.05-103-2014:

- Контроль качества сварных соединений провести неразрушающими методами в объеме 10% для трубопроводов II категории и 2% для трубопроводов III категории от общего числа стыков;
- Давление испытания на прочность – $R_{исп}=1,5R_{раб}$;
- Давление испытания на герметичность – $R_{исп}=R_{раб}$.

Время проведения испытаний на прочность – 5 мин, после чего плавно снижают давление.

Время проведения испытаний на герметичность – 24 часа.

Окраска и маркировка трубопроводов должны соответствовать ГОСТ 14202-69.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 25812-83.

Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями СН РК 4.02-03-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

2.4 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Все технологические решения по водоснабжению, водоотведению и пожаротушению приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

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

СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

2.4.1 Основные решения по водоотведению

Проектом предусматривается отведение хозяйственно-бытовых стоков от здания операторной (поз.31 по генеральному плану) в емкость-септик объемом $V=6м^3$. Септик предусмотрен стеклопластиковый, характеристики септика приведены в таблице 5.1.

Таблица 2.4.1

ЕМКОСТЬ СТЕКЛОПЛАСТИКОВАЯ $V=6м^3$ ДЛЯ СЕПТИКА		
Обозначение оборудования		Поз. 32
Расчетное давление	МПа	0,6

Расчетная температура	°C	90
Габаритные размеры, DxL	мм	1500x3450
Высота разгрузочного патрубка	мм	1200

Водоснабжение операторной осуществляется привозной водой с автоцистерн. Операторная блочная полного заводского изготовления имеет встроенную емкость питьевой воды $V=1\text{м}^3$.

2.5 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Состав проектируемых сооружений и оборудование обустройства скважин Е-1, Е-2, Е-3, Е-4 (приведено для каждой скважины):

- Площадка добывающей скважины Е-1, Е-2, Е-3, Е-4 (с фонтанной арматурой при фонтанной добыче и насосом при механизированной добыче);

Проектом предусматривается обустройство 4-х добывающих скважин (Е-1, Е-2, Е-3, Е-4).

Добыча нефти на проектируемых скважинах будет осуществляться на начальном этапе фонтанным способом с последующим переводом на механизированный способ. Каждая скважина в будущем оборудуется насосами типа ЭЦНМТ 5-50-2-880-05-С6-12-Э;

2.5.1 Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Проектом предусматривается электроснабжение нижеследующих потребителей:

1. При обустройстве ГУ:

а)

Исходные данные								Расчетная мощность			А Расчетный ток, $I_p=Sp/(\sqrt{3}\cdot U\cdot \cos \varphi)$
по заданию технологов				по справочным данным				расчетная мощность P_p , кВт	реактивная мощность Q_p , кВар	Полная мощность S_p , кВА	
№ площадки	Наименование ЭП	Ко-во ЭП, шт. * n	Номинальная (устан.) мощность, кВт*		коэф-фициент спроса a, Кс	коэффициент мощности					
			од-ного ЭП, рп	общая, $P_n=n\cdot (p_n)$			cos φ	tg φ			
ГУ Есен											
1	Аппаратурный блок	1	10,0	10,0	0,80	0,85	0,62	8,0	4,96	9,41	14,3
2	Насос рециркуляции нефти УОДН-290-150-125 (Н-1,2)	2	18,5	37,0	0,80	0,85	0,62	29,6	18,34	34,82	52,91
3	Компрессор газовый АКП-120 ПС (К-1,2)	2	18,0	36,0	0,80	0,85	0,62	28,8	17,85	33,88	51,48
4	Подогреватель нефти ПП-0,63 (П-1)	1	4,50	4,50	0,80	0,85	0,62	3,6	2,23	4,24	6,43
5	Подогреватель нефти УН-0,2МЗ (П-2)	1	2,0	2,0	0,80	0,70	1,02	1,6	0,99	1,88	2,86
6	Факельная установка (F-1)	1	1,00	1,00	0,80	0,70	1,02	0,80	0,5	0,94	1,43
7	Наружное освещение	1	3,0	3,0	0,80	0,85	0,62	2,4	1,49	2,82	4,29

8	Операторная	1	15,0	15,0	0,80	0,85	0,62	12,0	7,44	14,12	21,45
9	Освещение	1	0,2	0,2	0,80	0,85	0,62	0,16	0,1	0,19	0,29
	ИТОГО ПО ГУ ЕСЕН		72,2	108,7				86,96	53,9	102,3	155,44

2. Обустройство скважин Е-1, Е-2, Е-3, Е-4

b)

№ п/п	Наименование потребителя	Руст.кВт	Ррасч.кВт	Примечание
	При фонтанном способе добычи			
1	Задвижка с электроприводом	2,0	1,6	
2	Наружное освещение	0,4	0,32	
3	Шкаф КИП	1,0	0,8	
	Итого	3,4	2,53	
	Итого на 4 скважины	13,6	10,88	
	При механизированном способе добычи УЭЦН			
1	Насос УЭЦН	17,0	13,6	
2	Наружное освещение	0,4	0,32	
3	Шкаф КИП	1,0	0,8	
	Итого	18,4	14,72	
	Итого на 4 скважины	73,6	58,88	

Электроснабжение потребителей ГУ Есен осуществляется от проектируемого трансформаторной подстанции КТП-160 кВА/6/0,4 кВ от РУ-0,4 кВ. Номинальная мощность проектируемых электроприемников на ГУ Есен составляет 108,7 кВт, расчетная мощность проектируемых электроприемников составляет 87,0 кВт.

Основными потребителем электроэнергии на скважинах является электродвигатели станков качалок и освещение площадки.

Расчетная мощность электропотребителей одной скважины при фонтанном способе добычи составляет 3,4 кВт, суммарная расчетная мощность на 4 скважины составляет 13,6 кВт.

Расчетная мощность электропотребителей одной скважины при механизированном способе насоса УЭЦН составляет 18,4 кВт, суммарная мощность на 4 скважины составляет 73,6 кВт.

Общая номинальная мощность всего проекта при фонтанном способе составляет-10,88 кВт, при насосе УЭЦН – 58,88 кВт.

Общая расчетная мощность всего проекта при фонтанном способе составляет – 13,6 кВт, при насосе УЭЦН – 73,6 кВт.

Категория по надежности электроснабжения – III.

2.5.2 Проектные решения по электроснабжению

Для электроснабжения скважин Е-1, Е-2, Е-3, Е-4 согласно техническим условиям, предусмотрено КТПН - 40/6/0,4 кВ наружной установки, с воздушным вводом 6 кВ и кабельными линейными фидерами 0,4 кВ. Исполнение оборудования КТПН должно соответствовать для районов с температурой -40 - +50°С.

Мощность трансформатора 100 кВА выбрана согласно установленной мощности. Коммутирование со стороны высокого напряжения осуществляется с помощью линейного разъединителя типа РЛНД-6/400УХЛ1. КТПН монтируется на подставке, а линейный разъединитель на концевой опоре проектируемой ВЛ-6 кВ.

Габаритный пролет между опорами ВЛ-6 кВ не более 50 м.

Для электроснабжения объектов ГУ Есен, согласно техническим условиям, точка подключения является – проектируемый трансформаторная подстанция КТПН-160кВА /6 /0,4 кВ от РУ-0,4 кВ с установкой в нем дополнительных автоматических выключателей.

Освещение скважин Е-1, Е-2, Е-3, Е-4 осуществляется светодиодными светильниками типа «LED FLOOD LIGHT 100Вт 230В IP65», установленных на мачте освещения М1, М2.

Мачты освещения выполнены на базе железобетонных стоек типа СВ-105-5 высотой 13,5 метров.

Наружное освещение запитано от фидера освещения в РУНН-0,4кВ КТПН.

Управление наружным освещением принято автоматическое по уровню освещенности (фотоэлемент) и ручное.

Оборудование наружного освещения обеспечивает требуемое нормированное освещение, которое обеспечивает безопасное обслуживание технологического оборудования.

Освещение ГУ Еесен осуществляется светодиодными светильниками типа «FREGAT FLOOD LED 100Вт 230В IP65», установленных на мачтах освещения М1-М15. Наружное освещение запитано от шкафа наружного освещения ШНО, типа ЯУО9602-3474УХЛ4.

2.5.3 Силовое электрооборудование

Силовое электрооборудование в зданиях выбрано на основании электрических нагрузок силовых и осветительных потребителей. Технические характеристики этого электрооборудования определяются его назначением, условиями эксплуатации, надежностью в работе, удобством в обслуживании, необходимым резервом.

Конструкция шкафов, включая двери и отдельные панели, обеспечивает их механическую и термическую устойчивость при максимально возможном токе к.з. внутри шкафа и исключает возникновение при этом опасности для персонала.

Все шкафы имеют естественную вентиляцию.

Конструкции щитов обеспечивают для персонала полную безопасность и удобство во время работы, ремонта и обслуживания.

На устье скважин для фонтанного способа добычи управление электродвигателем осуществляется от ящика управления типа Я(РУСМ) 5415-2674. Ящика управления Я(РУСМ) 5415-2674 имеет автоматический выключатель, пусковое устройство работающий в режиме автоматического и ручного запуска и остановки, устройство защиты электродвигателя ЭЗ-1.

Оборудования для управления электродвигателя поставляется комплектом технологического оборудования.

По механизированном способе добычи управление электродвигателем насоса УЭЦН осуществляется от станции управления типа Электон-05, повышающего трансформатор мощностью 25 кВА, напряжением 380 В/3017 В для насоса ЭЦН, т.е. оборудования для управления электродвигателя поставляется комплектом технологического оборудования. Повышающий трансформатор, станция управления устанавливаются на площадке под навесом.

Пространства у технологических установок на площадках скважин в соответствии с классификацией ПУЭ являются взрывоопасными зонами В-1г.

Использование силового оборудования и его размещение на территории площадок, а также решения по прокладке электрических сетей приняты в соответствии с требованиями ПУЭ РК «Электроустановки во взрывоопасных зонах».

Управление электродвигателем установки насоса скважины, который обеспечивает необходимый комплекс электрических и технологических защит, возможность ручного управления электродвигателем и является комплектом технологического оборудования.

Кабель от станции управления Электон-05 до повышающего трансформатора прокладывается в земле в траншее. Согласно п.582 «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» кабель от повышающего трансформатора ЭЦН до соединительной коробки (клемной коробки) устья скважины прокладываются по мобильной эстакаде защищенный от механического повреждения. Мобильная эстакада представляет собой металлическую трубу на ножках высотой 500мм, конструкцию см. в разделе АС.

Возможна замена принятого рабочим проектом оборудования и материалов на эквивалентное, при условии соблюдения технических параметров и характеристик.

Для освещения площадки предусматривается мачта освещения с двумя прожекторами. Один направляется в сторону устья скважины, а второй прожектор в сторону КТПН.

2.5.4 Воздушная линия 6кВ

Для подключения КТПН-6/0,4 мощностью 100кВА находящиеся на территории скважины Е-1, Е-2, Е-3 и Е-4 предусматривается строительство ВЛ-6кВ. Общая протяженность ВЛ-6кВ составляет 18 километров.

При выборе всех элементов ВЛ учтены природно-климатические характеристики района строительства.

Строительство ВЛ-6кВ предусматривается на железобетонных опорах по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 1 «Опоры на железобетонных стоек длиной 10,5м», и по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 5 "Железобетонные опоры для пересечений с инженерными сооружениями". Опоры выполняются на железобетонных стойках типа СВ105-5. Опоры комплектуются металлическими траверсами. Крепление проводов осуществляется на штыревых и подвесных изоляторах. На ВЛ предусматривается применить сталеалюминевый провод АС-95.

Для повышения надежности электроснабжения на ВЛ-6кВ принимается усиленная изоляция. Для промежуточных опор приняты штыревые изоляторы типа ШФ-20Г. На анкерных, угловых и концевых опорах провода крепятся при помощи изолирующих подвесок с двумя изоляторами ПСД-70Е. Комплектация натяжных изолирующих подвесок и узлов, их крепление к элементам опор выполняются при помощи стандартной линейной арматуры.

Трасса ВЛ-6кВ прокладываются с соблюдением нормируемых разрывов с сооружениями и коммуникациями.

Переход ВЛ-6кВ через надземные сооружения выполняются на переходных промежуточных опорах с применением дополнительной повышающей траверсы. На всех переходах соблюдается нормируемый вертикальный габарит между проводами и пересекаемыми сооружениями.

В связи с тем, что грунты и грунтовые воды обладают высокой степенью коррозионной агрессии по отношению к стали и бетону, предусматриваются следующие антикоррозионные мероприятия:

- железобетонные стойки опор и железобетонные опорные плиты должны изготавливаться из сульфатостойкого портландцемента;
- все железобетонные и металлические части опор, находящиеся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за два раза;
- металлические части опор окрашиваются масляными красками.

Для всех опор ВЛ предусматривается выполнить заземление. Заземляющие устройства выполняются по типовому проекту серии 3.407-150.ЭС. Для присоединения к этим заземлителям на каждой железобетонной стойке имеются комплекты закладные детали.

2.5.5 Кабельные сети и электропроводки

Для подвода электроэнергии к вводному устройству КТПН выполнить воздушный ввод от концевой опоры, находящейся в непосредственной близости от КТПН замерной установки.

Далее для распределения электроэнергии на территории площадки ГУ Есен предусматривается проложить силовые распределительные электросети напряжением 0,4 кВ. Проектом предусматривается подземная прокладка кабелей.

При подземной прокладке в траншеях кабели укладываются на песчаную постель и засыпаются сверху песком. На участках с движением автотранспорта и на пересечениях с автодорогами подземные кабели защищаются трубами или бетонными коробами. На открытых участках прокладки при подходе к оборудованию кабели защищаются металлическими трубами на высоту до 150 мм над полом, а далее прокладываются в гибких вводах.

Для подземной прокладки приняты бронированные кабели, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

При механизированном способе УЭЦН кабель от РУ-0,4 кВ до станции управления прокладывается в траншее, кабель от станции управления до клеммной коробки устья скважины прокладываются на мобильной эстакаде.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности и отклонения напряжения в нормальном и послеаварийном режимах. Для номинального режима напряжение не должно превышать 5% от номинального значения. Падение напряжения для электродвигателей при их запуске не должно превышать 15% от номинального.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий установленными в распределительных устройствах и щитах управления выключателями с токовыми отсечками, максимальной токовой защитой и отключающей уставкой дифференциального тока.

2.5.6 Защитное заземление и молниезащита

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ и другими действующими нормативными документами, указанными в данной пояснительной записке.

Пожарная безопасность электрооборудования обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания (к.з.), надежным заземлением и занулением.

К общим мероприятиям по технике безопасности относится применение предупреждающих, запрещающих и указывающих плакатов и надписей, защитных приспособлений и инвентаря, маркировка и соответствующая окраска шин и электрооборудования.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление (зануление).

На всех проектируемых объектах для питания электропотребителей принята четырёхпроводная система напряжения ~380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление -

преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземлённой нейтралью питающих генераторов и трансформаторов, т.е. с нулевым проводом питающей сети.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Кроме того, для надежности выполняются дополнительные заземления нейтралей (нулевых проводов) присоединением их к искусственным заземляющим устройствам возле оборудования на территории площадок.

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

Для заземления используется специально проложенный проводник электропроводки и заземляющее устройство. Заземляющее устройство выполняется из горизонтальных стальных заземлителей (полоса 40х4мм), прокладываемых в траншее на глубине 0.5м, и вертикальных стальных электродов (сталь круглая диаметром 16мм).

Соединение частей заземления выполнить сваркой внахлестку; для защиты от коррозии сварные швы в земле покрыть битумным лаком, а на поверхности – краской, устойчивой к химическим воздействиям.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом (проверяется после монтажа). При измеренном сопротивлении выше 4-х Ом, увеличивается количество электродов, привязка которой выполняется по месту.

Выполненное по нормам электробезопасности защитное заземление всех технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными металлическими трубопроводами при их сближениях на расстояние менее 10 см устраиваются металлические перемычки.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Защита от прямых ударов молнии наружных установок на территории ГУ Есен выполнена молниеприемником установленным на запроектированных мачтах освещения М1-М15. Высота молниеприемников принята $h=16,4$ м при высоте защищаемых объектов $h_x=5$ м.

Защита от прямых ударов молнии наружных установок на территории скважин Е-1, 2, 3, 4 выполнена молниеприемником установленным на мачте освещения М1 и М2 около устья скважин и отдельностоящим молниеприемником М3 около подогревателя нефти УН-0,2. Высота молниеприемника М1 принята $h=13,5$ м при высоте защищаемого объекта $h_x=3,2$ м. Высота молниеприемника М3 принята $h=13,5$ м при высоте защищаемого объекта $h_x=3,2$ м.

Электромонтажные работы и монтаж заземляющих устройств молниезащиты и магистралей заземления выполнить согласно ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства", СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений"

2.6. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

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 фирмы Siemens S7-1200;
- 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 принятий 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.

2.6.1 Объекты и объём автоматизации

В объём автоматизации входят следующие сооружения:

- обустройство площадок 4-х добывающих скважин Е-1,2,3,4 месторождения Есен с фонтанным способом добычи, с последующим переводом на механизированный, с использованием погружного электроцентробежного насоса;
- строительство выкидных трубопроводов, предназначенных для транспорта продукции от четырех нефтедобывающих скважин м/р Есен;
- строительство групповой установки (ГУ) для сбора и разгазирования нефтегазовой смеси, и отгрузки продукции в автоцистерны;

Рабочий проект разделен на 5 очереди строительства:

В 1 этап строительства входят:

- АГЗУ «Спутник АМ 40-8-150» А-1;
- Нефтегазовый сепаратор V-25м³ -1 шт.;
- Газовый сепаратор V-1,6м³ -1 шт.;
- Подогреватель нефти ПП-063 – 1 шт.;
- Накопительная емкость V-100 м³ -1 шт.;
- Факельная установка – 1 шт.;
- Насос перекачки нефти УОДН-290-150-125 - 1 шт.;
- Компрессорная установка – 1 шт.;
- Дренажная емкость V-8м³ – 1 шт.;
- Стояк налива нефти – 1 шт.;
- Узел учета нефти;
- Блок пропановых баллонов;
- Технологические трубопроводы.
- Обустройство скважины Е-2;
- Выкидная линия от устья скважины Е-2 до АГЗУ ГУ «Есен».

Во 2 этап строительства:

- Обустройство скважины Е-4;
- Устьевой нагреватель УН-02М3;
- Выкидная линия от устья скважины Е-4 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Газопровод от ГУ «Есен» до устьевого нагревателя скважины Е-4.

В 3 этап строительства:

- Обустройство скважины Е-1;
- Устьевой нагреватель УН-02М3;
- Выкидная линия от устья скважины Е-1 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Газопровод от ГУ «Есен» до устьевого нагревателя скважины Е-1.

В 4 этап строительства:

- Обустройство скважины Е-3;
- Устьевой нагреватель УН-02М3;
- Выкидная линия от устья скважины Е-3 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Газопровод от ГУ «Есен» до устьевого нагревателя скважины Е-3.

В 5 этап строительства:

Расширение ГУ Есен с установкой дополнительно следующего оборудования:

- Нефтегазовый сепаратор V-25м³ -1 шт.;
- Подогреватель нефти УН-02 – 1 шт.;
- Накопительная емкость V-100 м³ -1 шт.;
- Насос рециркуляции нефти УОДН-290-150-125 - 1 шт.;
- Компрессорная установка – 1шт.;
- Технологические трубопроводы.

2.6.2 Основные технические решения по автоматизации технологических процессов

На площадках 4-х добывающих скважин Е-1,2,3,4 с использованием погружного электроцентробежного насоса предусмотрено контроль давления и управление насосом по давлению. Отключение исполнительного механизма выполняется автоматически по давлению на устье скважин. Для контроля давления в выкидной линии и нормальной работы насосов на скважинах, проектом предусматривается установка электро-контактного манометра, сигнал от которого передаются в блок управления насосом для аварийного отключения.

Кроме электроконтактного манометра на устье скважин предусмотрено установка следующих приборов:

- манометры;
- термометр.

Манометры и термометры устанавливаются на трубопроводах по месту.

На выкидных трубопроводах, предназначенных для транспорта продукции от четырех нефтедобывающих скважин предусмотрено контроль давления по месту с помощью манометров.

На групповые установки (ГУ) для сбора и разгазирования нефтегазовой смеси, и отгрузки продукции в автоцистерны принято решение о создании АСУ ТП на базе контроллера Siemens S7-1200, 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.

Автоматизация управления технологическим оборудованием на объекте основана на реагировании с использованием автоматического или ручного управления при изменении параметров технологического процесса или возникновении аварийных ситуаций.

2.6.3 Структура системы автоматизации

При выполнении данного проекта предполагается, что автоматизированная система управления вновь проектируемыми объектами месторождения Есен, 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).

Среднего уровня – для программно-логического управления технологическим процессом по заданным алгоритмам на основе программируемых контроллеров Siemens.

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

Территориально проектируемый шкаф PLC расположен в операторной.

2.6.3.1 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 для контроля давления по месту;
- датчики давления для измерения давления в емкостях, резервуарах и датчики давления для измерения давления трубопроводах;
- термометры биметаллические серии для контроля температуры по месту;
- датчики температуры для измерения температуры в емкостях, аппаратах и трубопроводах;
- сигнализаторы уровня для контроля и сигнализации предельных уровней в емкостях и аппаратах;
- волноводные радарные уровнемеры для измерения уровня в емкостях;
- расходомеров для измерения расхода нефти;
- расходомеры для измерения расхода газа;
- Уровнемер для измерения уровня воды в резервуарах.
- Газоанализаторы утечки горючих газов для контроля и сигнализации утечек горючих газов из технологического оборудования.

2.6.3.2 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".

2.6.3.3 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
- использование блоков бесперебойного питания

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

- сигнализаторы загазованности
- сигнализаторы
- электроконтактные манометры на устья скважин.

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, включается светозвуковое оповещение по всей территории месторождения Есен.

2.6.4 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.

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 уровня устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах. Монтаж приборов и средств автоматизации, электрических и трубных проводов выполнить в соответствии с разрабатываемыми схемами внешних проводов, таблицей внешних соединений, планами расположения оборудования и проводов.

При производстве работ по монтажу и наладке систем автоматизации должны соблюдаться требования СН и СП РК. 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 АОТ 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.

2.6.5 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.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе строительства.

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, 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 автопогрузчика, автосамосвала, бульдозера, экскаватора, трактора, автогрейдера, бурильной машины;
- углеводороды предельные C12-C19, керосин – при битумных работах;
- оксидов железа, марганца, диоксида азота, фтористые газообразные, фториды - при сварочных и газосварочных работах;
- ксилол, уайт-спирит, ацетона, бутилацетата, толуола - при грунтовочных и покрасочных работах;
- взвешенные вещества, пыль абразивная – при шлифовальных работах;
- свиней и его соединения, олово оксид – при медницких работах;
- токсичных выхлопных газов при работе задействованного автотранспорта, строительных машин и механизмов на бензине и дизельном топливе.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительном-монтажных работах несут кратковременный характер.

При строительстве проектируемых объектов, который состоит из 5 этапов, источники выделения составят организованные и неорганизованные источники:

1 этап

- Источник № 0001 – Котел битумный;
- Источник № 0002 - Компрессоры передвижные;
- Источник № 0003 – Агрегат сварочный дизельный;
- Источник № 0004 - Передвижная электростанция с дизельным генератором (4кВт);
- Источник № 0005 - Агрегат наполнительно-опрессовочный.

Неорганизованные источники:

- Источник № 6001. Пыление при работе погрузчика (время работы – 383,4 часа);
- Источник № 6002. Пыление при транспортировке сыпучих материалов (время работы – 649,47 часов);
- Источник № 6003. Пыление при разгрузке сыпучих материалов (время работы – 844,53 часов);
- Источник № 6004. Пыление при работе трактора (время работы – 129,8 часа);
- Источник № 6005. Пыление при работе бульдозера (время работы – 442,9 часа);
- Источник № 6006. Пыление при работе экскаватора (время работы – 440,1 часа);
- Источник № 6007. Пыление при работе автогрейдера (время работы – 177,34 часа);
- Источник № 6008. Пыление при работе вручную (время работы – 635,05 часа);
- Источник № 6009. Пыление при работе бурильной машины (время работы – 798,62 часов);
- Источник № 6010. Шлифовальная машина (время работы – 277,75 часов);
- Источник № 6011. Битумные работы (время работы – 170,54 часов);
- Источник № 6012. Сварочные работы (время работы – 368,23 часов);
- Источник № 6013. Газорезка металла (время работы – 115,18 часа);
- Источник № 6014. Грунтовочные и покрасочные работы (время работы – 298,6 часа);

- Источник № 6015. Медницкие работы (время работы – 3,82 часа).

Передвижные источники:

Источник №6016 - работа двигателей при доставке сыпучих материалов и блочных изделий, работающих на дизельном топливе и бензине – 25 ед. (время работы- 3882,3 часов).

На период строительства 1 этапа выявлено всего **20 источников выбросов** загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из них: организованный - 5 и неорганизованных - 15.

Объем выбросов загрязняющих веществ в период строительства **1 этапа** составит – **30,212162 г/с или 16,497198 т/период.**

2 Этап

Организованные источники:

- Источник № 0001 – Котел битумный;
- Источник № 0002 - Компрессоры передвижные;
- Источник № 0003 – Агрегат сварочный дизельный;
- Источник № 0004 - Передвижная электростанция с дизельным генератором (4кВт);
- Источник № 0005 - Агрегат наполнительно-опрессовочный.

Неорганизованные источники:

- Источник № 6001. Пыление при работе погрузчика (время работы – 143,78 часа);
- Источник № 6002. Пыление при транспортировке сыпучих материалов (время работы – 148,55 часов);
- Источник № 6003. Пыление при разгрузке сыпучих материалов (время работы –316,7 часов);
- Источник № 6004. Пыление при работе трактора (время работы – 48,7 часа);
- Источник № 6005. Пыление при работе бульдозера (время работы – 166,09 часа);
- Источник № 6006. Пыление при работе экскаватора (время работы – 165,04 часа);
- Источник № 6007. Пыление при работе автогрейдера (время работы – 66,5 часа);
- Источник № 6008. Пыление при работе вручную (время работы – 351,72 часа);
- Источник № 6009. Пыление при работе буровой машины (время работы – 299,48 часов);
- Источник № 6010. Битумные работы (время работы – 63,95 часов);
- Источник № 6011. Сварочные работы (время работы – 138,09 часов);
- Источник № 6012. Газорезка металла (время работы – 43,19 часа);
- Источник № 6013. Грунтовочные и покрасочные работы (время работы – 112,0 часов);

Передвижные источники:

Источник №6014 - работа двигателей при доставке сыпучих материалов и блочных изделий, работающих на дизельном топливе и бензине – 25 ед. (время работы- 1455,9 часов).

На период строительства выявлено всего **18 источников выбросов** загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из них: организованных – 5 и неорганизованных - 13.

Объем выбросов загрязняющих веществ в период строительства **2 этапа** составит – **29,829181 г/с или 5,836965 т/период.**

3 Этап

Организованные источники:

- Источник № 0001 – Котел битумный;
- Источник № 0002 - Компрессоры передвижные;
- Источник № 0003 – Агрегат сварочный дизельный;
- Источник № 0004 - Передвижная электростанция с дизельным генератором (4кВт);
- Источник № 0005 - Агрегат наполнительно-опрессовочный.

Неорганизованные источники:

- Источник № 6001. Пыление при работе погрузчика (время работы – 143,78 часа);
- Источник № 6002. Пыление при транспортировке сыпучих материалов (время работы – 274 часа);
- Источник № 6003. Пыление при разгрузке сыпучих материалов (время работы –316,7 часов);
- Источник № 6004. Пыление при работе трактора (время работы – 48,7 часа);

- Источник № 6005. Пыление при работе бульдозера (время работы – 166,09 часа);
- Источник № 6006. Пыление при работе экскаватора (время работы – 165,04 часа);
- Источник № 6007. Пыление при работе автогрейдера (время работы – 66,5 часа);
- Источник № 6008. Пыление при работе вручную (время работы – 238,14 часа);
- Источник № 6009. Пыление при работе бурильной машины (время работы – 299,48 часов);
- Источник № 6010. Битумные работы (время работы – 63,95 часов);
- Источник № 6011. Сварочные работы (время работы – 138,09 часов);
- Источник № 6012. Газорезка металла (время работы – 43,19 часа);
- Источник № 6013. Грунтовочные и покрасочные работы (время работы – 112,0 часов);

Передвижные источники:

Источник №6014 - работа двигателей при доставке сыпучих материалов и блочных изделий, работающих на дизельном топливе и бензине – 25 ед. (время работы- 1455,9 часов).

На период строительства выявлено всего **18 источников выбросов** загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из них: организованных – 5 и неорганизованных - 13.

Объем выбросов загрязняющих веществ в период строительства **3 этапа** составит – **30,371517 г/с или 6,263964 т/период.**

4 Этап

Организованные источники:

- Источник № 0001 – Котел битумный;
- Источник № 0002 - Компрессоры передвижные;
- Источник № 0003 – Агрегат сварочный дизельный;
- Источник № 0004 - Передвижная электростанция с дизельным генератором (4кВт);
- Источник № 0005 - Агрегат наполнительно-опрессовочный.

Неорганизованные источники:

- Источник № 6001. Пыление при работе погрузчика (время работы – 191,7 часа);
- Источник № 6002. Пыление при транспортировке сыпучих материалов (время работы – 590,25 часа);
- Источник № 6003. Пыление при разгрузке сыпучих материалов (время работы –422,27 часов);
- Источник № 6004. Пыление при работе трактора (время работы – 64,2 часа);
- Источник № 6005. Пыление при работе бульдозера (время работы – 221,45 часа);
- Источник № 6006. Пыление при работе экскаватора (время работы – 220,05 часа);
- Источник № 6007. Пыление при работе автогрейдера (время работы – 88,67 часа);
- Источник № 6008. Пыление при работе вручную (время работы – 318,36 часа);
- Источник № 6009. Пыление при работе бурильной машины (время работы – 399,31 часов);
- Источник № 6010. Битумные работы (время работы – 85,27 часов);
- Источник № 6011. Сварочные работы (время работы – 184,12 часов);
- Источник № 6012. Газорезка металла (время работы – 57,59 часа);
- Источник № 6013. Грунтовочные и покрасочные работы (время работы – 149,3 часов);

Передвижные источники:

Источник №6014 - работа двигателей при доставке сыпучих материалов и блочных изделий, работающих на дизельном топливе и бензине – 25 ед. (время работы- 1941,1 часа).

На период строительства выявлено всего **18 источников выбросов** загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из них: организованных – 5 и неорганизованных - 13.

Объем выбросов загрязняющих веществ в период строительства **4 этапа** составит – **31,301971 г/с или 8,899118 т/период.**

5 Этап

Организованные источники:

- Источник № 0001 – Котел битумный;

- Источник № 0002 - Компрессоры передвижные;
- Источник № 0003 – Агрегат сварочный дизельный;
- Источник № 0004 - Передвижная электростанция с дизельным генератором (4кВт);
- Источник № 0005 - Агрегат наполнительно-опрессовочный.

Неорганизованные источники:

- Источник № 6001. Пыление при работе погрузчика (время работы – 479,65 часа);
- Источник № 6002. Пыление при транспортировке сыпучих материалов (время работы – 152,91 часов);
- Источник № 6003. Пыление при разгрузке сыпучих материалов (время работы – 1055,66 часов);
- Источник № 6004. Пыление при работе трактора (время работы – 162,2 часа);
- Источник № 6005. Пыление при работе бульдозера (время работы – 553,63 часа);
- Источник № 6006. Пыление при работе экскаватора (время работы – 550,13 часа);
- Источник № 6007. Пыление при работе автогрейдера (время работы – 221,68 часа);
- Источник № 6008. Пыление при работе бурильной машины (время работы – 998,28 часов);
- Источник № 6009. Шлифовальная машина (время работы – 284,69 часов);
- Источник № 6010. Битумные работы (время работы – 213,175 часов);
- Источник № 6011. Сварочные работы (время работы – 460,29 часов);
- Источник № 6012. Газорезка металла (время работы – 143,98 часа);
- Источник № 6013. Грунтовочные и покрасочные работы (время работы – 373,2 часа);
- Источник № 6014. Медницкие работы (время работы – 2,18 часа).

Передвижные источники:

Источник №6015 - работа двигателей при доставке сыпучих материалов и блочных изделий, работающих на дизельном топливе и бензине – 25 ед. (время работы- 4852,9 часов).

На период строительства выявлено всего **19 источников выбросов** загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из них: организованных – 5 и неорганизованных - 14.

Объем выбросов загрязняющих веществ в период строительства **5 этапа** составит – **29,241769 г/с** или **19,158696 т/период**.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в период строительства составит – **30,196563 г/с** или **56,655941 т/год**.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выброс которых в атмосферу вероятен при СМР по этапам, представлен в таблицах 3.1.1-3.1.5.

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	0,006592	0,008739
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000706	0,000936
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	-	0,02	-	3	0,000115	0,0000016
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	0,001	0,0003	-	1	0,00021	0,0000029

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	3,80378	4,77698
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,59907	0,50787
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,32547	0,39677
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	1,67715	0,74533
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	3,10336	4,27852
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	0,000486	0,000644
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	0,000486	0,00000045
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	8,982	0,065169
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	4,464	0,022174
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,00000506	0,00000715
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	-	-	4	0,864	0,004292
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,872	0,009299
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,058363	0,077990
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2	-	0,047961	0,029446
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1	-	0,81	0,062969
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	1	-	-	4	1,759274	2,030725
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,000139	0,00012
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	1,828607	3,472327
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15	-	3	0,0052	0,004263
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	-	-	0,004	-	0,0032	0,002624
В С Е Г О:						30,212162	16,497198

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

- Азота диоксид – 28,96 %.
- Оксид углерода – 25,93%;
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (2909) – 21,05 %.

Таблица 3.1.2 Перечень загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов при строительстве (2 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	0,006592	0,003277
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000706	0,000351
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	3,78741	1,70479
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,61543	0,27703
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,32547	0,14879
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	1,67715	0,2795
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	3,10336	1,60444
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	0,000486	0,000241
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	0,000486	0,000000169
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	8,982	0,024439
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	4,464	0,008315
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,00000506	0,00000268
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)(110)	0,1	-	-	4	0,864	0,001609
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,872	0,003487
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,05836	0,02925
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2	-	0,047961	0,011042
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1	-	0,81	0,023613
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	1	-	-	4	1,759274	0,761522
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,000139	0,000045
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	1,454350	0,955223
	В С Е Г О:					29,829181	5,836965

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

- Азота диоксид – 29,21 %;
- Оксид углерода – 27,49%;
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (2909) – 16,37 %.

Таблица 3.1.3 Перечень загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов при строительстве (3 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	0,006592	0,003277
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000706	0,000351
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	3,78741	1,70479
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,61543	0,27703
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,32547	0,14879
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	1,67715	0,2795
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	3,10336	1,60444
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	0,000486	0,000241
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	0,000486	0,000000169
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	8,982	0,024439
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	4,464	0,008315
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,00000506	0,00000268
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)(110)	0,1	-	-	4	0,864	0,001609
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,872	0,003487
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,05836	0,02925
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2	-	0,047961	0,011042
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1	-	0,81	0,023613
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	1	-	-	4	1,759274	0,761522
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,000139	0,000045
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	1,996687	1,382222
	В С Е Г О:					30,371517	6,263964

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

- Азота диоксид – 27,22 %;
- Оксид углерода – 25,61%;
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (2909) – 22,07 %.

Таблица 3.1.4 Перечень загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов при строительстве (4 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	0,006592	0,004369
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000706	0,000468
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	3,78741	2,27306
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,61543	0,36937
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,32547	0,19838
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	1,67715	0,37267
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	3,10336	2,13926
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	0,000486	0,000322
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	0,000486	0,000000225
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	8,982	0,032585
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	4,464	0,011087
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,0000051	0,00000357
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	-	-	4	0,864	0,002146
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,872	0,004649
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,058363	0,038995
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2	-	0,047961	0,014723
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1	-	0,81	0,031484
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	1	-	-	4	1,759274	1,015362
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,000139	0,00006
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	2,92714	2,390129
	В С Е Г О:					31,301971	8,899118

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

- Азота диоксид – 25,54 %;
- Оксид углерода – 24,04 %;
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (2909) – 26,86 %.

Таблица 3.1.5 Перечень загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов при строительстве (5 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 (ди)Железо триоксид, Железа оксид)	-	0,04	-	3	0,006592	0,003277
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000706	0,000351
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	-	0,02	-	3	0,000125	0,00000098
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003	-	1	0,000228	0,0000018
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	3,78741	5,68264
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,61543	0,92342
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,32547	0,49596
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	1,67715	0,93166
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	3,10336	5,34815
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	0,000486	0,000241
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	0,000486	0,00000017
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	8,982	0,081462
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	4,464	0,027717
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,00000506	0,00000894
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	-	-	4	0,864	0,005365
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,872	0,011623
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,058363	0,097487
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2	-	0,047961	0,036807
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1	-	0,81	0,078711
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	1	-	-	4	1,759274	2,538406

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,000139	0,000045
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	0,858186	2,886745
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15	-	3	0,0052	0,005329
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)(1027*)	-	-	0,004	-	0,0032	0,00328
В С Е Г О:						29,241769	19,158696

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

- Азота диоксид – 29,66 %;
- Оксид углерода – 27,91 %;
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (2909) – 15,07 %.

Общий перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу от стационарных источников при строительстве на всех 5-ти этапах, представлен в таблице 3.1.6.

Таблица 3.1.6 Общий перечень загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов на всех 5-ти этапах при строительстве

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	0,006592	0,022939
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000706	0,002458
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	-	0,02	-	3	0,00012	0,0000026
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003	-	1	0,000219	0,0000047
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	3,790683	16,142267
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,612161	2,354706
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,325469	1,388694
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	1,677146	2,608659
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	3,10336	14,97482
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	0,000486	0,00169
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	0,000486	0,00000118

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	8,982	0,228093
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	4,464	0,077609
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,0000051	0,000025
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	-	-	4	0,864	0,015021
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,872	0,032546
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,058363	0,272965
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2	-	0,047961	0,10306
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1	-	0,81	0,22039
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	1	-	-	4	1,759274	7,107536
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,000139	0,000315
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	1,812994	11,086645
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15	-	3	0,0052	0,009593
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	-	-	0,004	-	0,0032	0,005903
	В С Е Г О:					30,196563	56,655941

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 составят за весь период проведения работ **51,24926** т/период.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выделяемых от передвижных источников по этапам, представлены в таблице 3.1.7-3.1.11.

Таблица 3.1.7. 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	0,142518	0,810049
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3	0,062520	0,610404
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	3	0,083899	0,800765
0337	Углерод оксид	5	3	-	4	1,547209	10,201351
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,0000019	0,000014892
2704	Бензин	5	1,5	-	4	0,257868	1,050428
2732	Керосин	-	-	1,2	4	0,118112	1,169635
	Всего:					2,21213	14,64265

Таблица 3.1.8. 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	0,142518	0,303769
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3	0,062520	0,228901
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	3	0,083899	0,300287
0337	Углерод оксид	5	3	-	4	1,547209	3,825507
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,0000019	0,0000056

2704	Бензин	5	1,5	-	4	0,257868	0,393911
2732	Керосин	-	-	1,2	4	0,118112	0,438613
Всего:						2,21213	5,49099

Таблица 3.1.9. Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выделяемых от передвижных источников (3 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	0,142518	0,303769
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3	0,062520	0,228901
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	3	0,083899	0,300287
0337	Углерод оксид	5	3	-	4	1,547209	3,825507
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,0000019	0,0000056
2704	Бензин	5	1,5	-	4	0,257868	0,393911
2732	Керосин	-	-	1,2	4	0,118112	0,438613
Всего:						2,21213	5,49099

Таблица 3.1.10. Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выделяемых от передвижных источников (4 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	0,142518	0,405025
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3	0,062520	0,305202
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	3	0,083899	0,400383
0337	Углерод оксид	5	3	-	4	1,547209	5,100676
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,0000019	0,0000074
2704	Бензин	5	1,5	-	4	0,257868	0,525214
2732	Керосин	-	-	1,2	4	0,118112	0,584817
Всего:						2,21213	7,32132

Таблица 3.1.11. Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выделяемых от передвижных источников (5 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	0,142518	1,012562
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3	0,062520	0,763005
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	3	0,083899	1,000956
0337	Углерод оксид	5	3	-	4	1,547209	12,751689
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,0000019	0,00001862
2704	Бензин	5	1,5	-	4	0,257868	1,313035
2732	Керосин	-	-	1,2	4	0,118112	1,462043
Всего:						2,21213	18,30331

Общий перечень и характеристика загрязняющих веществ, выделяемых от передвижных источников при строительстве, представлены в таблице 3.1.12.

Таблица 3.1.12. 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	0,142518	2,835173
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3	0,062520	2,136413
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	3	0,083899	2,802678

0337	Углерод оксид	5	3	-	4	1,547209	35,704729
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,000002	0,000052
2704	Бензин	5	1,5	-	4	0,257868	3,676498
2732	Керосин	-	-	1,2	4	0,118112	4,093722
Всего:						2,21213	51,24926

Источники выбросов ЗВ источники выбросов ЗВ при эксплуатации

В период эксплуатации проектируемого объекта основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться: запорно-регулирующие арматуры и фланцевые соединения проектируемых сооружений (скважин, выкидных линий, газопроводов и др.), а также нефтяные оседающие шнековые насосы, емкость подземная дренажная (8м³), компрессорные агрегаты, накопительные емкости (объемом 100 м³).

Процесс эксплуатации проектируемых объектов месторождения будет сопровождаться выбросами в атмосферу паров углеводородов.

Источниками загрязнения атмосферы при эксплуатации проектируемых объектов являются:

Организованные источники:

- Источник №0101 - Емкость горизонтальная накопительная Р-2 (100 м³).

Неорганизованные источники:

- источник №6101 – Горизонтальный газовый сепаратор ГС-1;
- источник №6102– Площадка газового сепаратора ГС-1 (ЗРА и ФС);
- источник №6103– Нефтегазовые сепараторы С-1, С-2 (НГС 1,6-2000-І-П-Т-І);
- источник №6104– Площадка устьев скважин Е-1, Е-2, Е-3, Е-4 (4 скв.);
- источник №6105– Газопровод от скважины Е-4 до АГЗУ ГУ Есен;
- источник №6106– Газопровод от АГЗУ ГУ Есен до скважины Е-1;
- источник №6107– Газопровод от АГЗУ ГУ Есен до скважины Е-3;
- источник №6108 - Выкидная линия скважины Е-2 до АГЗУ ГУ Есен;
- источник №6109 - Выкидная линия скважины Е-4 до АГЗУ ГУ Есен;
- источник №6110 – Выкидная линия скважины Е-1 до АГЗУ ГУ Есен;
- источник №6111 - Выкидная линия скважины Е-3 до АГЗУ ГУ Есен;
- источник №6112– Емкость горизонтальная дренажная ДЕ-1;
- источник №6113– Площадка дренажной емкости ДЕ-1;
- источник №6114– Агрегат компрессорный АКП-120 ПС;
- источник №6115– Агрегат компрессорный АКП-120 ПС (резервный);
- источник №6116 – Насос оседающий шнековый;
- источник №6117 - Насос оседающий шнековый.

На период эксплуатации выявлено всего **18 источников выбросов** загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из них **организованные -1, неорганизованных источника – 17.**

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составит – **1,649520 г/с или 18,324761 т/год.**

Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу при эксплуатации, представлены в таблице 3.1.13.

Таблица 3.1.13 Перечень и количество загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выбросы, г/сек	Выбросы, т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008	-	-	2	0,000656	0,000512
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	-	-	50	-	1,208255	13,677929
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	-	-	30	-	0,432253	4,613509
0602	Бензол	0,3	0,1	-	2	0,004369	0,020024
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	0,001545	0,011647

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	0,002442	0,001140
	ВСЕГО:					1,649520	18,324761

3.2 Залповые и аварийные выбросы

Залповые выбросы. Залповые выбросы являются частью технологического процесса и осуществляются через свечи сброса газа, которые предназначены для сброса газа от предохранительных клапанов нефтегазовых сепараторов С-1, С-2 газового сепаратора ГС-1.

Объем газа при залповом выбросе принят объему сепараторов 8 м³.

Аварийные выбросы

Аварийные ситуации могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как, нарушение механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок, и трубопроводов, при возгорании протечек горючих жидкостей, взрывы и возгорания в результате утечек нефти и газа и т.п.

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.

Детальные мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций должны быть отражены в инструкциях, согласованные соответствующими государственными органами.

При проектировании и прокладке трубопроводов будут учтены все требования, предъявляемые СНиПами и другими документами к запроектированным трубопроводам: метод прокладки, конструктивные требования, способы пересечения линейных объектов и коммуникаций, организация охранной полосы и другие, что позволит снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций.

3.3 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 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
- РНД 211.2.02.05-2004 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов», Астана, 2004г.;
- РНД 211.2.02.03-2004 «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004г.;
- РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)"
- «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 Приложение 3 от 18.04.2008 года №100-п.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 максимальные разовые выбросы газо-воздушной смеси от двигателей передвижных источников

(г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

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 загрязняющих веществ в атмосферу в период строительных работ **3 этапа** представлен в Приложение 3.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительных работ **4 этапа** представлен в Приложение 4.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительных работ **5 этапа** представлен в Приложение 5.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительных работах 1, 2, 3, 4 и 5 этапов представлены соответственно в таблицах 3.3.1 – 3.3.5.

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 эксплуатации представлены соответственно в таблице 3.3.6.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в **период эксплуатации** представлен в Приложении 6.

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		
																					11
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	35,7	труба	0001	2,5	0,2	1,1	0,07854	200					0301	Азота (IV) диоксид	0,58124	0,07464	2023	
												0304	Азот (II) оксид	0,09445	0,01213	2023					
												0328	Углерод (сажа)	0,05311	0,00682	2023					
												0330	Сера диоксид	1,24915	0,16041	2023					
												0337	Углерод оксид	0,29516	0,37902	2023					
												2754	Углеводороды предельные C12-19	0,28663	0,03681	2023					
												0301	Азота (IV) диоксид	3,003022	1,596160	2023					
	Строительно-монтажные работы	Компрессор передвижной дизельный	2	180,1	труба	0002	4	0,2	292,04	2,293	150						0304	Азот (II) оксид	0,487991	0,259376	2023
												0328	Углерод (сажа)	0,255111	0,139200	2023					
												0330	Сера диоксид	0,400889	0,208800	2023					
												0337	Углерод оксид	2,624000	1,392000	2023					
												0703	Бенз/а/пирен	0,00000474	0,000002552	2023					
												1325	Формальдегид	0,054667	0,027840	2023					
												2754	Углеводороды предельные C12-19	1,312000	0,696000	2023					
	Строительно-монтажные работы	Агрегат сварочный дизельный	1	63,2	труба	0003	2	0,1	10,59	0,166	150						0301	Азота (IV) диоксид	0,10094	0,34118	2023
												0304	Азот (II) оксид	0,01640	0,05544	2023					
												0328	Углерод (сажа)	0,00858	0,02975	2023					
												0330	Сера диоксид	0,01348	0,04463	2023					
												0337	Углерод оксид	0,08820	0,29754	2023					
												0703	Бенз/а/пирен	0,000000159	0,000000545	2023					
												1325	Формальдегид	0,00184	0,005951	2023					
	2754	Углеводороды предельные C12-19	0,044100	0,148770	2023																
	Строительно-монтажные работы	Передвижная электростанция с дизельным генератором	1	237,98	труба	0004	2,5	0,15	119,41	2,11	90						0301	Азота (IV) диоксид	0,00137	1,11337	2023
												0304	Азот (II) оксид	0,00022	0,18092	2023					
												0328	Углерод (сажа)	0,00012	0,09710	2023					
												0330	Сера диоксид	0,00018	0,14564	2023					
												0337	Углерод оксид	0,00800	0,97096	2023					
0703												Бенз/а/пирен	0,0000000217	0,0000017801	2023						
1325												Формальдегид	0,00003	0,0194192	2023						
2754		Углеводороды предельные C12-19	0,00060	0,48548	2023																
Строительно-монтажные работы		Агрегат наполнительно-опресовочный	1	250,00	труба	0005	2	0,1	67,83	1,06	90						0301	Азота (IV) диоксид	0,10071	1,42072	2023
												0304	Азот (II) оксид	0,01637	0,23087	2023					
												0328	Углерод (сажа)	0,00856	0,12390	2023					
												0330	Сера диоксид	0,01344	0,18585	2023					
												0337	Углерод оксид	0,08800	1,23900	2023					
												0703	Бенз/а/пирен	0,000000159	0,000002272	2023					
	1325											Формальдегид	0,00183	0,0247800	2023						
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,04400	0,61950	2023																	

	СМР	Погрузчик	1	383	неорганиз.источник	6001	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,496901	0,685842	2023
	СМР	Транспортировка щебня, ПГС, грунта	1	649	неорганиз.источник	6002	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,001424	0,00332903	2023
	СМР	Разгрузка щебня, ПГС, грунта	1	845	неорганиз.источник	6003	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,049000	0,148975	2023
	СМР	Трактор	1	130	неорганиз.источник	6004	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,00040	0,00894	2023
	СМР	Бульдозер	1	443	неорганиз.источник	6005	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,12439	0,19833	2023
	СМР	Экскаватор	1	440	неорганиз.источник	6006	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,12518	0,19833	2023
	СМР	Автогрейдер	1	177	неорганиз.источник	6007	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,31665	0,202154	2023
	СМР	Работы вручную	1	635	неорганиз.источник	6008	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,04800	0,109736	2023
	СМР	Бурильная машина	2	799	неорганиз.источник	6009	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,66667	1,916688	2023
	СМР	Шлифовальные работы	1	227,8	неорганиз.источник	6010	2	площ.	-	-	30					2902	Взвешенные вещества	0,0052	0,004263	2023
																2930	Пыль абразивная	0,0032	0,002624	2023
	СМР	Битумные работы	1	171	неорганиз.выбросы	6011	2	площ.	-	-	30					2754	Углеводороды предельные C12-19	0,071942	0,044168	2023
																2732	Керосин	0,047961	0,029446	2023
	СМР	Сварочные работы	1	368	неорганиз.источник	6012	2	площ.	-	-	30					0123	Железо (II, III) оксиды	0,006592	0,008739	2023
																0143	Марганец и его соединения	0,000706	0,000936	2023
																2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	0,000139	0,000120	2023
																0344	Фториды	0,000486	0,000000450	2023
																0342	Фтористые газообразные соединения	0,000486	0,000644	2023
	СМР	Газовая сварка стали	1	115	неорганиз.источник	6013	2	площ.	-	-	30					0301	Азота (IV) диоксид	0,000124	0,0000515	2023
	Строительно-монтажные работы	Грунтовочные и покрасочные работы	1	299	неорганиз.источник	6014	2	площ.	-	-	30					0616	Ксилол	8,982000	0,065169	2023
																2752	Уайт-спирит	0,810000	0,062969	2023
																1401	Ацетон	1,872000	0,009299	2023
																1210	Бутилацетат	0,864000	0,004292	2023
																0621	Толуол	4,464000	0,022174	2023
	СМР	Медницкие работы	1	3,8	неорганиз.источник	6015	2	площ.	-	-	30					184	Свинец и его неорганические соединения	0,00021	0,0000029	2023
																168	Олово оксид	0,00012	0,0000016	2023
	Строительно-монтажные работы	Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и бензине	25	3882	неорганиз.источник	6016	2	площ.	-	-	30					0337	Углерод оксид	1,547209	10,201351	2023
																0301	Азота (IV) диоксид	0,142518	0,810049	2023
																2732	углеводороды (керосин)	0,118112	1,169635	2023
																2704	Бензин нефтяной	0,257868	1,050428	2023
																0328	Углерод (сажа)	0,062520	0,610404	2023
																0703	Бенз(а)пирен	0,0000019	0,000014892	2023
																0330	Сера диоксид	0,083899	0,800765	2023

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

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	
Строительно-монтажные работы	Котел битумный	1	13,4	труба	0101	2,5	0,2	1,1	0,07854	200					0301	Азота (IV) диоксид	0,58124	0,02799	2023
															0304	Азот (II) оксид	0,09445	0,00455	2023
															0328	Углерод (сажа)	0,05311	0,00256	2023
															0330	Сера диоксид	1,24915	0,06015	2023
															0337	Углерод оксид	0,29516	0,14213	2023
															2754	Углеводороды предельные C12-19	0,28663	0,01380	2023
															Строительно-монтажные работы	Компрессор передвижной дизельный	2	67,5	труба
0304	Азот (II) оксид	0,487991	0,097266	2023															
0328	Углерод (сажа)	0,255111	0,052200	2023															
0330	Сера диоксид	0,400889	0,078300	2023															
0337	Углерод оксид	2,624000	0,522000	2023															
0703	Бенз/а/пирен	0,00000474	0,00000957	2023															
1325	Формальдегид	0,054667	0,010440	2023															
2754	Углеводороды предельные C12-19	1,312000	0,261000	2023															
Строительно-монтажные работы	Агрегат сварочный дизельный	1	23,7	труба	0103	2	0,1	10,59	0,166	150					0301	Азота (IV) диоксид	0,10094	0,12794	2023
															0304	Азот (II) оксид	0,01640	0,02079	2023
															0328	Углерод (сажа)	0,00858	0,01116	2023
															0330	Сера диоксид	0,01348	0,01674	2023
															0337	Углерод оксид	0,08820	0,11158	2023
															0703	Бенз/а/пирен	0,000000159	0,000000205	2023
															1325	Формальдегид	0,00184	0,002232	2023
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,044100	0,055789	2023															
Строительно-монтажные работы	Передвижная электростанция с дизельным генератором	1	89,24	труба	0104	2,5	0,15	119,41	2,11	90					0301	Азота (IV) диоксид	0,00137	0,41751	2023
															0304	Азот (II) оксид	0,00022	0,06785	2023
															0328	Углерод (сажа)	0,00012	0,03641	2023
															0330	Сера диоксид	0,00018	0,05462	2023
															0337	Углерод оксид	0,00800	0,36411	2023
															0703	Бенз/а/пирен	0,00000000217	0,0000006675	2023
															1325	Формальдегид	0,00003	0,0072822	2023
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,00060	0,18205	2023															
Строительно-монтажные работы	Агрегат наполнительно-опресовочный	1	93,75	труба	0105	2	0,1	67,83	1,06	90					0301	Азота (IV) диоксид	0,10071	0,53277	2023
															0304	Азот (II) оксид	0,01637	0,08658	2023
															0328	Углерод (сажа)	0,00856	0,04646	2023
															0330	Сера диоксид	0,01344	0,06969	2023
															0337	Углерод оксид	0,08800	0,46463	2023
															0703	Бенз/а/пирен	0,000000159	0,000000852	2023
															1325	Формальдегид	0,00183	0,0092925	2023
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,04400	0,23231	2023															

	СМР	Погрузчик	1	144	неорганиз.источник	6001	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,530366	0,274512	2023
	СМР	Транспортировка щебня, ПГС, грунта	1	149	неорганиз.источник	6002	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,001839	0,00098353	2023
	СМР	Разгрузка щебня, ПГС, грунта	1	317	неорганиз.источник	6003	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,049000	0,055866	2023
	СМР	Трактор	1	49	неорганиз.источник	6004	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,00040	0,00894	2023
	СМР	Бульдозер	1	166	неорганиз.источник	6005	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,10778	0,06444	2023
	СМР	Экскаватор	1	165	неорганиз.источник	6006	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,10846	0,06444	2023
	СМР	Автогрейдер	1	67	неорганиз.источник	6007	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,27516	0,065877	2023
	СМР	Работы вручную	1	352	неорганиз.источник	6008	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,04800	0,060776	2023
	СМР	Бурильная машина	2	299	неорганиз.источник	6009	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,33333	0,359379	2023
	СМР	Битумные работы	1	64	неорганиз.выбросы	6010	2	площ.	-	-	30					2754	Углеводороды предельные C12-19	0,071942	0,016563	2023
																2732	Керосин	0,047961	0,011042	2023
	СМР	Сварочные работы	1	138	неорганиз.источник	6011	2	площ.	-	-	30					0123	Железо (II, III) оксиды	0,006592	0,003277	2023
																0143	Марганец и его соединения	0,000706	0,000351	2023
																2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	0,000139	0,000045	2023
																0344	Фториды	0,000486	0,00000169	2023
																0342	Фтористые газообразные соединения	0,000486	0,000241	2023
	СМР	Газовая сварка стали	1	43	неорганиз.источник	6012	2	площ.	-	-	30					0301	Азота (IV) диоксид	0,000124	0,0000193	2023
	Строительно-монтажные работы	Грунтовочные и покрасочные работы	1	112	неорганиз.источник	6013	2	площ.	-	-	30					0616	Ксилол	8,982000	0,024439	2023
																2752	Уайт-спирит	0,810000	0,023613	2023
																1401	Ацетон	1,872000	0,003487	2023
																1210	Бутилацетат	0,864000	0,001609	2023
																0621	Толуол	4,464000	0,008315	2023
	Строительно-монтажные работы	Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и бензине	25	1456	неорганиз.источник	6014	2	площ.	-	-	30					0337	Углерод оксид	1,547209	3,825507	2023
																0301	Азота (IV) диоксид	0,142518	0,303769	2023
																2732	углеводороды (керосин)	0,118112	0,438613	2023
																2704	Бензин нефтяной	0,257868	0,393911	2023
																0328	Углерод (сажа)	0,062520	0,228901	2023
																0703	Бенз(а)пирен	0,0000019	0,00000558	2023
																0330	Сера диоксид	0,083899	0,300287	2023

Таблица 3.3.3 Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве (3 этап)

Производство	Цех	Источники выделения ЗВ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ист-ка выброса на карте	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		
																					11
001	Строительно-монтажные работы	Котел битумный	1	13,4	труба	0001	2,5	0,2	1,1	0,07854	200					0301	Азота (IV) диоксид	0,58124	0,02799	2023	
												0304	Азот (II) оксид	0,09445	0,00455	2023					
												0328	Углерод (сажа)	0,05311	0,00256	2023					
												0330	Сера диоксид	1,24915	0,06015	2023					
												0337	Углерод оксид	0,29516	0,14213	2023					
												2754	Углеводороды предельные C12-19	0,28663	0,01380	2023					
												0301	Азота (IV) диоксид	3,003022	0,598560	2023					
												0304	Азот (II) оксид	0,487991	0,097266	2023					
	Строительно-монтажные работы	Компрессор передвижной дизельный	2	67,5	труба	0002	4	0,2	292,04	2,293	150						0301	Азота (IV) диоксид	0,255111	0,052200	2023
												0304	Азот (II) оксид	0,255111	0,052200	2023					
												0328	Углерод (сажа)	0,400889	0,078300	2023					
												0330	Сера диоксид	0,400889	0,078300	2023					
												0337	Углерод оксид	2,624000	0,522000	2023					
												0703	Бенз/а/пирен	0,00000474	0,000000957	2023					
												1325	Формальдегид	0,054667	0,010440	2023					
												2754	Углеводороды предельные C12-19	1,312000	0,261000	2023					
	Строительно-монтажные работы	Агрегат сварочный дизельный	1	23,7	труба	0003	2	0,1	10,59	0,166	150						0301	Азота (IV) диоксид	0,01640	0,02079	2023
												0304	Азот (II) оксид	0,01640	0,02079	2023					
												0328	Углерод (сажа)	0,00858	0,01116	2023					
												0330	Сера диоксид	0,01348	0,01674	2023					
												0337	Углерод оксид	0,08820	0,11158	2023					
												0703	Бенз/а/пирен	0,00000159	0,000000205	2023					
												1325	Формальдегид	0,00184	0,002232	2023					
												2754	Углеводороды предельные C12-19	0,044100	0,055789	2023					
	Строительно-монтажные работы	Передвижная электростанция с дизельным генератором	1	89,24	труба	0004	2,5	0,15	119,41	2,11	90						0301	Азота (IV) диоксид	0,00012	0,03641	2023
												0304	Азот (II) оксид	0,00012	0,03641	2023					
												0328	Углерод (сажа)	0,00018	0,05462	2023					
												0330	Сера диоксид	0,00018	0,05462	2023					
0337												Углерод оксид	0,00800	0,36411	2023						
0703												Бенз/а/пирен	0,0000000217	0,0000006675	2023						
1325												Формальдегид	0,00003	0,0072822	2023						
2754												Углеводороды предельные C12-19	0,00060	0,18205	2023						
Строительно-монтажные работы	Агрегат наполнительно-опресовочный	1	93,75	труба	0005	2	0,1	67,83	1,06	90						0301	Азота (IV) диоксид	0,01637	0,08658	2023	
											0304	Азот (II) оксид	0,01637	0,08658	2023						
											0328	Углерод (сажа)	0,00856	0,04646	2023						
											0330	Сера диоксид	0,01344	0,06969	2023						
											0337	Углерод оксид	0,08800	0,46463	2023						
											0703	Бенз/а/пирен	0,00000159	0,000000852	2023						
											1325	Формальдегид	0,00183	0,0092925	2023						
											2754	Углеводороды предельные C12-19	0,04400	0,23231	2023						

	СМР	Погрузчик	1	144	неорганиз.источник	6001	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,559021	0,289344	2023
	СМР	Транспортировка щебня, ПГС, грунта	1	274	неорганиз.источник	6002	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,001424	0,001404	2023
	СМР	Разгрузка щебня, ПГС, грунта	1	317	неорганиз.источник	6003	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,049000	0,055866	2023
	СМР	Трактор	1	49	неорганиз.источник	6004	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,00040	0,00894	2023
	СМР	Бульдозер	1	166	неорганиз.источник	6005	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,14791	0,08844	2023
	СМР	Экскаватор	1	165	неорганиз.источник	6006	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,14886	0,08844	2023
	СМР	Автогрейдер	1	67	неорганиз.источник	6007	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,37540	0,089875	2023
	СМР	Работы вручную	1	238	неорганиз.источник	6008	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,04800	0,041151	2023
	СМР	Бурильная машина	2	299	неорганиз.источник	6009	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,66667	0,718758	2023
	СМР	Битумные работы	1	64	неорганиз.выбросы	6010	2	площ.	-	-	30					2754	Углеводороды предельные C12-19	0,071942	0,016563	2023
																2732	Керосин	0,047961	0,011042	2023
	СМР	Сварочные работы	1	138	неорганиз.источник	6011	2	площ.	-	-	30					0123	Железо (II, III) оксиды	0,006592	0,003277	2023
																0143	Марганец и его соединения	0,000706	0,000351	2023
																2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	0,000139	0,000045	2023
																0344	Фториды	0,000486	0,00000169	2023
																0342	Фтористые газообразные соединения	0,000486	0,000241	2023
	СМР	Газовая сварка стали	1	43	неорганиз.источник	6012	2	площ.	-	-	30					0301	Азота (IV) диоксид	0,000124	0,0000193	2023
	Строительно-монтажные работы	Грунтовочные и покрасочные работы	1	112	неорганиз.источник	6013	2	площ.	-	-	30					0616	Ксилол	8,982000	0,024439	2023
																2752	Уайт-спирит	0,810000	0,023613	2023
																1401	Ацетон	1,872000	0,003487	2023
																1210	Бутилацетат	0,864000	0,001609	2023
																0621	Толуол	4,464000	0,008315	2023
	Строительно-монтажные работы	Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и бензине	25	1456	неорганиз.источник	6014	2	площ.	-	-	30					0337	Углерод оксид	1,547209	3,825507	2023
																0301	Азота (IV) диоксид	0,142518	0,303769	2023
																2732	углеводороды (керосин)	0,118112	0,438613	2023
																2704	Бензин нефтяной	0,257868	0,393911	2023
																0328	Углерод (сажа)	0,062520	0,228901	2023
																0703	Бенз(а)пирен	0,0000019	0,00000558	2023
																0330	Сера диоксид	0,083899	0,300287	2023

	СМР	Погрузчик	1	192	неорганиз.источник	6001	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,903176	0,623300	2023
	СМР	Транспортировка щебня, ПГС, грунта	1	590	неорганиз.источник	6002	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,001424	0,00302545	2023
	СМР	Разгрузка щебня, ПГС, грунта	1	422	неорганиз.источник	6003	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,049000	0,074488	2023
	СМР	Трактор	1	65	неорганиз.источник	6004	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,00040	0,00894	2023
	СМР	Бульдозер	1	221	неорганиз.источник	6005	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,27809	0,22170	2023
	СМР	Экскаватор	1	220	неорганиз.источник	6006	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,27986	0,22170	2023
	СМР	Автогрейдер	1	89	неорганиз.источник	6007	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,70052	0,223613	2023
	СМР	Работы вручную	1	318	неорганиз.источник	6008	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,04800	0,055013	2023
	СМР	Бурильная машина	2	399	неорганиз.источник	6009	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,66667	0,958344	2023
	СМР	Битумные работы	1	85	неорганиз.выбросы	6010	2	площ.	-	-	30					2754	Углеводороды предельные C12-19	0,071942	0,022084	2023
																2732	Керосин	0,047961	0,014723	2023
	СМР	Сварочные работы	1	184	неорганиз.источник	6011	2	площ.	-	-	30					0123	Железо (II, III) оксиды	0,006592	0,004369	2023
																0143	Марганец и его соединения	0,000706	0,000468	2023
																2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	0,000139	0,000060	2023
																0344	Фториды	0,000486	0,000000225	2023
																0342	Фтористые газообразные соединения	0,000486	0,000322	2023
	СМР	Газовая сварка стали	1	58	неорганиз.источник	6012	2	площ.	-	-	30					0301	Азота (IV) диоксид	0,000124	0,0000257	2023
	Строительно-монтажные работы	Грунтовочные и покрасочные работы	1	149	неорганиз.источник	6013	2	площ.	-	-	30					0616	Ксилол	8,982000	0,032585	2023
																2752	Уайт-спирит	0,810000	0,031484	2023
																1401	Ацетон	1,872000	0,004649	2023
																1210	Бутилацетат	0,864000	0,002146	2023
																0621	Толуол	4,464000	0,011087	2023
	Строительно-монтажные работы	Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и бензине	25	1941	неорганиз.источник	6014	2	площ.	-	-	30					0337	Углерод оксид	1,547209	5,100676	2023
																0301	Азота (IV) диоксид	0,142518	0,405025	2023
																2732	углеводороды (керосин)	0,118112	0,584817	2023
																2704	Бензин нефтяной	0,257868	0,525214	2023
																0328	Углерод (сажа)	0,062520	0,305202	2023
																0703	Бенз(а)пирен	0,0000019	0,00000745	2023
																0330	Сера диоксид	0,083899	0,400383	2023

	СМР	Погрузчик	1	479	неорганиз.источник	6001	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,093593	0,274512	2023
	СМР	Транспортировка щебня, ПГС, грунта	1	153	неорганиз.источник	6002	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,001424	0,00098353	2023
	СМР	Разгрузка щебня, ПГС, грунта	1	1056	неорганиз.источник	6003	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,049000	0,055866	2023
	СМР	Трактор	1	162	неорганиз.источник	6004	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,00040	0,00894	2023
	СМР	Бульдозер	1	554	неорганиз.источник	6005	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,00993	0,06444	2023
	СМР	Экскаватор	1	550	неорганиз.источник	6006	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,00999	0,06444	2023
	СМР	Автогрейдер	1	222	неорганиз.источник	6007	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,02719	0,021695	2023
	СМР	Бурильная машина	2	998	неорганиз.источник	6008	2	площ.	-	-	30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,66667	2,395860	2023
	СМР	Шлифовальные работы	1	284,7	неорганиз.источник	6009	2	площ.	-	-	30					2902	Взвешенные вещества	0,0052	0,005329	2023
																2930	Пыль абразивная	0,0032	0,003280	2023
	СМР	Битумные работы	1	213	неорганиз.выбросы	6010	2	площ.	-	-	30					2754	Углеводороды предельные С12-19	0,071942	0,055211	2023
																2732	Керосин	0,047961	0,036807	2023
	СМР	Сварочные работы	1	460	неорганиз.источник	6011	2	площ.	-	-	30					0123	Железо (II, III) оксиды	0,006592	0,003277	2023
																0143	Марганец и его соединения	0,000706	0,000351	2023
																2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	0,000139	0,000045	2023
																0344	Фториды	0,000486	0,00000169	2023
																0342	Фтористые газообразные соединения	0,000486	0,000241	2023
	СМР	Газовая сварка стали	1	144	неорганиз.источник	6012	2	площ.	-	-	30					0301	Азота (IV) диоксид	0,000124	0,0000644	2023
	Строительно-монтажные работы	Грунтовочные и покрасочные работы	1	373	неорганиз.источник	6013	2	площ.	-	-	30					0616	Ксилол	8,982000	0,081462	2023
																2752	Уайт-спирит	0,810000	0,078711	2023
																1401	Ацетон	1,872000	0,011623	2023
																1210	Бутилацетат	0,864000	0,005365	2023
																0621	Толуол	4,464000	0,027717	2023
	СМР	Медницкие работы	1	2,2	неорганиз.источник	6014	2	площ.	-	-	30					184	Свинец и его неорганические соединения	0,000228	0,0000018	2023
																168	Олово оксид	0,000125	0,0000010	2023
	Строительно-монтажные работы	Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и бензине	25	4853	неорганиз.источник	6015	2	площ.	-	-	30					0337	Углерод оксид	1,547209	12,751689	2023
																0301	Азота (IV) диоксид	0,142518	1,012562	2023
																2732	углеводороды (керосин)	0,118112	1,462043	2023
																2704	Бензин нефтяной	0,257868	1,313035	2023
																0328	Углерод (сажа)	0,062520	0,763005	2023
																0703	Бенз(а)пирен	0,0000019	0,00001862	2023
																0330	Сера диоксид	0,083899	1,000956	2023

Таблица 3.3.6 Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации

Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		Год достижения НДВ
Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2			г/с	т/год	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Емкость горизонтальная накопительная Р-2 (100 м ³)	2	8760	неорганизованный источник	0101	2	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,000000134	0,000009	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00000005	0,000003	2023
														0602	Бензол	0,000000006	0,00000004	2023
														0621	Метилбензол (349)	0,0000000031	0,00000002	2023
														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,0000000004	0,00000003	2023
Горизонтальный газовый сепаратор ГС-1	1	8760	неорганизованный источник	6101	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,013414	0,423030	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,000040	0,001273	2023
Площадка газового сепаратора ГС-1 (ЗРА и	1	8760	неорганизованный источник	6102	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,000265	0,008366	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,0000008	0,000025	2023
Нефтегазовые сепараторы С-1, С-2 (НГС 1,6-2000-НП-Т-И)	2	8760	неорганизованный источник	6103	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,360400	11,365569	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,133297	4,203661	2023
														0602	Бензол	0,000467	0,014713	2023
														0621	Метилбензол (349)	0,000293	0,009248	2023
														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,00000051	0,000016	2023
Площадка устьев скважин (4 скв.)	4	8760	неорганизованный источник	6104	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,000383	0,012084	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,000142	0,004466	2023
														0602	Бензол	0,0000018	0,000058	2023
														0621	Метилбензол (349)	0,0000012	0,000037	2023
														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,0000006	0,000018	2023
Газопровод от скв Е-4 до АГЗУ ГУ Есен	1	8760	неорганизованный источник	6105	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,005109	0,161124	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,000002	0,00048	2023
Газопровод от АГЗУ ГУ Есен до скв Е-1	1	8760	неорганизованный источник	6106	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,005109	0,161124	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,000002	0,00048	2023
Газопровод от АГЗУ ГУ Есен до скв Е-3	1	8760	неорганизованный источник	6107	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,005109	0,161124	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,000002	0,00048	2023
Выкидная линия скважины Е-2 до АГЗУ ГУ Есен	1	8760	неорганизованный источник	6108	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,001325	0,041775	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00000039	0,000012	2023
Выкидная линия скважины Е-4 до АГЗУ ГУ Есен	1	8760	неорганизованный источник	6109	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,001325	0,041775	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00000039	0,000012	2023
Выкидная линия скважины Е-1 до АГЗУ ГУ Есен	1	8760	неорганизованный источник	6110	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,001325	0,041775	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00000039	0,000012	2023
Выкидная линия скважины Е-3 до АГЗУ ГУ Есен	1	8760	неорганизованный источник	6111	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,001325	0,041775	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00000039	0,000012	2023

Емкость горизонтальная дренажная ДЕ-1	1	8760	неорганизованный источник	6112	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,791700	0,618548	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,292818	0,228776	2023
														0602	Бензол	0,003824	0,002988	2023
														0621	Метилбензол (349)	0,00120	0,00094	2023
														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,00240	0,00001	2023
														0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000656	0,000512	2023
Площадка дренажной емкости ДЕ-1	1	8760	неорганизованный источник	6113	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,003851	0,087998	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,001424	0,032547	2023
														0602	Бензол	0,000019	0,000425	2023
														0621	Метилбензол (349)	0,000012	0,00027	2023
														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000009	0,000206	2023
Агрегат компрессорный АКП-120 ПС	1	8760	неорганизованный источник	6114	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,002769	0,087337	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,000008	0,000263	2023
Агрегат компрессорный АКП-120 ПС (резервный)	1	8760	неорганизованный источник	6115	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,002769	0,043669	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,000008	0,000131	2023
Насосы оседагональные шнековые	1	8760	неорганизованный источник	6116	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,006038	0,190425	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,002233	0,070430	2023
														0602	Бензол	0,000029	0,000920	2023
														0621	Метилбензол (349)	0,000018	0,000578	2023
														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000014	0,000447	2023
Насосы оседагональные шнековые	1	8760	неорганизованный источник	6117	0,5	0	0	0	30					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,006038	0,190425	2023
														0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,002233	0,070430	2023
														0602	Бензол	0,000029	0,000920	2023
														0621	Метилбензол (349)	0,000018	0,000578	2023
														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000014	0,000447	2023

3.4 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 кратковременности периода строительных работ – 14 месяцев (в 5 этапов – 1 этап -4 месяца, 2 этап -1,5 месяцев, 3 этап -1,5 месяцев, 4 этап -2 месяца и 5 этап -5 месяцев).
- 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.

Размер санитарно-защитной зоны месторождения Есен принят в соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением ГЭЭ № KZ32VCZ00541269 от 30.12.20 г. к «Проекту нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для объектов ТОО «Емир - Ойл» на 2020 год» - **1000 м**.

Проектируемые сооружения являются одними из объектов месторождения, для которых установлена общая санитарно-защитная зона. Этот размер принимается за нормативную санитарно-защитную зону (СЗЗ).

Производственная деятельность ТОО «Емир Ойл» на месторождении Есен согласно Приложению 2, раздел 1 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК относится к I категории.

В связи с кратковременностью работ СЗЗ на период строительных работ не устанавливается.

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 совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создают 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 5-м этапам проектируемых объектов приведены соответственно в таблицах 3.6.1., 3.6.2., 3.6.3, 3.6.4, 3.6.5.

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

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		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	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6012			0,006592	0,008739	0,006592	0,008739	2023
Итого				0,006592	0,008739	0,006592	0,008739	
Всего по загрязняющему веществу:				0,006592	0,008739	0,006592	0,008739	
(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	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6012			0,000706	0,000936	0,000706	0,000936	2023
Итого				0,000706	0,000936	0,000706	0,000936	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000706	0,000936	0,000706	0,000936	
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								

Строительно-монтажные работы	6015			0,00012	0,0000016	0,00012	0,0000016	2023
Итого				0,00012	0,0000016	0,00012	0,0000016	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00012	0,0000016	0,00012	0,0000016	
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6015			0,00021	0,0000029	0,00021	0,0000029	2023
Итого				0,00021	0,0000029	0,00021	0,0000029	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00021	0,0000029	0,00021	0,0000029	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,581239	0,074638	0,581239	0,074638	2023
Строительно-монтажные работы	0002			3,003022	1,596160	3,003022	1,596160	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,100940	0,341179	0,100940	0,341179	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,001373	1,113366	0,001373	1,113366	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,100711	1,420720	0,100711	1,420720	2023
Итого				3,787286	4,546063	3,787286	4,546063	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			0,00012	0,000005	0,00012	0,000005	2023
Итого				0,00012	0,000005	0,00012	0,000005	
Всего по загрязняющему веществу:				3,787410	4,546114	3,787410	4,546114	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,09445	0,01213	0,09445	0,01213	2023
Строительно-монтажные работы	0002			0,487991	0,259376	0,48799	0,25938	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,01640	0,05544	0,01640	0,05544	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00022	0,18092	0,00022	0,18092	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,016366	0,230867	0,016366	0,230867	2023
Итого				0,615434	0,738735	0,615434	0,738735	
Неорганизованные источники								

Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,615434	0,738735	0,615434	0,738735	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,053110	0,006820	0,053110	0,00682	2023
Строительно-монтажные работы	0002			0,25511	0,13920	0,25511	0,13920	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,00858	0,02975	0,00858	0,02975	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00012	0,09710	0,00012	0,09710	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,008556	0,123900	0,008556	0,123900	2023
Итого				0,32547	0,39677	0,32547	0,39677	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,32547	0,39677	0,32547	0,39677	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			1,24915	0,16041	1,24915	0,16041	2023
Строительно-монтажные работы	0002			0,400889	0,208800	0,400889	0,208800	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,01348	0,04463	0,01348	0,04463	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00018	0,14564	0,00018	0,14564	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,013444	0,185850	0,013444	0,185850	2023
Итого				1,677146	0,745331	1,677146	0,745331	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				1,677146	0,745331	1,677146	0,745331	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,29516	0,37902	0,29516	0,37902	2023

Строительно-монтажные работы	0002			2,62400	1,39200	2,62400	1,39200	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,08820	0,29754	0,08820	0,29754	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00800	0,97096	0,00800	0,97096	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,088000	1,239000	0,088000	1,239000	2023
Итого				3,10336	4,27852	3,10336	4,27852	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000	0,0000000	0,00000	0,0000000	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6012			0,000486	0,000644	0,000486	0,000644	2023
Итого				0,000486	0,000644	0,000486	0,000644	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000486	0,000644	0,000486	0,000644	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6012			0,000486	0,000000450	0,000486	0,000000450	2023
Итого				0,000486	0,000000450	0,000486	0,000000450	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000486	0,000000450	0,000486	0,000000450	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6014			8,98	0,065169	8,982	0,065169	2023
Итого				8,98	0,065169	8,982	0,065169	

Всего по загрязняющему веществу:				8,98	0,065169	8,98	0,065169	
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6014			4,464	0,022174	4,464	0,022174	2023
Итого				4,464	0,022174	4,464	0,022174	
Всего по загрязняющему веществу:				4,464	0,022174	4,464	0,022174	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0002			0,00000474	0,000002552	0,00000474	0,000002552	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,000000159	0,000000545	0,000000159	0,000000545	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,0000000217	0,0000017801	0,00000002	0,000001780	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,000000159	0,000002272	0,0000000	0,0000002	2023
Итого				0,000005058	0,00000715	0,000005058	0,00000715	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000005058	0,00000715	0,000005058	0,00000715	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6014			0,864	0,004292	0,864	0,004292	2023
Итого				0,864	0,004292	0,864	0,004292	
Всего по загрязняющему веществу:				0,864	0,004292	0,864	0,004292	
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0002			0,054667	0,027840	0,054667	0,027840	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,00184	0,005951	0,00184	0,005951	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00003	0,0194192	0,00003	0,0194192	2023

Строительно-монтажные работы	0005			0,001833	0,024780	0,001833	0,024780	2023
Итого				0,058363	0,077990	0,058363	0,077990	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,058363	0,077990	0,058363	0,077990	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6014			1,872	0,009299	1,872	0,009299	2023
Итого				1,872	0,009299	1,872	0,009299	
Всего по загрязняющему веществу:				1,872	0,009299	1,872	0,009299	
(2732) Керосин (654*)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,047961	0,029446	0,047961	0,029446	2023
Итого				0,047961	0,029446	0,047961	0,029446	
Всего по загрязняющему веществу:				0,047961	0,029446	0,047961	0,029446	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6014			0,81	0,062969	0,81	0,062969	2023
Итого				0,81	0,062969	0,81	0,062969	
Всего по загрязняющему веществу:				0,81	0,062969	0,81	0,062969	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,28663	0,03681	0,28663	0,03681	2023
Строительно-монтажные работы	0002			1,31200	0,69600	1,31200	0,69600	2023

Строительно-монтажные работы	0003			0,04410	0,14877	0,04410	0,14877	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00060	0,48548	0,00060	0,48548	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,044000	0,619500	0,044000	0,619500	2023
Итого				1,68733	1,98656	1,68733	1,98656	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,071942	0,044168	0,071942	0,04417	2023
Итого				0,071942	0,044168	0,071942	0,044168	
Всего по загрязняющему веществу:				1,759274	2,030725	1,759274	2,030725	
(2902) Взвешенные вещества								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6010			0,0052	0,004263	0,0052	0,004263	2023
Итого				0,0052	0,004263	0,0052	0,004263	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0052	0,004263	0,0052	0,004263	
(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	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6012			0,000139	0,000120	0,000139	0,000120	2023
Итого				0,000139	0,000120	0,000139	0,000120	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000139	0,000120	0,000139	0,000120	
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*))								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6001			0,496901	0,685842	0,496901	0,685842	2023
	6002			0,001424	0,003329	0,001424	0,00332903	2023
	6003			0,049000	0,148975	0,049000	0,148975	2023
	6004			0,000403	0,008944	0,000403	0,008944	2023
	6005			0,12439	0,19833	0,12439	0,19833	2023

	6006			0,12518	0,19833	0,12518	0,19833	2023
	6007			0,31665	0,202154	0,31665	0,202154	2023
	6008			0,04800	0,109736	0,04800	0,109736	2023
	6009			0,66667	1,916688	0,66667	1,916688	2023
Итого				1,828607	3,472327	1,828607	3,472327	
Всего по загрязняющему веществу:				1,828607	3,472327	1,828607	3,472327	
(2930) Пыль абразивная								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6010			0,0032	0,002624	0,0032	0,002624	2023
Итого				0,0032	0,002624	0,0032	0,002624	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0032	0,002624	0,0032	0,002624	
Всего по объекту:				30,212162	16,497198	30,212162	16,497198	
из них:								
Итого по организованным источникам				11,254394	12,769972	11,254394	12,769972	
в том числе факелы**								
				0	0	0	0	
Итого по неорганизованным источникам				18,957768	3,727225	18,957768	3,727225	

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

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		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	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,006592	0,003277	0,006592	0,003277	2023
Итого				0,006592	0,003277	0,006592	0,003277	

Всего по загрязняющему веществу:				0,006592	0,003277	0,006592	0,003277	
(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	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000706	0,000351	0,000706	0,000351	2023
Итого				0,000706	0,000351	0,000706	0,000351	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000706	0,000351	0,000706	0,000351	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,581239	0,027989	0,581239	0,027989	2023
Строительно-монтажные работы	0002			3,003022	0,598560	3,003022	0,598560	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,100940	0,127942	0,100940	0,127942	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,001373	0,417512	0,001373	0,417512	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,100711	0,532770	0,100711	0,532770	2023
Итого				3,787286	1,704774	3,787286	1,704774	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6012			0,00012	0,00002	0,00012	0,00002	2023
Итого				0,00012	0,00002	0,00012	0,00002	
Всего по загрязняющему веществу:				3,787410	1,704793	3,787410	1,704793	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,09445	0,00455	0,09445	0,00455	2023
Строительно-монтажные работы	0002			0,487991	0,097266	0,48799	0,09727	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,01640	0,02079	0,01640	0,02079	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00022	0,06785	0,00022	0,06785	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,016366	0,086575	0,016366	0,086575	2023
Итого				0,615434	0,277026	0,615434	0,277026	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023

Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,615434	0,277026	0,615434	0,277026	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,053110	0,002558	0,053110	0,0025575	2023
Строительно-монтажные работы	0002			0,25511	0,05220	0,25511	0,05220	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,00858	0,01116	0,00858	0,01116	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00012	0,03641	0,00012	0,03641	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,008556	0,046463	0,008556	0,046463	2023
Итого				0,32547	0,14879	0,32547	0,14879	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,32547	0,14879	0,32547	0,14879	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			1,24915	0,06015	1,24915	0,06015	2023
Строительно-монтажные работы	0002			0,400889	0,078300	0,400889	0,078300	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,01348	0,01674	0,01348	0,01674	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00018	0,05462	0,00018	0,05462	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,013444	0,069694	0,013444	0,069694	2023
Итого				1,677146	0,279499	1,677146	0,279499	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				1,677146	0,279499	1,677146	0,279499	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,29516	0,14213	0,29516	0,14213	2023
Строительно-монтажные работы	0002			2,62400	0,52200	2,62400	0,52200	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,08820	0,11158	0,08820	0,11158	2023

Строительно-монтажные работы	0004			0,00800	0,36411	0,00800	0,36411	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,088000	0,464625	0,088000	0,464625	2023
Итого				3,10336	1,60444	3,10336	1,60444	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000	0,0000000	0,00000	0,0000000	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000486	0,000241	0,000486	0,000241	2023
Итого				0,000486	0,000241	0,000486	0,000241	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000486	0,000241	0,000486	0,000241	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000486	0,000000169	0,000486	0,000000169	2023
Итого				0,000486	0,000000169	0,000486	0,000000169	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000486	0,000000169	0,000486	0,000000169	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			8,98	0,024439	8,982	0,024439	2023
Итого				8,98	0,024439	8,982	0,024439	
Всего по загрязняющему веществу:				8,98	0,024439	8,98	0,024439	
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								

Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			4,464	0,008315	4,464	0,008315	2023
Итого				4,464	0,008315	4,464	0,008315	
Всего по загрязняющему веществу:				4,464	0,008315	4,464	0,008315	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0002			0,00000474	0,000000957	0,00000474	0,000000957	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,000000159	0,000000205	0,000000159	0,000000205	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,0000000217	0,00000066753	0,000000002	0,000000668	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,000000159	0,000000852	0,000000	0,000001	2023
Итого				0,000005058	0,000002681	0,000005058	0,000002681	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000005058	0,00000268	0,000005058	0,00000268	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			0,864	0,001609	0,864	0,001609	2023
Итого				0,864	0,001609	0,864	0,001609	
Всего по загрязняющему веществу:				0,864	0,001609	0,864	0,001609	
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0002			0,054667	0,010440	0,054667	0,010440	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,00184	0,002232	0,00184	0,002232	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00003	0,0072822	0,00003	0,0072822	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,001833	0,009293	0,001833	0,009293	2023
Итого				0,058363	0,029246	0,058363	0,029246	
Неорганизованные источники								

Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,058363	0,029246	0,058363	0,029246	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			1,872	0,003487	1,872	0,003487	2023
Итого				1,872	0,003487	1,872	0,003487	
Всего по загрязняющему веществу:				1,872	0,003487	1,872	0,003487	
(2732) Керосин (654*)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6010			0,047961	0,011042	0,047961	0,011042	2023
Итого				0,047961	0,011042	0,047961	0,011042	
Всего по загрязняющему веществу:				0,047961	0,011042	0,047961	0,011042	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			0,81	0,023613	0,81	0,023613	2023
Итого				0,81	0,023613	0,81	0,023613	
Всего по загрязняющему веществу:				0,81	0,023613	0,81	0,023613	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,28663	0,01380	0,28663	0,01380	2023
Строительно-монтажные работы	0002			1,31200	0,26100	1,31200	0,26100	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,04410	0,05579	0,04410	0,05579	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00060	0,18205	0,00060	0,18205	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,04400	0,232313	0,04400	0,232313	2023

Итого				1,68733	0,74496	1,68733	0,74496	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6010			0,071942	0,016563	0,071942	0,016566	2023
Итого				0,071942	0,016563	0,071942	0,016563	
Всего по загрязняющему веществу:				1,759274	0,761522	1,759274	0,761522	
(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	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000139	0,000045	0,000139	0,000045	2023
Итого				0,000139	0,000045	0,000139	0,000045	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000139	0,000045	0,000139	0,000045	
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*))								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6001			0,530366	0,274512	0,530366	0,274512	2023
	6002			0,001839	0,000984	0,001839	0,00098353	2023
	6003			0,049000	0,055866	0,049000	0,055866	2023
	6004			0,000403	0,008944	0,000403	0,008944	2023
	6005			0,10778	0,06444	0,10778	0,06444	2023
	6006			0,10846	0,06444	0,10846	0,06444	2023
	6007			0,27516	0,065877	0,27516	0,065877	2023
	6008			0,04800	0,060776	0,04800	0,060776	2023
	6009			0,33333	0,359379	0,33333	0,359379	2023
Итого				1,454350	0,955223	1,454350	0,955223	
Всего по загрязняющему веществу:				1,454350	0,955223	1,454350	0,955223	
Всего по объекту:				29,829181	5,836965	29,829181	5,836965	
из них:								
Итого по организованным источникам				11,254394	4,788740	11,254394	4,788740	
в том числе факелы**								
				0	0	0	0	
Итого по неорганизованным источникам				18,574786	1,048225	18,574786	1,048225	

Таблица 3.6.3 Нормативы допустимых выбросов (НДВ) при строительстве (3 Этап)

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		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	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,006592	0,003277	0,006592	0,003277	2023
Итого				0,006592	0,003277	0,006592	0,003277	
Всего по загрязняющему веществу:				0,006592	0,003277	0,006592	0,003277	
(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	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000706	0,000351	0,000706	0,000351	2023
Итого				0,000706	0,000351	0,000706	0,000351	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000706	0,000351	0,000706	0,000351	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,581239	0,027989	0,581239	0,027989	2023
Строительно-монтажные работы	0002			3,003022	0,598560	3,003022	0,598560	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,100940	0,127942	0,100940	0,127942	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,001373	0,417512	0,001373	0,417512	2023

Строительно-монтажные работы	0005			0,100711	0,532770	0,100711	0,532770	2023
Итого				3,787286	1,704774	3,787286	1,704774	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6012			0,00012	0,00002	0,00012	0,00002	2023
Итого				0,00012	0,00002	0,00012	0,00002	
Всего по загрязняющему веществу:				3,787410	1,704793	3,787410	1,704793	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,09445	0,00455	0,09445	0,00455	2023
Строительно-монтажные работы	0002			0,487991	0,097266	0,48799	0,09727	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,01640	0,02079	0,01640	0,02079	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00022	0,06785	0,00022	0,06785	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,016366	0,086575	0,016366	0,086575	2023
Итого				0,615434	0,277026	0,615434	0,277026	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,615434	0,277026	0,615434	0,277026	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,053110	0,002558	0,053110	0,0025575	2023
Строительно-монтажные работы	0002			0,25511	0,05220	0,25511	0,05220	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,00858	0,01116	0,00858	0,01116	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00012	0,03641	0,00012	0,03641	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,008556	0,046463	0,008556	0,046463	2023
Итого				0,32547	0,14879	0,32547	0,14879	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,32547	0,14879	0,32547	0,14879	

(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			1,24915	0,06015	1,24915	0,06015	2023
Строительно-монтажные работы	0002			0,400889	0,078300	0,400889	0,078300	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,01348	0,01674	0,01348	0,01674	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00018	0,05462	0,00018	0,05462	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,013444	0,069694	0,013444	0,069694	2023
Итого				1,677146	0,279499	1,677146	0,279499	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				1,677146	0,279499	1,677146	0,279499	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,29516	0,14213	0,29516	0,14213	2023
Строительно-монтажные работы	0002			2,62400	0,52200	2,62400	0,52200	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,08820	0,11158	0,08820	0,11158	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00800	0,36411	0,00800	0,36411	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,088000	0,464625	0,088000	0,464625	2023
Итого				3,10336	1,60444	3,10336	1,60444	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000	0,0000000	0,00000	0,0000000	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000486	0,000241	0,000486	0,000241	2023
Итого				0,000486	0,000241	0,000486	0,000241	

Всего по загрязняющему веществу:				0,000486	0,000241	0,000486	0,000241	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000486	0,000000169	0,000486	0,000000169	2023
Итого				0,000486	0,000000169	0,000486	0,000000169	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000486	0,000000169	0,000486	0,000000169	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			8,98	0,024439	8,982	0,024439	2023
Итого				8,98	0,024439	8,982	0,024439	
Всего по загрязняющему веществу:				8,98	0,024439	8,98	0,024439	
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			4,464	0,008315	4,464	0,008315	2023
Итого				4,464	0,008315	4,464	0,008315	
Всего по загрязняющему веществу:				4,464	0,008315	4,464	0,008315	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0002			0,00000474	0,000000957	0,00000474	0,000000957	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,000000159	0,000000205	0,000000159	0,000000205	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00000000217	0,00000006753	0,000000002	0,000000668	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,000000159	0,0000000852	0,000000	0,000001	2023
Итого				0,000005058	0,000002681	0,000005058	0,000002681	
Неорганизованные источники								

Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000005058	0,00000268	0,000005058	0,00000268	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			0,864	0,001609	0,864	0,001609	2023
Итого				0,864	0,001609	0,864	0,001609	
Всего по загрязняющему веществу:				0,864	0,001609	0,864	0,001609	
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0002			0,054667	0,010440	0,054667	0,010440	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,00184	0,002232	0,00184	0,002232	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00003	0,0072822	0,00003	0,0072822	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,001833	0,009293	0,001833	0,009293	2023
Итого				0,058363	0,029246	0,058363	0,029246	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,058363	0,029246	0,058363	0,029246	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			1,872	0,003487	1,872	0,003487	2023
Итого				1,872	0,003487	1,872	0,003487	
Всего по загрязняющему веществу:				1,872	0,003487	1,872	0,003487	
(2732) Керосин (654*)								
Организованные источники								

Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6010			0,047961	0,011042	0,047961	0,011042	2023
Итого				0,047961	0,011042	0,047961	0,011042	
Всего по загрязняющему веществу:				0,047961	0,011042	0,047961	0,011042	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			0,81	0,023613	0,81	0,023613	2023
Итого				0,81	0,023613	0,81	0,023613	
Всего по загрязняющему веществу:				0,81	0,023613	0,81	0,023613	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,28663	0,01380	0,28663	0,01380	2023
Строительно-монтажные работы	0002			1,31200	0,26100	1,31200	0,26100	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,04410	0,05579	0,04410	0,05579	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00060	0,18205	0,00060	0,18205	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,044000	0,232313	0,044000	0,232313	2023
Итого				1,68733	0,74496	1,68733	0,74496	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6010			0,071942	0,016563	0,071942	0,01656	2023
Итого				0,071942	0,016563	0,071942	0,016563	
Всего по загрязняющему веществу:				1,759274	0,761522	1,759274	0,761522	
(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	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000139	0,000045	0,000139	0,000045	2023

Итого				0,000139	0,000045	0,000139	0,000045	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000139	0,000045	0,000139	0,000045	
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*))								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6001			0,559021	0,289344	0,559021	0,289344	2023
	6002			0,001424	0,001404	0,001424	0,00140445	2023
	6003			0,049000	0,055866	0,049000	0,055866	2023
	6004			0,000403	0,008944	0,000403	0,008944	2023
	6005			0,14791	0,08844	0,14791	0,08844	2023
	6006			0,14886	0,08844	0,14886	0,08844	2023
	6007			0,37540	0,08987	0,37540	0,089875	2023
	6008			0,04800	0,04115	0,04800	0,041151	2023
	6009			0,66667	0,71876	0,66667	0,718758	2023
Итого			1,996687	1,382222	1,996687	1,382222		
Всего по загрязняющему веществу:			1,996687	1,382222	1,996687	1,382222		
Всего по объекту:			30,371517	6,263964	30,371517	6,263964		
из них:								
Итого по организованным источникам			11,254394	4,788740	11,254394	4,788740		
в том числе факелы**								
			0	0	0	0		
Итого по неорганизованным источникам			19,117123	1,475225	19,117123	1,475225		

Таблица 3.6.4 Нормативы допустимых выбросов (НДВ) при строительстве (4 Этап)

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		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	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,006592	0,004369	0,006592	0,004369	2023
Итого				0,006592	0,004369	0,006592	0,004369	
Всего по загрязняющему веществу:				0,006592	0,004369	0,006592	0,004369	
(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	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000706	0,000468	0,000706	0,000468	2023
Итого				0,000706	0,000468	0,000706	0,000468	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000706	0,000468	0,000706	0,000468	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,581239	0,037319	0,581239	0,037319	2023
Строительно-монтажные работы	0002			3,003022	0,798080	3,003022	0,798080	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,100940	0,170590	0,100940	0,170590	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,001373	0,556683	0,001373	0,556683	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,100711	0,710360	0,100711	0,710360	2023
Итого				3,787286	2,273031	3,787286	2,273031	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6012			0,00012	0,00003	0,00012	0,00003	2023
Итого				0,00012	0,00003	0,00012	0,00003	
Всего по загрязняющему веществу:				3,787410	2,273057	3,787410	2,273057	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,09445	0,00606	0,09445	0,00606	2023
Строительно-монтажные работы	0002			0,487991	0,129688	0,48799	0,12969	2023

Строительно-монтажные работы	0003			0,01640	0,02772	0,01640	0,02772	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00022	0,09046	0,00022	0,09046	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,016366	0,115434	0,016366	0,115434	2023
Итого				0,615434	0,369368	0,615434	0,369368	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,615434	0,369368	0,615434	0,369368	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,053110	0,003410	0,053110	0,00341	2023
Строительно-монтажные работы	0002			0,25511	0,06960	0,25511	0,06960	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,00858	0,01488	0,00858	0,01488	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00012	0,04855	0,00012	0,04855	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,008556	0,061950	0,008556	0,061950	2023
Итого				0,32547	0,19838	0,32547	0,19838	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,32547	0,19838	0,32547	0,19838	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			1,24915	0,08020	1,24915	0,08020	2023
Строительно-монтажные работы	0002			0,400889	0,104400	0,400889	0,104400	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,01348	0,02232	0,01348	0,02232	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00018	0,07282	0,00018	0,07282	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,013444	0,092925	0,013444	0,092925	2023
Итого				1,677146	0,372666	1,677146	0,372666	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023

Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				1,677146	0,372666	1,677146	0,372666	
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,29516	0,18951	0,29516	0,18951	2023
Строительно-монтажные работы	0002			2,62400	0,69600	2,62400	0,69600	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,08820	0,14877	0,08820	0,14877	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00800	0,48548	0,00800	0,48548	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,088000	0,619500	0,088000	0,619500	2023
Итого				3,10336	2,13926	3,10336	2,13926	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000	0,0000000	0,00000	0,0000000	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000486	0,000322	0,000486	0,000322	2023
Итого				0,000486	0,000322	0,000486	0,000322	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000486	0,000322	0,000486	0,000322	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид),(615)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000486	0,000000225	0,000486	0,000000225	2023
Итого				0,000486	0,000000225	0,000486	0,000000225	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000486	0,000000225	0,000486	0,000000225	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023

Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			8,98	0,032585	8,982	0,032585	2023
Итого				8,98	0,032585	8,982	0,032585	
Всего по загрязняющему веществу:				8,98	0,032585	8,98	0,032585	
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			4,464	0,011087	4,464	0,011087	2023
Итого				4,464	0,011087	4,464	0,011087	
Всего по загрязняющему веществу:				4,464	0,011087	4,464	0,011087	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0002			0,00000474	0,000001276	0,00000474	0,000001276	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,000000159	0,000000273	0,000000159	0,000000273	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,0000000217	0,00000089005	0,000000002	0,000000890	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,000000159	0,000001136	0,000000	0,000001	2023
Итого				0,000005058	0,000003575	0,000005058	0,000003575	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000005058	0,00000357	0,000005058	0,00000357	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			0,864	0,002146	0,864	0,002146	2023
Итого				0,864	0,002146	0,864	0,002146	
Всего по загрязняющему веществу:				0,864	0,002146	0,864	0,002146	
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								

Строительно-монтажные работы	0002			0,054667	0,013920	0,054667	0,013920	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,00184	0,002975	0,00184	0,002975	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00003	0,009710	0,00003	0,0097096	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,001833	0,012390	0,001833	0,012390	2023
Итого				0,058363	0,038995	0,058363	0,038995	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,058363	0,038995	0,058363	0,038995	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			1,872	0,004649	1,872	0,004649	2023
Итого				1,872	0,004649	1,872	0,004649	
Всего по загрязняющему веществу:				1,872	0,004649	1,872	0,004649	
(2732) Керосин (654*)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6010			0,047961	0,014723	0,047961	0,014723	2023
Итого				0,047961	0,014723	0,047961	0,014723	
Всего по загрязняющему веществу:				0,047961	0,014723	0,047961	0,014723	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			0,81	0,031484	0,81	0,031484	2023
Итого				0,81	0,031484	0,81	0,031484	
Всего по загрязняющему веществу:				0,81	0,031484	0,81	0,031484	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								

Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,28663	0,01840	0,28663	0,01840	2023
Строительно-монтажные работы	0002			1,31200	0,34800	1,31200	0,34800	2023
Строительно-монтажные работы	0003			0,04410	0,07439	0,04410	0,07439	2023
Строительно-монтажные работы	0004			0,00060	0,24274	0,00060	0,24274	2023
Строительно-монтажные работы	0005			0,044000	0,309750	0,044000	0,309750	2023
Итого				1,68733	0,99328	1,68733	0,99328	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6010			0,071942	0,022084	0,071942	0,02208	2023
Итого				0,071942	0,022084	0,071942	0,022084	
Всего по загрязняющему веществу:				1,759274	1,015362	1,759274	1,015362	
(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	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000139	0,000060	0,000139	0,000060	2023
Итого				0,000139	0,000060	0,000139	0,000060	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000139	0,000060	0,000139	0,000060	
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*))								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2023
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6001			0,903176	0,623300	0,903176	0,623300	2023
	6002			0,001424	0,003025	0,001424	0,00302545	2023
	6003			0,049000	0,074488	0,049000	0,074488	2023
	6004			0,000403	0,008944	0,000403	0,008944	2023
	6005			0,27809	0,22170	0,27809	0,22170	2023
	6006			0,27986	0,22170	0,27986	0,22170	2023
	6007			0,70052	0,22361	0,70052	0,223613	2023
	6008			0,04800	0,05501	0,04800	0,055013	2023
	6009			0,66667	0,95834	0,66667	0,958344	2023

Итого				2,927140	2,390129	2,927140	2,390129	
Всего по загрязняющему веществу:				2,927140	2,390129	2,927140	2,390129	
Всего по объекту:				31,301971	8,899118	31,301971	8,899118	
из них:								
Итого по организованным источникам				11,254394	6,384986	11,254394	6,384986	
в том числе факелы**								
				0	0	0	0	
Итого по неорганизованным источникам				20,047576	2,514132	20,047576	2,514132	

Таблица 3.6.5 Нормативы допустимых выбросов (НДВ) при строительстве (5 Этап)

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		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	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,006592	0,003277	0,006592	0,003277	2024
Итого				0,006592	0,003277	0,006592	0,003277	
Всего по загрязняющему веществу:				0,006592	0,003277	0,006592	0,003277	
(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	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000706	0,000351	0,000706	0,000351	2024
Итого				0,000706	0,000351	0,000706	0,000351	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000706	0,000351	0,000706	0,000351	
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								

Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6015			0,00013	0,0000010	0,00013	0,0000010	2024
Итого				0,00013	0,0000010	0,00013	0,0000010	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00013	0,0000010	0,00013	0,0000010	
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6015			0,000228	0,0000018	0,00023	0,0000018	2024
Итого				0,00023	0,0000018	0,00023	0,0000018	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00023	0,0000018	0,00023	0,0000018	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,581239	0,093298	0,581239	0,093298	2024
Строительно-монтажные работы	0002			3,003022	1,995200	3,003022	1,995200	2024
Строительно-монтажные работы	0003			0,100940	0,426474	0,100940	0,426474	2024
Строительно-монтажные работы	0004			0,001373	1,391707	0,001373	1,391707	2024
Строительно-монтажные работы	0005			0,100711	1,775900	0,100711	1,775900	2024
Итого				3,787286	5,682579	3,787286	5,682579	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			0,00012	0,00006	0,00012	0,00006	2024
Итого				0,00012	0,00006	0,00012	0,00006	
Всего по загрязняющему веществу:				3,787410	5,682643	3,787410	5,682643	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,09445	0,01516	0,09445	0,01516	2024
Строительно-монтажные работы	0002			0,487991	0,324220	0,48799	0,32422	2024

Строительно-монтажные работы	0003			0,01640	0,06930	0,01640	0,06930	2024
Строительно-монтажные работы	0004			0,00022	0,22615	0,00022	0,22615	2024
Строительно-монтажные работы	0005			0,016366	0,288584	0,016366	0,288584	2024
Итого				0,615434	0,923419	0,615434	0,923419	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,615434	0,923419	0,615434	0,923419	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,053110	0,008525	0,053110	0,008525	2024
Строительно-монтажные работы	0002			0,25511	0,17400	0,25511	0,17400	2024
Строительно-монтажные работы	0003			0,00858	0,03719	0,00858	0,03719	2024
Строительно-монтажные работы	0004			0,00012	0,12137	0,00012	0,12137	2024
Строительно-монтажные работы	0005			0,008556	0,154875	0,008556	0,154875	2024
Итого				0,32547	0,49596	0,32547	0,49596	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,32547	0,49596	0,32547	0,49596	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			1,24915	0,20051	1,24915	0,20051	2024
Строительно-монтажные работы	0002			0,400889	0,261000	0,400889	0,261000	2024
Строительно-монтажные работы	0003			0,01348	0,05579	0,01348	0,05579	2024
Строительно-монтажные работы	0004			0,00018	0,18205	0,00018	0,18205	2024
Строительно-монтажные работы	0005			0,013444	0,232313	0,013444	0,232313	2024
Итого				1,677146	0,931664	1,677146	0,931664	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	

Всего по загрязняющему веществу:				1,677146	0,931664	1,677146	0,931664	
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0001			0,29516	0,47378	0,29516	0,47378	2024
Строительно-монтажные работы	0002			2,62400	1,74000	2,62400	1,74000	2024
Строительно-монтажные работы	0003			0,08820	0,37193	0,08820	0,37193	2024
Строительно-монтажные работы	0004			0,00800	1,21370	0,00800	1,21370	2024
Строительно-монтажные работы	0005			0,088000	1,548750	0,088000	1,548750	2024
Итого				3,10336	5,34815	3,10336	5,34815	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2024
Итого				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000	0,0000000	0,00000	0,0000000	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000486	0,000241	0,000486	0,000241	2024
Итого				0,000486	0,000241	0,000486	0,000241	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000486	0,000241	0,000486	0,000241	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000486	0,000000169	0,000486	0,000000169	2024
Итого				0,000486	0,000000169	0,000486	0,000000169	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000486	0,000000169	0,000486	0,000000169	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								

Строительно-монтажные работы	6013			8,98	0,081462	8,982	0,081462	2024
Итого				8,98	0,081462	8,982	0,081462	
Всего по загрязняющему веществу:				8,98	0,081462	8,98	0,081462	
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			4,464	0,027717	4,464	0,027717	2024
Итого				4,464	0,027717	4,464	0,027717	
Всего по загрязняющему веществу:				4,464	0,027717	4,464	0,027717	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0002			0,00000474	0,00000319	0,00000474	0,000003190	2024
Строительно-монтажные работы	0003			0,000000159	0,000000682	0,000000159	0,000000682	2024
Строительно-монтажные работы	0004			0,0000000217	0,000002225	0,000000002	0,000002225	2024
Строительно-монтажные работы	0005			0,000000159	0,00000284	0,000000159	0,00000284	2024
Итого				0,000005058	0,00000894	0,000005058	0,00000894	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000005058	0,00000894	0,000005058	0,00000894	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			0,864	0,005365	0,864	0,005365	2024
Итого				0,864	0,005365	0,864	0,005365	
Всего по загрязняющему веществу:				0,864	0,005365	0,864	0,005365	
(1325) Формальдегид (Метаналь)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы	0002			0,054667	0,034800	0,054667	0,034800	2024

Строительно-монтажные работы	0003			0,00184	0,00744	0,00184	0,007439	2024
Строительно-монтажные работы	0004			0,00003	0,02427	0,00003	0,0242740	2024
Строительно-монтажные работы	0005			0,001833	0,030975	0,001833	0,030975	2024
Итого				0,058363	0,097487	0,058363	0,097487	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Всего по загрязняющему веществу:				0,058363	0,097487	0,058363	0,097487	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			1,872	0,011623	1,872	0,011623	2024
Итого				1,872	0,011623	1,872	0,011623	
Всего по загрязняющему веществу:				1,872	0,011623	1,872	0,011623	
(2732) Керосин (654*)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6010			0,047961	0,036807	0,047961	0,036807	2024
Итого				0,047961	0,036807	0,047961	0,036807	
Всего по загрязняющему веществу:				0,047961	0,036807	0,047961	0,036807	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6013			0,81	0,078711	0,81	0,078711	2024
Итого				0,81	0,078711	0,81	0,078711	
Всего по загрязняющему веществу:				0,81	0,078711	0,81	0,078711	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Организованные источники								

Строительно-монтажные работы	0001			0,28663	0,04601	0,28663	0,04601	2024
Строительно-монтажные работы	0002			1,31200	0,87000	1,31200	0,87000	2024
Строительно-монтажные работы	0003			0,04410	0,18596	0,04410	0,18596	2024
Строительно-монтажные работы	0004			0,00060	0,60685	0,00060	0,60685	2024
Строительно-монтажные работы	0005			0,044000	0,774375	0,044000	0,774375	2024
Итого				1,68733	2,48320	1,68733	2,48320	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6010			0,071942	0,055211	0,071942	0,05521	2024
Итого				0,071942	0,055211	0,071942	0,055211	
Всего по загрязняющему веществу:				1,759274	2,538406	1,759274	2,538406	
(2902) Взвешенные вещества								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6009			0,0052	0,005329	0,0052	0,005329	2024
Итого				0,0052	0,005329	0,0052	0,005329	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0052	0,005329	0,0052	0,005329	
(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	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6011			0,000139	0,000045	0,000139	0,000045	2024
Итого				0,000139	0,000045	0,000139	0,000045	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000139	0,000045	0,000139	0,000045	
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	

Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6001			0,093593	0,274512	0,093593	0,274512	2024
	6002			0,001424	0,000984	0,001424	0,00098353	2024
	6003			0,049000	0,055866	0,049000	0,055866	2024
	6004			0,000403	0,008944	0,000403	0,008944	2024
	6005			0,009926	0,064443	0,00993	0,06444	2024
	6006			0,009989	0,064443	0,00999	0,06444	2024
	6007			0,027185	0,021695	0,02719	0,021695	2024
	6008			0,666667	2,395860	0,66667	2,395860	2024
Итого			0,858186	2,886745	0,858186	2,886745		
Всего по загрязняющему веществу:			0,858186	2,886745	0,858186	2,886745		
(2930) Пыль абразивная								
Организованные источники								
Строительно-монтажные работы				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Строительно-монтажные работы	6009			0,0032	0,003280	0,0032	0,003280	2024
Итого				0,0032	0,003280	0,0032	0,003280	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0032	0,003280	0,0032	0,003280	
Всего по объекту:				29,241769	19,158696	29,241769	19,158696	
из них:								
Итого по организованным источникам				11,254394	15,962465	11,254394	15,962465	
в том числе факелы**								
				0	0	0	0	
Итого по неорганизованным источникам				17,987375	3,196231	17,987375	3,196231	

Предложения по нормативам НДС *при эксплуатации* проектируемых объектов приведены в таблице 3.6.6.

Таблица 3.6.6 Нормативы выбросов загрязняющих веществ по источникам на период эксплуатации

Производств цех, участок	Номер источ ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год до сти жения НДВ
		существующее положение на 2023 год		на 2024 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Организованные источники								
Эксплуатация				0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2024
Итого				0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6112			0,000656	0,000512	0,000656	0,000512	2024
Итого				0,000656	0,000512	0,000656	0,000512	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000656	0,000512	0,000656	0,000512	
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Организованные источники								
Эксплуатация	0101			0,00000013	0,00000888	0,00000013	0,00000888	2024
Итого				0,00000013	0,00000888	0,00000013	0,00000888	
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6101			0,013414	0,423030	0,013414	0,423030	2024
Эксплуатация	6102			0,000265	0,008366	0,000265	0,008366	2024
Эксплуатация	6103			0,360400	11,365569	0,360400	11,365569	2024
Эксплуатация	6104			0,000383	0,012084	0,000383	0,012084	2024
Эксплуатация	6105			0,005109	0,161124	0,005109	0,161124	2024
Эксплуатация	6106			0,005109	0,161124	0,005109	0,161124	2024
Эксплуатация	6107			0,005109	0,161124	0,005109	0,161124	2024
Эксплуатация	6108			0,001325	0,041775	0,001325	0,041775	2024
Эксплуатация	6109			0,001325	0,041775	0,001325	0,041775	2024
Эксплуатация	6110			0,001325	0,041775	0,001325	0,041775	2024
Эксплуатация	6111			0,001325	0,041775	0,001325	0,041775	2024
Эксплуатация	6112			0,791700	0,618548	0,791700	0,618548	2024
Эксплуатация	6113			0,003851	0,087998	0,003851	0,087998	2024
Эксплуатация	6114			0,002769	0,087337	0,002769	0,087337	2024
Эксплуатация	6115			0,002769	0,043669	0,002769	0,043669	2024
Эксплуатация	6116			0,006038	0,190425	0,006038	0,190425	2024
Эксплуатация	6117			0,006038	0,190425	0,006038	0,190425	2024
Итого				1,208255	13,677920	1,208255	13,677920	
Всего по загрязняющему веществу:				1,208255	13,677929	1,208255	13,677929	
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10								
Организованные источники								
Эксплуатация	0101			0,00000005	0,00000328	0,00000005	0,00000328	2024
Итого				0,00000005	0,00000328	0,00000005	0,00000328	
Неорганизованные источники								

Эксплуатация	6101			0,000040	0,001273	0,000040	0,001273	2024
Эксплуатация	6102			0,0000008	0,000025	0,0000008	0,000025	2024
Эксплуатация	6103			0,133297	4,203661	0,133297	4,203661	2024
Эксплуатация	6104			0,000142	0,004466	0,000142	0,004466	2024
Эксплуатация	6105			0,000015	0,000485	0,000015	0,000485	2024
Эксплуатация	6106			0,000015	0,000485	0,000015	0,000485	2024
Эксплуатация	6107			0,000015	0,000485	0,000015	0,000485	2024
Эксплуатация	6108			0,00000039	0,000012	0,00000039	0,000012	2024
Эксплуатация	6109			0,00000039	0,000012	0,00000039	0,000012	2024
Эксплуатация	6110			0,00000039	0,000012	0,00000039	0,000012	2024
Эксплуатация	6111			0,00000039	0,000012	0,00000039	0,000012	2024
Эксплуатация	6112			0,292818	0,228776	0,292818	0,228776	2024
Эксплуатация	6113			0,001424	0,032547	0,001424	0,032547	2024
Эксплуатация	6114			0,000008	0,000263	0,000008	0,000263	2024
Эксплуатация	6115			0,000008	0,000131	0,000008	0,000131	2024
Эксплуатация	6116			0,002233	0,070430	0,002233	0,070430	2024
Эксплуатация	6117			0,002233	0,070430	0,002233	0,070430	2024
Итого				0,432253	4,613506	0,432253	4,613506	
Всего по загрязняющему веществу:				0,432253	4,613509	0,432253	4,613509	
(0602) Бензол								
Организованные источники								
Эксплуатация	0101			0,0000000006	0,0000000429	0,0000000006	0,0000000429	2024
Итого				0,0000000006	0,0000000429	0,0000000006	0,0000000429	
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6103			0,000467	0,014713	0,000467	0,014713	2024
Эксплуатация	6104			0,0000018	0,0000583	0,0000018	0,000058	2024
Эксплуатация	6112			0,003824	0,002988	0,0038241	0,002988	2024
Эксплуатация	6113			0,000019	0,000425	0,0000186	0,000425	2024
Эксплуатация	6116			0,000029	0,000920	0,000029	0,000920	2024
Эксплуатация	6117			0,000029	0,000920	0,000029	0,000920	2024
Итого				0,004369	0,020024	0,004369	0,020024	
Всего по загрязняющему веществу:				0,004369	0,020024	0,004369	0,020024	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Организованные источники								
Эксплуатация	0101			0,0000000004	0,0000000270	0,0000000004	0,0000000270	2024
Итого				0,0000000004	0,0000000270	0,0000000004	0,0000000270	
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6103			0,000000051	0,000016	0,000001	0,000016	2024

Эксплуатация	6104			0,0000006	0,000018	0,0000006	0,000018	2024
Эксплуатация	6112			0,0024037	0,000005	0,0024037	0,000005	2024
Эксплуатация	6113			0,0000090	0,000206	0,0000090	0,000206	2024
Эксплуатация	6116			0,000014	0,000447	0,000014	0,000447	2024
Эксплуатация	6117			0,000014	0,000447	0,000014	0,000447	2024
Итого				0,002442	0,001140	0,002442	0,001140	
Всего по загрязняющему веществу:				0,002442	0,001140	0,002442	0,001140	
(0621) Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Эксплуатация	0101			0,00000000031	0,000000021	0,000000000	0,000000021	2024
Итого				0,00000000031	0,000000021	0,000000000	0,000000021	
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6103			0,000293	0,009248	0,000293	0,009248	2024
Эксплуатация	6104			0,0000012	0,000037	0,0000012	0,000037	2024
Эксплуатация	6112			0,001202	0,000939	0,001202	0,000939	2024
Эксплуатация	6113			0,000012	0,000267	0,000012	0,000267	2024
Эксплуатация	6116			0,000018	0,000578	0,000018	0,000578	2024
Эксплуатация	6117			0,000018	0,000578	0,000018	0,000578	2024
Итого				0,001545	0,011647	0,001545	0,011647	
Всего по загрязняющему веществу:				0,001545	0,011647	0,001545	0,011647	
Всего по объекту:				1,649520	18,324761	1,649520	18,324761	
из них:								
Итого по организованным источникам				0,00000018	0,00001225	0,00000018	0,00001225	
в том числе факелы**								
				0	0	0	0	
Итого по неорганизованным источникам				1,649520	18,324749	1,649520	18,324749	

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.

В соответствии с требованиями статьи 183 Экологического Кодекса РК производственный экологический контроль проводится на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности. Целью производственного экологического контроля состояния окружающей среды является создание информационной базы, позволяющей осуществлять производственные и иные процессы на «экологически безопасном» уровне, а также решать весь комплекс природоохранных задач, возникающих в результате деятельности предприятия.

На каждом предприятии разрабатывается Программа производственного экологического контроля. Программа ПЭК на предприятии является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой.

В Программе ПЭК для объектов предприятия определяются основные направления и общая методология мониторинговых работ по компонентам окружающей среды: атмосферный воздух, водные ресурсы, сточные воды, управление отходами, почвы, растительный покров, животный мир и радиационная обстановка.

Разработка программы производственного экологического контроля осуществляется в соответствии с «Правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля», утвержденными Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14 июля 2021 г. №250, а также требованиям статьи 185 ЭК РК.

Для выполнения мониторинговых работ привлекаются организации и лаборатории, оснащенные современным оборудованием, методиками измерений, большим опытом выполнения подобных работ, имеющие соответствующие лицензии на проведение подобных исследований.

Контроль за источниками выбросов проводится в соответствии с «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы», РНД 211.3.01.06-97.

Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости, дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: департаментом экологии, органами санэпиднадзора.

Контроль за соблюдением нормативов НДС может проводиться на специально оборудованных точках контроля, на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль за выбросами передвижных источников загрязнения атмосферы в период строительства сводится к контролю своевременного прохождения техосмотра автотранспорта и строительной спецтехники, а также к контролю упорядоченного движения их по площадке строительства.

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

В связи с тем, что в период строительства продолжительность действия источников выбросов загрязняющих веществ имеет кратковременный характер, контроль над соблюдением установленных величин НДС предусматривается расчетным методом.

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-график контроля за соблюдением нормативов НДС на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ по всем этапам представлены соответственно в таблицах 3.7.1.-3.7.5.

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	0,581239		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,094451		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,053110		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	1,249154		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,295160		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	1 раз/ период	0,286632		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0002	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	3,003022		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,487991		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,255111		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,400889		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	2,624000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,00000474		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,054667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	1,312000		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	0,000000		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		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,001373		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

	Строительно-монтажные работы	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,000223		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,000117		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,000183		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,008000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,00000000217		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,000025		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,000600		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0005	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 (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	0,496901		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	0,001424		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	0,124388		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6006	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	0,125179		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

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	0,316645		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	0,048000		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	0,666667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6010	Строительно-монтажные работы	Взвешенные вещества	1 раз/ период	0,0052		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Пыль абразивная	1 раз/ период	0,0032		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6011	Строительно-монтажные работы	Керосин (654*)	1 раз/ период	0,047961		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,071942		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6012	Строительно-монтажные работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ период	0,006592		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганец/ (IV) оксид/ (327)	1 раз/ период	0,000706		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/ период	0,000139		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Фториды неорганические плохо растворимые (615)	1 раз/ период	0,000486		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ период	0,000486		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

6013	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,000124		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6014	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
6015	Строительно-монтажные работы	Свинец и его неорганические соединения	1 раз/ период	0,00021		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Олово оксид	1 раз/ период	0,00012		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6016	Работа спецтехники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,142518		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,062520		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,083899		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	1,547209		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ период	0,0000019		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ период	0,257868		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Керосин (654*)	1 раз/ период	0,118112		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)

№ 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	0,581239		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,094451		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,053110		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	1,249154		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,295160		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,286632		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0002	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	3,003022		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,487991		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,255111		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,400889		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	2,624000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,00000474		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,054667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	1,312000		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	0,001373		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,000223		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,000117		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,000183		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,008000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,00000000217		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,000025		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,000600		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0005	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 (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	0,530366		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	0,001839		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	0,107779		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6006	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	0,108465		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
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	0,275165		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	0,048000		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	0,333333		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6010	Строительно-монтажные работы	Керосин (654*)	1 раз/ период	0,047961		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,071942		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6011	Строительно-монтажные работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ период	0,006592		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганец/ (IV) оксид/ (327)	1 раз/ период	0,000706		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/ период	0,000139		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Фториды неорганические плохо растворимые (615)	1 раз/ период	0,000486		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ период	0,000486		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6012	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,000124		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6013	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
6014	Работа спецтехники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,142518		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,062520		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,083899		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	1,547209		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ период	0,0000019		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ период	0,257868		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Керосин (654*)	1 раз/ период	0,118112		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

Таблица 3.7.3 План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ (3 этап)

N источника	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,581239		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

	Строительно-монтажные работы	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,094451		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,053110		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	1,249154		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,295160		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,286632		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0002	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	3,003022		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,487991		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,255111		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,400889		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	2,624000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,00000474		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,054667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	1,312000		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	0,001373		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,000223		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,000117		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,000183		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,008000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,0000000217		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,000025		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,000600		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0005	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 (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	0,559021		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	0,001424		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	0,147915		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6006	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	0,148856		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
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	0,375402		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	0,048000		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	0,666667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6010	Строительно-монтажные работы	Керосин (654*)	1 раз/ период	0,047961		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,071942		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6011	Строительно-монтажные работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ период	0,006592		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганец/ (IV) оксид/ (327)	1 раз/ период	0,000706		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/ период	0,000139		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Фториды неорганические плохо растворимые (615)	1 раз/ период	0,000486		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ период	0,000486		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6012	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,000124		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6013	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
6014	Работа спецтехники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,142518		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,062520		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,083899		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	1,547209		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ период	0,0000019		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ период	0,257868		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Керосин (654*)	1 раз/ период	0,118112		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

Таблица 3.7.4 План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ (4 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	0,581239		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,094451		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,053110		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	1,249154		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,295160		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,286632		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0002	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	3,003022		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,487991		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,255111		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,400889		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	2,624000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,00000474		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,054667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	1,312000		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	0,001373		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,000223		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,000117		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,000183		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,008000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,00000000217		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,000025		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,000600		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0005	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 (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	0,903176		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	0,001424		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	0,278092		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6006	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	0,279862		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
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	0,700516		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	0,048000		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	0,666667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6010	Строительно-монтажные работы	Керосин (654*)	1 раз/ период	0,047961		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,071942		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

6011	Строительно-монтажные работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ период	0,006592		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганец/ (IV) оксид/ (327)	1 раз/ период	0,000706		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/ период	0,000139		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Фториды неорганические плохо растворимые (615)	1 раз/ период	0,000486		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ период	0,000486		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6012	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,000124		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6013	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
6014	Работа спецтехники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,142518		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,062520		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,083899		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	1,547209		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ период	0,0000019		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ период	0,257868		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Керосин (654*)	1 раз/ период	0,118112		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

Таблица 3.7.5 План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ (5 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	0,581239		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,094451		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,053110		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	1,249154		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,295160		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,286632		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

0002	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	3,003022		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,487991		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,255111		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,400889		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	2,624000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,00000474		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,054667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	1,312000		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	0,001373		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,000223		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,000117		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,000183		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,008000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,00000000217		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,000025		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,000600		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0005	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 (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	0,093593		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	0,001424		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	0,009926		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6006	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	0,009989		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
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	0,027185		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	0,666667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6009	Строительно-монтажные работы	Взвешенные вещества	1 раз/ период	0,0052		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Пыль абразивная	1 раз/ период	0,0032		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6010	Строительно-монтажные работы	Керосин (654*)	1 раз/ период	0,047961		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,071942		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6011	Строительно-монтажные работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ период	0,006592		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганец/ (IV) оксид/ (327)	1 раз/ период	0,000706		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/ период	0,000139		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Фториды неорганические плохо растворимые (615)	1 раз/ период	0,000486		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ период	0,000486		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6012	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,000124		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6013	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
6014	Строительно-монтажные работы	Свинец и его неорганические соединения	1 раз/ период	0,000228		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Олово оксид	1 раз/ период	0,000125		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6015	Работа спецтехники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,142518		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,062520		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,083899		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	1,547209		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ период	0,0000019		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ период	0,257868		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
	Керосин (654*)	1 раз/ период	0,118112		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

Таблица 3.7.6 План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

№ 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
0101	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,00000013		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,00000005		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,0000000006		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,0000000003		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,0000000004		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6101	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,0134142		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,0000404		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6102	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,0002653		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,0000008		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6103	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,3603998		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,1332972		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,0004665		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,0002933		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,0000005		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6104	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,0003832		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,0001416		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,0000018		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,0000012		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,0000006		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6105	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,0051092		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,0000154		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

6106	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/ квартал	0,0051092		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/ квартал	0,0000154		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6107	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/ квартал	0,0051092		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/ квартал	0,0000154		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6108	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/ квартал	0,0013247		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/ квартал	0,0000004		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6109	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/ квартал	0,0013247		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/ квартал	0,0000004		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6110	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/ квартал	0,0013247		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/ квартал	0,0000004		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6111	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/ квартал	0,0013247		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/ квартал	0,0000004		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6112	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/ квартал	0,7917001		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/ квартал	0,2928176		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,0038241		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,0012019		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,0024037		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал	0,0006556		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6113	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/ квартал	0,0038510		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/ квартал	0,0014243		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,0000186		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,0000117		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,0000090		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6114	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/ квартал	0,0027694		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных C6-C10	1 раз/ квартал	0,0000083		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6115	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1 раз/ квартал	0,0027694		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,0000083		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6116	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,0060383		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,0022333		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,0000292		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,0000183		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,0000142		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6117	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз/ квартал	0,0060383		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз/ квартал	0,0022333		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензол	1 раз/ квартал	0,0000292		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,0000183		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,0000142		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 метеоусловия (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 выше перечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40%:

- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее 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 не отрегулированными 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 5 этапов: 1 этап -4 месяца, 2 этап -1,5 месяцев, 3 этап -1,5 месяцев, 4 этап – 2 месяца, 5 этап -5 месяцев. Общая продолжительность строительства - 14 месяцев.

Строительство.

При строительстве проектируемого объекта ожидаются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу 22-ти наименований 1-4 классов опасности. Количество источников в период строительства составит - 20, из них 5 - организованные и 15 - неорганизованные.

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ, за весь период проведения строительных работ, составит **107,905206 тонн**, в том числе от стационарных источников **56,655941 тонн**, от передвижных источников **51,249265 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 воздействия - локальный (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное (1 балла);
- интенсивность воздействия - слабая (2 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 2 балла – *воздействие низкое*, при котором изменения в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Эксплуатация

В период эксплуатации проектируемого объекта основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться: запорно-регулирующие арматуры и фланцевые соединения проектируемых сооружений (скважин, выкидных линий, газопроводов и др.), а также нефтяные оседающие шнековые насосы, емкость подземная дренажная (8м³), компрессорные агрегаты, накопительная емкость (объемом 100 м³).

Процесс эксплуатации проектируемых объектов месторождения будет сопровождаться выбросами в атмосферу паров углеводородов.

Источниками загрязнения атмосферы при эксплуатации проектируемых объектов являются:

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.

На период эксплуатации выявлено всего **18 источников выбросов** загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из них **организованные -1, неорганизованных источника – 17**.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составит – **1,649520 г/с или 18,324761 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

Поверхностные воды.

Для региона характерным являются условия засушливого климата с резкими колебаниями температуры, большим дефицитом влажности, высоким уровнем засоленности почв с характерной однородной пространственной структурой. Гидрографическая сеть не развита.

Поверхностные водные источники непосредственно на территории месторождения Есен отсутствуют.

Мощным открытым водным бассейном региона является Каспийское море. Средняя глубина моря в прибрежной части от 1 до 5 метров. Уровень подвержен колебаниям. По последним данным уровень Каспия составляет минус 26,95 – 26,97 м.

Колебания уровня моря увязываются с климатическими факторами. Вода в Каспийском море слабо соленая. Вода в ссорах бывает в период снеготаяния и обильных дождей. Основная часть солевой массы в своем происхождении обязана выщелачиванию морских отложений и накоплению солей с образованием рапы под действием испарения. При высыхании соров поверхность покрывается белой солью.

Подземные воды. Согласно гидрогеологическому районированию месторождение Есен расположено в пределах Южно-Мангышлакского артезианского бассейна второго порядка, в составе которого выделяются доюрский (триасовый), юрско-меловой, и мел-палеогеновый водоносные комплексы, отличающиеся между собой по геофлюидодинамическим характеристикам. Подземные воды залегают на глубине от 115 до 2750 м.

Водоносные горизонты экранированы между собой и от дневной поверхности отложениями глин мощностью более 10 м.

В гидрогеологическом отношении на данном месторождении выделяются две характерные толщи: карбонатная и песчано-глинистая.

Карбонатная толща, сложенная отложениями неогена, палеогена, содержит в основном трещинно-пластовые минерализованные воды, с низкой производительностью скважин. Песчано-глинистая толща охватывает отложения турона, сеномана, верхнего мела, среднего и верхнего Альба, нижнего мела и содержит поровые и пласто-поровые воды с различной минерализацией.

На месторождении Есен грунтовые воды на глубине 6 м не вскрыты.

Подземные воды вскрыты многочисленными колодцами и скважинами на глубинах от 3,6-8 м до 42,4 м в зависимости от гипсометрического положения. Дебиты колодцев изменяются от 0,2 до 0,9 дм³/с, преимущественно 0,3-0,5 дм³/с, при понижении уровней на 0,4-3,3 м, в основном до 1,0 м. Дебиты скважин 0,1-0,5 дм³/с до 1,7 дм³/с при понижении уровня от 0,1 м до 29 м.

Подземные воды пестрого химического состава и минерализации. Рядом с колодцами и скважинами каптируются линзы пресных вод с минерализацией 0,5-0,7 г/дм³ с преобладанием гидрокарбонатов и сульфатов.

Солоноватые воды с минерализацией 4,4-8,3 г/дм³ имеют либо сульфатно-хлоридный, либо хлоридно-сульфатный состав. В скважинах, в связи со вскрытием более глубоких слоев, минерализация составила 5,1-20,1 г/дм³ при хлоридно-сульфатном кальциево-натриевом составе.

Питание горизонта только за счет инфильтрации атмосферных осадков. Водовмещающие породы обладают высокой пористостью до 45-50%, сильной трещиноватостью и кавернозностью, в силу чего, все выпадающие осадки быстро инфильтруются в водоносный горизонт и при наличии поверхностного загрязнения, транспортируют ЗВ в подземные воды, способствуя их накоплению.

4.2 Водопотребление и водоотведение

Водоснабжение и водоотведение данным проектом на период эксплуатации не предусмотрено и данным разделом не рассматривается.

Источниками водоснабжения на месторождениях является привозная вода:

- вода питьевого качества на хозяйственно - бытовые нужды;
- бутилированная вода питьевого качества;
- техническая вода - для производственных целей.

Собственных водозаборов из поверхностных и подземных водоисточников ТОО «Емир Ойл» не имеет. Для обеспечения хозяйственно-бытовых, питьевых и производственных нужд на предприятии используется привозная вода.

Питьевое водоснабжение, а также хоз-бытовые и вспомогательные нужды обеспечиваются питьевой водой, которая доставляется автоцистернами согласно договору.

Надлежащее качество питьевой воды обеспечивает поставщик «Мангыстау-жылу» согласно договору. Контроль количества воды обеспечивается актами приема-передачи воды.

Техническая вода на месторождение доставляется из водовода. Водовод принадлежит ТОО «МАЭК-Казатомпром». Вода используется для обеспечения технологических и производственно-бытовых нужд (бурение и испытание скважин, промывка оборудования и трубопроводов, при подготовке нефти и др.). Техническая вода лимитируется по содержанию и размеру частиц примесей, вода не должна ухудшать качества продукции, вызывать развитие коррозии, различных солевых отложений в аппаратуре, трубопроводах и отдельных сооружениях.

Ответственность за качество технической воды возлагается на поставщика воды ТОО «МАЭК-Казатомпром».

В процессе строительства проектируемых объектов будет использоваться техническая и питьевая вода для увлажнения грунта и гидроиспытаний.

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.

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

- количество воды, согласно Ресурсной смете, составит:

1 этап

- техническая вода – 256,07 м³.

2 этап

- техническая вода – 49,788 м³.

3 этап

- техническая вода – 58,186 м³.

4 этап

- техническая вода – 94,116 м³.

5 этап

- техническая вода – 166,77 м³.

Общее количество технической воды составит – **624,93 м³**.

- продолжительность строительства:

1 этап - 4 месяца (122 дня);

2 этап – 1,5 месяца (44 дня);

3 этап – 1,5 месяца (45 дней);

4 этап – 2 месяца (61 день);

5 этап – 5 месяцев (153 дня).

- количество работающих в наиболее многочисленную смену на строительной площадке – 35 человека.

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 строительно-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	35	2,0	0,07	8,54	-	-
Хозяйственно-питьевые нужды	35	30,0	1,05	128,1	-	-
Итого:		32,0	1,12	136,64		
2 этап строительства						
Питьевые нужды	35	2,0	0,07	3,08	-	-
Хозяйственно-питьевые нужды	35	30,0	1,05	46,2	-	-
Итого:		32,0	1,12	49,28		
3 этап строительства						
Питьевые нужды	35	2,0	0,07	3,15	-	-
Хозяйственно-питьевые нужды	35	30,0	1,05	47,25	-	-
Итого:		32,0	1,12	50,4		
4 этап строительства						
Питьевые нужды	35	2,0	0,07	4,27		
Хозяйственно-питьевые нужды	35	30,0	1,05	64,05		
Итого:		32,0	1,12	68,32		
5 этап строительства						
Питьевые нужды	35	2,0	0,07	10,71		
Хозяйственно-питьевые нужды	35	30,0	1,05	160,65		
Итого:		32,0	1,12	171,36		
Всего:		32,0	5,6	476,0		

В процессе строительства, работающий персонал, будет пользоваться санитарно-бытовыми сооружениями, расположенными на территории месторождения Есен.

На производственные нужды используется техническая вода для пылеподавления.

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

$$W1=S1 \cdot q_{уд} \cdot n$$

где, W – расход воды, м³;

S1 – площадь проектируемой застройки, **1 этап – 200,0 м²; 2 этап – 220,5 м²; 3 этап – 220,5 м²; 4 этап – 150,5 м²; 5 этап – 190,0 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	200,0	4	3,0	2,4
2 этап строительства				
Орошение территории	220,5	4	3,0	2,646
3 этап строительства				
Орошение территории	220,5	4	3,0	2,646
4 этап строительства				
Орошение территории	150,5	4	3,0	1,806
5 этап строительства				
Орошение территории	190,0	4	3,0	2,28
Итого, расход воды на пылеподавление:				11,778

- Техническая вода – 11,778 м³

Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

Суммарное количество воды, необходимое для проведения гидроиспытания трубопроводов по 1 этапу составит – 125,57 м³.

Расчет воды при гидроиспытаниях:

$$V = S \times L = \pi \times R^2 \times L$$

где: R - радиус трубы, м; 0,11

L - длина трубопровода, м, 3305 м.

Объем воды при гидроиспытаниях:

$$V = \pi \times R^2 \times L = 3,14 \times 0,0121 \times 3305 = 125,57 \text{ м}^3.$$

Суммарное количество воды, необходимое для проведения гидроиспытания трубопроводов по 2 этапу составит – 0,942 м³.

Расчет воды при гидроиспытаниях:

$$V = S \times L = \pi \times R^2 \times L$$

где: R - радиус трубы, м; 0,063

L - длина трубопровода, м, 75 м.

Объем воды при гидроиспытаниях:

$$V = \pi \times R^2 \times L = 3,14 \times 0,004 \times 75 = 0,942 \text{ м}^3.$$

Суммарное количество воды, необходимое для проведения гидроиспытания трубопроводов по 3 этапу составит – 8,29 м³.

Расчет воды при гидроиспытаниях:

$$V = S \times L = \pi \times R^2 \times L$$

где: R - радиус трубы, м; 0,063

L - длина трубопровода, м, 660 м.

Объем воды при гидроиспытаниях:

$$V = \pi \times R^2 \times L = 3,14 \times 0,004 \times 660 = 8,290 \text{ м}^3.$$

Суммарное количество воды, необходимое для проведения гидроиспытания трубопроводов по 4 этапу составит – 28,26 м³.

Расчет воды при гидроиспытаниях:

$$V = S \times L = \pi \times R^2 \times L$$

где: R - радиус трубы, м; 0,063

L - длина трубопровода, м, 2250 м.

Объем воды при гидроиспытаниях:

$$V = \pi \times R^2 \times L = 3,14 \times 0,004 \times 2250 = 28,26 \text{ м}^3.$$

Суммарное количество воды, необходимое для проведения гидроиспытания трубопроводов по 2 этапу составит – 3,84 м³.

Расчет воды при гидроиспытаниях:

$$V = S \times L = \pi \times R^2 \times L$$

где: R - радиус трубы, м; 0,089

L - длина трубопровода, м, 155 м.

Объем воды при гидроиспытаниях:

$$V = \pi \times R^2 \times L = 3,14 \times 0,0079 \times 155 = 3,84 \text{ м}^3.$$

Общий расход воды для гидравлических испытаний составляет – **166,902 м³**.

После гидроиспытания трубопроводов вода будет собираться в емкость и вывозиться сторонней организацией на очистные сооружения, согласно заключенному договору.

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). Вода привозная, доставляется на площадку строительства автотранспортом.

Таблица 4.2.2 Сводные расходы по водопотреблению

Система водопотребления	Расчетный расход воды	Источник водоснабжения
	м ³ /период	
1 этап строительства		
Питьевые нужды	8,54	Бутилированная питьевая вода
Хозяйственно-питьевые нужды на период строительства	128,1	Техническая вода
Вода на орошение площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта)	2,4	Техническая вода
Вода для гидроиспытания трубопроводов	125,57	Техническая вода
Итого:	264,61	
2 этап строительства		
Питьевые нужды	3,08	Бутилированная питьевая вода
Хозяйственно-питьевые нужды на период строительства	46,2	Техническая вода
Вода на орошение площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта)	2,646	Техническая вода
Вода для гидроиспытания трубопроводов	0,942	Техническая вода
Итого:	52,868	
3 этап строительства		

Питьевые нужды	3,15	Бутилированная питьевая вода
Хозяйственно-питьевые нужды на период строительства	47,25	Техническая вода
Вода на орошение площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта)	2,646	Техническая вода
Вода для гидроиспытания трубопроводов	8,29	Техническая вода
Итого:	61,336	
4 этап строительства		
Питьевые нужды	4,27	Бутилированная питьевая вода
Хозяйственно-питьевые нужды на период строительства	64,05	Техническая вода
Вода на орошение площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта)	1,806	Техническая вода
Вода для гидроиспытания трубопроводов	28,26	Техническая вода
Итого:	98,386	
5 этап строительства		
Питьевые нужды	10,71	Бутилированная питьевая вода
Хозяйственно-питьевые нужды на период строительства	160,65	Техническая вода
Вода на орошение площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта)	2,28	Техническая вода
Вода для гидроиспытания трубопроводов	3,84	Техническая вода
Итого:	177,48	
Всего на период строительства	654,68	

Итого: расход воды на период строительства – **654,68 м³/период.**

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

Водоотведение

На объектах ТОО «Емир Ойл» действует самотечная напорная система канализации. Хозяйственно-бытовые сточные воды от сооружения через выпускные колодцы отводятся в общий коллектор. Далее по коллектору сточные воды поступают в емкость для сбора отработанной воды (септик) объемом 30 м³.

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.

Хозяйственно - бытовые сточные воды отводятся по самотечной сети в приемные отделения септик с насосной установкой. Наполнения стоки будут откачиваться, и вывозиться автоцистернами на очистные сооружения близлежащих населенных пунктов по договору.

Во время проведения строительных работ, подрядной организацией будут использоваться биотуалеты. Образующиеся стоки, по мере их образования, будут вывозиться специальным автомобильным транспортом на специализированное предприятие согласно заключенному договору.

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;
- гидравлическое испытание трубопроводов;
- обустройство скважин приустьевыми приемками.

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 приемками.

Отвод поверхностных вод предусматривается за территорию площадки с минимально требуемыми уклонами.

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

при строительстве:

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

Интегральная оценка воздействия составит 1 балл – воздействие низкой значимости.

при эксплуатации:

В целом воздействие на этапе эксплуатации состояние подземных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

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

Интегральная оценка воздействия составит 4 баллов – воздействие низкое.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

5 ОХРАНА ПОЧВЫ. ОТХОДЫ. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

5.1. Состояние почвенно-растительного покрова

Согласно почвенно-географического районирования, рассматриваемая контрактная территория ТОО «Емир-Ойл», расположена в пределах пустынно-степной зоны, в подзоне северной пустыни и её Актау-Карагиенского низменного района бурых солонцеватых почв и соровыми солончаками бессточных впадин. Данный район находится к югу от плато Тюб-Караган. Третичные отложения здесь перекрываются четвертичными морскими осадками. Днища впадин заполнены хемогенными отложениями, мощность которых местами достигает более 10 м.

Почвы.

Почвообразующими породами служат богатые морской фауной четвертичные морские отложения, относящиеся к хазарскому, хвалынскому и новокаспийскому ярусам. Эти отложения с глубины около 0,5-5 м подстилаются известняками Сарматского моря. Местами известняки выходят на дневную поверхность или очень близки к поверхности. На склонах, в долинах и во впадинах почвообразующими породами служат делювиальные и пролювиальные отложения.

Зональными почвами района являются бурые солонцеватые разновидности. В межуалистных долинах они комплексируются с солонцами. Значительные площади представлены маломощными почвами с близким подстиланием известняков, малоразвитыми и эродированными почвами, залегающими на склонах впадин. Микрозападины в равнинной части заняты солонцами лугово-пустынными. На дне бессточных впадин - развиты соровые солончаки и чистые солевые наносы - соры (солевые хаки).

Большую часть площади здесь занимают бурые солончаково-солонцовые комплексы. Однородные площади бурых почв встречаются редко. Чаще всего, зональный комплекс представлен:

Бурыми полупустынными солонцеватыми почвами.

Основная особенность этих почв - слабая гумусированность и малая мощность гумусового горизонта. Бурые полупустынные почвы характеризуются обеднением верхнего горизонта илом, полуторными окислами, кальцием и магнием. Содержание гумуса – 0,2-2,5% в зависимости от механического состава. Почвы бедны усвояемыми формами азота и фосфора, что обусловлено скудностью растительного покрова и малой подвижностью питательных элементов в карбонатной среде. Однако почвы достаточно обеспечены подвижным калием. Реакция почв слабощелочная, емкость поглощения: песчаных и супесчаных почв - 3-10 мг-экв/100 г, суглинистых -10-25 мг-экв/100 г почвы. В преобладающем большинстве у бурых почв, в подошве разреза первого метра, появляются легкорастворимые соли. Почвы используются в основном как малопродуктивные пастбища.

В почвенном покрове рассматриваемой площади с бурыми почвами значительное место занимают солонцы и солончаки. Солончаки соровые развиваются под изреженной растительностью, с преобладанием различных видов солянок. В настоящее время грунтовые воды, большей частью, не связаны с поверхностью почвы, и засоленность почв связана с непромытым, периодически выпотным типом водного режима. Объединяющими признаками солончаков являются: высокое засоление почвогрунтов, начиная с поверхности (более 1 % солей по плотному остатку), слабая дифференциация профиля на генетические горизонты, вскипание с поверхности, при отсутствии видимых карбонатных выделений.

Солончаки соровые занимают днища замкнутых депрессий и в первую очередь примыкающей к рассматриваемой площади впадины Карагие, Котловины соров представляют благоприятную среду для соле-накопления, за счет сноса солей вместе с тальми водами с вышележащей территории и подпитывания минерализованных грунтовых вод. Последние находятся на глубине от 50 см до 2 м. Близкое залегание минерализованных грунтовых вод обеспечивает постоянную капиллярную связь с поверхностными горизонтами солончаков и высокое засоление профиля. Солончаки соровые слабо затронуты почвообразованием. По существу это не почвенные, а геологические образования. В них под белой солевой коркой залегает бесструктурная влажная, вязкая глинистая масса, насыщенная солями.

Соровые солончаки - неудобные земли. Их использование в сельскохозяйственном производстве потребовало бы проведения чрезвычайно дорогостоящих и трудоемких мелиоративных мероприятий.

Солонцы пустынные (Сп) встречаются как сплошными массивами, так и в комплексах и сочетаниях с другими почвами на сильно засоленных почвообразующих породах. Грунтовые воды располагаются глубже 8-10 м и существенно не влияют на процессы почвообразования. Растительность, обычно изреженная, представлена в основном бююргуном и тасбюргуном с участием полыни.

Большая пестрота и разнообразие почвенного покрова, широкое распространение засоленных, солонцеватых почв и солончаков определяют трудные почвенно-мелиоративные условия, осложняемые засушливостью климата и слабой обводненностью территории. Все почвы, встречающиеся на рассматриваемой площади, отличаются малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием элементов зольного питания, малой емкостью поглощения. Качественный состав почв в большинстве случаев неблагоприятен для земледелия и требует применения тех или иных мелиоративных мероприятий, так как широкое распространение солонцеватых и засоленных почв, их мелкопятнистое размещение в условиях слабой естественной дренированности территории создают большие трудности при освоении земель.

Согласно ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация» в геологическом разрезе района работ выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ – 1. Песок пылеватый;
- ИГЭ – 2. Супесь пылеватая;
- ИГЭ – 3. Суглинок легкий пылеватый;
- ИГЭ – 4. Суглинок тяжелый пылеватый;
- ИГЭ – 5. Глина легкая пылеватая.

Рельеф в точке заложения почвенного разреза - слабоволнистая равнина. Растительность полынно-биюргуновая. Отмечено обильное выделение карбонатов с 20 см, водорастворимых солей - с 35 см.

Данные механического анализа подтверждают значительную обогащенность иллювиального горизонта илистыми частицами. Такое распределение фракций по генетическим горизонтам характерно для солонцов. Они малопригодны для земледелия и используются как пастбища.

Большая пестрота и разнообразие почвенного покрова, широкое распространение засоленных, солонцеватых почв и солончаков определяют трудные почвенно-мелиоративные условия, осложняемые засушливостью климата и слабой обводненностью территории. Все почвы, встречающиеся на рассматриваемой площади, отличаются малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием элементов зольного питания, малой емкостью поглощения. Качественный состав почв в большинстве случаев неблагоприятен для земледелия и требует применения тех или иных мелиоративных мероприятий, так как широкое распространение солонцеватых и засоленных почв, их мелкопятнистое размещение в условиях слабой естественной дренированности территории создают большие трудности при освоении земель.

5.2 Воздействие проектируемых работ на почвенный покров

5.2.1 Факторы воздействия проектируемых объектов на почвенный покров

Работы будут проводиться в пределах отведенной территории. Нарушений почвенно-растительного покрова на прилегающих участках не ожидается.

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.

В процессе доставки оборудования будет задействовано несколько единиц спецтехники.

При работе спецтехники в атмосферу выбрасываются твердые вещества (пыль, сажа), оксиды углерода и азота, сернистый ангидрид, углеводороды и т.д. Эти вещества, выпадая из атмосферы в почву, могут влиять на ее качество. Из почвы они переходят в растения и включаются в трофические цепи. Однако стоит учесть, что работа данных источников предусматривает кратковременный характер. Согласно принятым проектным решениям, в период проведения работ проводится сбор и утилизация

всех видов сточных вод и отходов, что минимизирует их возможное воздействие на почвенно-растительный покров как самих площадок, так и прилегающих территорий.

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;
- захоронение отходов производить только на полигонах;
- движение автотранспорта только по существующим дорогам;
- отстой и заправка автотранспортных средств осуществлять на специально отведенных

площадках.

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 на период строительных работ, 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

Растительный покров контрактной территории месторождения Есен сформирован в жестких природных условиях северных пустынь — засушливого климата, большого дефицита влажности, высокого уровня засоленности и неразвитости почв и характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры, разреженностью, низким уровнем биологического разнообразия.

На контрактной территории распространены несложные по составу одно-двухкомпонентные сообщества с преобладанием полыни белоземельной: белоземельно-полынное, иногда с итсигеком и адраспаном, белоземельно-полынно-еркековое, белоземельно-полынно-мортучковое, белоземельно-полынно-кейреукое, белоземельно-полынно-солянковое, мелкими локальными пятнами возле населенных пунктов и мест стоянок скота - белоземельно-полынно-итсигековое. Видовая насыщенность сообществ 15-20 видов, проективное покрытие почвы растениями 40-60 %, урожайность колеблется в пределах 3-4 ц/га сухой массы. На легких почвах полыни сопутствуют в качестве субдоминантов пырей ломкий или ерек, ковыль Шовицовский (*Stipa szovvitsiana*), кейреук (*Salsola rigida*), кохия простертая или изень (*Kochia prostrata*). На суглинистых почвах сопутствующим растением является ежовник солончаковый или бюргун, на сбитых местах - сорные ядовитые для скота ежовник безлистный или итсигек (*Anabasis aphylla*) и гармала обыкновенная, повсеместно встречаются эфемеры: мортуч пшеничный, рогозавник пряморогий (*Ceratocephalus ortoceras*), клоповник пронзеннолистный, малькольмия африканская, бурачок пустынный, лепталеум нителитый. Единично встречаются лянника тонкошпоровая (*Linaria leptoceras*), липучка полуголая (*Lappula semigiabra*), оносма тычиночная, ферула татарская (*Ferula tatarica*), лапчатка низкая (*Potentilla supina*), рогач сумчатый или белек, тюльпаны согдийский и Борцова (*Tulipa sogdiana*, *T. Borzczovii*) и др. Повсеместно отмечается наличие заразики прелестной (*Orobanche amoena*) - растения, паразитирующего на корнях полыней и злаков.

Растительный покров комплексный. Растительность, развивающаяся в условиях слабоволнистой равнины с серо-бурыми засоленными почвами и пятнами солонцов, по микропонижениям представлена комплексами белоземельно-полынных сообществ с бюргуново-мортучковыми и бюргуновыми.

Современный растительный покров исследуемой территории по своей структуре и составу отражает местные условия произрастания и характер хозяйственного использования территории, и формируется в результате сложной сети процессов взаимосвязи растительности со средообразующими компонентами ландшафтов (рельефом, почвами, грунтовыми водами) и дестабилизирующими природными и техногенными факторами.

Редкие и эндемичные виды растений на территории лицензионных участков отсутствуют.

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;
- отдельный 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

Фауна млекопитающих рассматриваемой контрактной территории ТОО «Емир-Ойл» принадлежит к зоогеографическому участку Северные Аралокаспийские пустыни. Фоновыми видами млекопитающих являются мелкие хищники и грызуны. Основной фоновый вид – большая песчанка. На территории ТОО «Емир-Ойл» обитает 26 видов млекопитающих, 61 вид птиц, 6 видов пресмыкающихся и 1 вид земноводных. Из птиц, обитающих на территории месторождений, 4 вида являются редкими, и занесены в Красную Книгу.

Млекопитающие

На территории месторождения Есен обитает 26 видов млекопитающих (Mammalia) из 11 семейств. Наиболее распространёнными являются грызуны (Rodentia), доминируют песчанниковые (Gerbelidae). Из редких видов отмечено обитание джейранов (*Gazella subgutturosa*) и устюртских муфлонов (*Ovis orientalis*). Представитель насекомоядных (Insectivora), ушастый ёж (*Erinaceus auritus*), встречается по всей территории, средняя численность составляет 1-2 особи на 10 га. Численность на уровне средних многолетних показателей.

Представители отряда рукокрылые (летучие мыши) - усатая ночница (*Myotis mystacinus*), поздний кожан (*Eptesicus serotinus*), двухцветный кожан (*Vespertilio murinus*) встречаются в районе песчаного карьера, рядом с мелкими водоёмами. Численность на уровне 4 особи на га.

На территории обитают представители отряда хищных (Carnivora) из двух семейств -псовые и куны. Обычная численность волка (*Canis lupus*) 1 особь на 10000 га. Численность лисицы (*Vulpes vulpes*) и корсака (*Vulpes corsac*) 1 особь на 100 га. Численность степного хорька (*Mustela eversmanni*) и ласки (*Mustela nivalis*) около 1 особи на 10 га.

Парнокопытные, семейство полорогие, представлено джейраном (*Gazella subgutturosa*). На территории во время перекочевок встречаются единичные особи сайги (*Saiga tatarca*). В юго-восточной части месторождения на склонах чинков были отмечены 2 особи устюртских муфлонов (*Ovis orientalis*).

Пернатые

Представителей пернатых по характеру пребывания можно разделить на 4 категории -пролетные, гнездящиеся, оседлые, и зимующие. Орнитофауна обследуемой территории может насчитывать до 60 видов в период пролёта.

Рядом с промышленными объектами на территории ТОО «Емир Ойл» обитают 6 синантропных видов. Представители синантропных пернатых встречаются в количестве до 10 особей на 1 км маршрута. Представители пернатых водно-болотного комплекса обитают на мелких водоёмах.

Из пернатых внесённых в Красную Книгу зафиксировано 4 вида. Из хищных птиц встречались степной орёл (*Aquila garrax*) и орёл могильник (*Aquila heliaca*). Из семейства рябковых встречается чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*) и саджа (*Syrrhaptes paradoxus*). Степной орёл (*Aquila garrax*) в обследуемом районе встречены 2 особи.

Земноводные

Земноводные (*Amphibia*) представлены одним видом. Фоновым видом земноводных является зелёная жаба (*Bufo viridis*). Обитает на колониях грызунов в пустынной части территории и рядом с водоёмами.

Беспозвоночные

Максимальное количество видов беспозвоночных на обследованной территории обитает на участках с кустарниками тамариска и верблюжьей колючки, рядом с водоёмами.

Фоновыми представителями насекомых являются виды из сем. *Lestididae*, семейство стрекозы-стрелки - *Coenagrionidae*, семейство стрекозы коромысла *Aeschnidae*, отряд жесткокрылые (жуки)- *Coleoptera*, чернотелки - *Tenebrionidae*, *Acrididae* — саранчовые.

Среди паукообразных многочисленны представители семействами *Lycosidae*, род (*Lycosa*) тарантул (*Lycosa singoriensis*). Опасные для человека паукообразные - фаланга (*Geleodes araneoides*), скорпионы (род *Buthus*), каракурт (*Lathrodectus tredecimguttatus*), могут спорадически встречаться по всей территории.

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, утвержденным 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 5-ти этапах строительства будет образовано **15,6222 тонн отходов**, из них опасных – 2,7205 т, неопасных – 12,9017 т., из них:

1 этап - 4,3577 тонн

Опасные отходы – 0,6716 тонн;

Неопасные отходы – 3,6861 тонн.

2 этап - 1,6353 тонн

Опасные отходы – 0,403 тонн

Неопасные отходы – 1,2323

3 этап - 1,7904 тонн

Опасные отходы – 0,4081 тонн

Неопасные отходы – 1,3823

4 этап - 2,3039 тонн

Опасные отходы – 0,4608 тонн

Неопасные отходы – 1,8431

5 этап - 5,5349 тонн

Опасные отходы – 0,777 тонн

Неопасные отходы – 4,7579

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;
- Коммунальные отходы.

Ниже представлены расчеты образования отходов при СМР.

Расчет и обоснование объемов образования отходов при строительстве

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.

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

где: N – количество промасленной ветоши, т;

M_o – поступающее количество ветоши, 1 этап - 0,08 т; 2 этап - 0,026 т; 3 этап - 0,03 т; 4 этап - 0,04 т; 5 этап - 0,1 т;

M – содержание в ветоши масел, тонн:

$$M = 0,12 * M_o$$

W – содержание в ветоши влаги, т.

$$W = 0,15 * M_o$$

1 этап

$$N = 0,08 + 0,12 * 0,08 + 0,15 * 0,08 = \mathbf{0,1016 \text{ т /период}}$$

2 этап

$$N = 0,026 + 0,12 * 0,026 + 0,15 * 0,026 = \mathbf{0,033 \text{ т /период}}$$

3 этап

$$N = 0,03 + 0,12 * 0,03 + 0,15 * 0,03 = \mathbf{0,0381 \text{ т /период}}$$

4 этап

$$N = 0,04 + 0,12 * 0,04 + 0,15 * 0,04 = \mathbf{0,0508 \text{ т /период}}$$

5 этап

$$N = 0,1 + 0,12 * 0,1 + 0,15 * 0,1 = \mathbf{0,127 \text{ т /период}}$$

Использованной тары ЛКМ образуется в процессе покрасочных работ проектируемых объектов. Состав отхода (%): жесьт/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 МООС 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

$$N = 0,0008 * 400 + 5 * 0,05 = 0,57 \text{ т/период}$$

2 этап

$$N = 0,0008 * 150 + 5 * 0,05 = 0,37 \text{ т/период}$$

3 этап

$$N = 0,0008 * 150 + 5 * 0,05 = 0,37 \text{ т/период}$$

4 этап

$$N = 0,0008 * 200 + 5 * 0,05 = 0,41 \text{ т/период}$$

5 этап

$$N = 0,0008 * 500 + 5 * 0,05 = 0,65 \text{ т/период}$$

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					
0,32	0,0008	400	5	0,05	0,57
2 этап строительства					
0,12	0,0008	150	5	0,05	0,37
3 этап строительства					
0,12	0,0008	150	5	0,05	0,37
4 этап строительства					
0,16	0,0008	200	5	0,05	0,41
5 этап строительства					
0,40	0,0008	500	5	0,05	0,65
Всего:					2,37

Масса тары из-под ЛКМ за период СМР **в 1 этапе** составит **0,57 т**.

Масса тары из-под ЛКМ за период СМР **во 2 этапе** составит **0,37 т**.

Масса тары из-под ЛКМ за период СМР **в 3 этапе** составит **0,37 т**.

Масса тары из-под ЛКМ за период СМР **в 4 этапе** составит **0,41 т**.

Масса тары из-под ЛКМ за период СМР **в 5 этапе** составит **0,65 т**.

Строительные отходы (остаток бетона, плит) образуются в процессе осуществления бетонных работ. В состав отхода могут входить, например, остатки цемента - 10%, песок -30%, штукатурка - 55%.

Собираются отходы и хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев.

В процессе строительства строительные отходы принимаются ориентировочно в количестве:

- 1 этап - **1,6 т**;
- 2 этап - **0,5 т**;

- 3 этап - **0,6 т**;
- 4 этап - **0,8 т**;
- 5 этап - **2,2 т**.

Металлолом (инертные отходы, остающиеся при строительстве, образуется в процессе резки металлопроката, 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 - 120 т, 2 этап -40 тонн, 3 этап -45 тонн, 4 этап -60 тонн, 5 этап -145 тонн.**

1 этап

$$N = 0,01 * 120 = 1,2 \text{ т/период}$$

2 этап

$$N = 0,01 * 40 = 0,40 \text{ т/период}$$

3 этап

$$N = 0,01 * 45 = 0,45 \text{ т/период}$$

4 этап

$$N = 0,01 * 60 = 0,6 \text{ т/период}$$

5 этап

$$N = 0,01 * 145 = 1,45 \text{ т/период}$$

$$N = 1,2 + 0,40 + 0,45 + 0,6 + 1,45 = 4,1 \text{ т/период}$$

Ориентировочно масса металлолома – 1 этап - **1,2 тонн**

2 этап - **0,4 тонн**

3 этап - **0,45 тонн**

4 этап - **0,6 тонн**

5 этап - **1,45 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 - 0,743 т; 2 этап -0,279 т; 3 этап -0,279 т; 4 этап -0,371 т; 5 этап - 0,929 т;

Q - остаток электрода, 0,015.

1 этап

$$N = 0,743 * 0,015 = 0,0111 \text{ т}$$

2 этап

$$N = 0,279 * 0,015 = 0,0042 \text{ т}$$

3 этап

$$N = 0,279 * 0,015 = 0,0042 \text{ т}$$

4 этап

$$N = 0,371 * 0,015 = 0,0056 \text{ т}$$

5 этап

$$N = 0,929 * 0,015 = 0,0139 \text{ т}$$

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:

$$Q_{\text{ТБО}} = P * M * r,$$

где: **P** – норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м³;

M – численность работающего персонала, 35 чел;

r - плотность коммунальных отходов, 0,25 т/м³.

1 этап

$$Q_{\text{ТБО}} = 0,3 * 35 * 0,25 * 4/12 = 0,875 \text{ т}$$

2 этап

$$Q_{\text{ТБО}} = 0,3 * 35 * 0,25 * 1,5/12 = 0,3281 \text{ т}$$

3 этап

$$Q_{\text{ТБО}} = 0,3 * 35 * 0,25 * 1,5/12 = 0,3281 \text{ т}$$

4 этап

$$Q_{\text{ТБО}} = 0,3 * 35 * 0,25 * 2/12 = 0,4375 \text{ т}$$

5 этап

$$Q_{\text{ТБО}} = 0,3 * 35 * 0,25 * 5/12 = 1,094 \text{ т}$$

Расчет объемов образования отходов при эксплуатации объекта

В процессе эксплуатации проектируемого объекта предполагается образование промасленной ветоши.

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, 0,25 т/год;

M – норматив содержания в ветоши масла ($M = M_0 \cdot 0,12$);

W - норматив содержания в ветоши влаги ($W = M_0 \cdot 0,15$);

$$N = 0,25 + (0,25 \cdot 0,12) + (0,25 \cdot 0,15) = 0,3175 \text{ т/год}$$

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	0,57	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	0,1016	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Строительные отходы	1,6	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Металлолом	1,2	17 04 07 (смешанные металлы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Огарки сварочных электродов	0,0111	12 01 13 (отходы сварки)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Коммунальные отходы	0,875	20 03 99 (коммунальные отходы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на захоронение
2 этап Строительство				
Использованная тара ЛКМ	0,37	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	0,033	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Строительные отходы	0,5	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Металлолом	0,4	17 04 07 (смешанные металлы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Огарки сварочных электродов	0,0042	12 01 13 (отходы сварки)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Коммунальные отходы	0,3281	20 03 99 (коммунальные отходы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на захоронение

3 этап Строительство				
Использованная тара ЛКМ	0,37	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	0,0381	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Строительные отходы	0,6	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Металлолом	0,45	17 04 07 (смешанные металлы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Огарки сварочных электродов	0,0042	12 01 13 (отходы сварки)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Коммунальные отходы	0,3281	20 03 99 (коммунальные отходы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на захоронение
4 этап Строительство				
Использованная тара ЛКМ	0,41	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	0,0508	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Строительные отходы	0,8	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Металлолом	0,6	17 04 07 (смешанные металлы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Огарки сварочных электродов	0,0056	12 01 13 (отходы сварки)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Коммунальные отходы	0,4375	20 03 99 (коммунальные отходы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на захоронение
5 этап Строительство				
Использованная тара ЛКМ	0,65	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	0,127	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию

Строительные отходы	2,2	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Металлолом	1,45	17 04 07 (смешанные металлы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Огарки сварочных электродов	0,0139	12 01 13 (отходы сварки)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Коммунальные отходы	1,094	20 03 99 (коммунальные отходы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на захоронение
Эксплуатация				
Промасленная ветошь	0,3175	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления и лимиты захоронения отходов для объектов I и II категорий (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»).

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для:

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

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве (1, 2, 3, 4 и 5 Этапов) и эксплуатации представлены в таблицах 5.6.3, 5.6.4, 5.6.5, 5.6.6, 5.6.7, 5.6.8.

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	-	4,3577
в том числе отходов производства	-	3,4827
отходов потребления	-	0,875
Опасные отходы		
Использованная тара ЛКМ	-	0,57
Промасленная ветошь	-	0,1016
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0111
Строительные отходы	-	1,6
Металлолом	-	1,2
Коммунальные отходы	-	0,875
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	-	1,6353
в том числе отходов производства	-	1,3072
отходов потребления	-	0,3281
Опасные отходы		
Использованная тара ЛКМ	-	0,37
Промасленная ветошь	-	0,033
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0042
Строительные отходы	-	0,5
Металлолом	-	0,4
Коммунальные отходы	-	0,3281
Зеркальные		
	-	0

Таблица 5.6.5 Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве (3 Этап)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	1,7904

в том числе отходов производства	-	1,4623
отходов потребления	-	0,3281
Опасные отходы		
Использованная тара ЛКМ	-	0,37
Промасленная ветошь	-	0,0381
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0042
Строительные отходы	-	0,6
Металлолом	-	0,45
Коммунальные отходы	-	0,3281
Зеркальные		
	-	0

Таблица 5.6.6 Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве (4 Этап)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	2,3039
в том числе отходов производства	-	1,8664
отходов потребления	-	0,4375
Опасные отходы		
Использованная тара ЛКМ	-	0,41
Промасленная ветошь	-	0,0508
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0056
Строительные отходы	-	0,8
Металлолом	-	0,6
Коммунальные отходы	-	0,4375
Зеркальные		
	-	0

Таблица 5.6.7 Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве (5 Этап)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	5,5349
в том числе отходов производства	-	4,4409
отходов потребления	-	1,094
Опасные отходы		
Использованная тара ЛКМ	-	0,65

Промасленная ветошь	-	0,127
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0139
Строительные отходы	-	2,2
Металлолом	-	1,45
Коммунальные отходы	-	1,094
Зеркальные		
	-	0

Таблица 5.6.8 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	-	0,3175
в том числе отходов производства	-	0,3175
отходов потребления	-	0
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,3175
Не опасные отходы		
	-	0
Зеркальные		
	-	0

Подрядные компании, проводящие строительство, утилизируют самостоятельно свои отходы, образующиеся в процессе строительства, по заключенным договорам со специализированными организациями.

Отходы ТОО «Емир Ойл», образующиеся в процессе строительства, передаются согласно заключенным договорам специализированным организациям для вывоза соответствии с Процедурой управления отходами Компании.

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 ТОО «Емир Ойл» будет действовать единая система управления отходами, которая включает следующие этапы:

1) Образование

Основной деятельностью ТОО «Емир Ойл» 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.

Отработанные светодиодные лампы образуются вследствие использования и истечение своего срока эксплуатации ламп при освещении производственных помещений и прилегающей территории.

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.

Отработанные светодиодные лампы сразу вывозятся без предварительного накопления и временного хранения на производственной площадке. Вывоз и передача сторонней специализированной организации по договору для дальнейшей утилизации.

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

Идентификация состава образующихся отходов проводится при разработке Паспорта отхода. Состав отходов принят по «Классификатору отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314). В рамках данного РООС паспорта на отходы не разрабатываются. Образование новых видов отходов не предвидится

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 Есен, 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 инвентаризации отходов, 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 отходах 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 строительно-монтажных работах:

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

Интегральная оценка воздействия составит 2 балла – воздействие низкой значимости.

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);
- временный масштаб – многолетнее (при эксплуатации более 3 лет) (4 балла);
- интенсивность воздействия - незначительная (1 балл).

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 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, обеспечивают безопасность работ, гарантируют защиту окружающей среды, осуществляют надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.
- боковые поверхности бетона, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны битумом БН70/30 за 2 раза, по грунтовке из 40% раствора битума в керосине;
- металлоконструкции изготовлены из стали С245 по ГОСТ 27772-2015;
- металлоконструкции окрашены эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии с СП РК 2.01-101-2013;
- сварка металлоконструкций производится электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов;
- контроль неразрушающими методами сварных стыков трубопроводов согласно СП ГОСТ 9467-75;
- антикоррозионное покрытие надземных стальных трубопроводов и арматуры масляно-битумное в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 - 1 слой
- тепловая изоляция надземных обвязочных трубопроводов и арматуры – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна толщиной $\delta=60$ мм. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная. ГОСТ 19904-90;
- Антикоррозионная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются окраске в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013.
- Предусматривается устранение просадочных свойств грунтов: предварительное трамбование грунтов тяжелыми трамбовками.

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.

7 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) промышленные 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 осуществляется в соответствии с документами нормирования.

8 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.

8.1 Шумовое воздействие (Шум)

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду в процессе выполнения 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.

Предельные 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 8.1.1.

Таблица 8.1.1 Ожидаемые уровни шума от транспортных средств, строительной техники и оборудования при строительстве (на расстоянии 1 м от оборудования)

Техника	Уровень звука, дБА
Дорожный каток	85

Бульдозер	90
Экскаватор	92
Автогрейдер	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 8.1.2.

Таблица 8.1.2 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 8.1.3.

Таблица 8.1.3

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, L макс, 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 № КР 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 сумму 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;
- виброизоляции 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.

8.2 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.

8.3 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.

8.4 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 8.4.1 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.

8.5 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.

8.6 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 средней продолжительности - 8 мес.(2 балл);

интенсивность воздействия (обратимость изменения) - слабое (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 4 балла – воздействие низкой значимости.

Ионизирующее излучение, волновые и радиационные излучения, приводящие к вредному воздействию на атмосферный воздух, здоровье человека и окружающую среду от проектируемых сооружений отсутствуют.

При эксплуатации

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).

Интегральная оценка воздействия составит 4 балла – воздействие низкой значимости.

В период **эксплуатации** воздействие физических факторов на компоненты окружающей среды не предполагается, воздействие низкое.

9 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 9.1.1

Таблица 9.1.1

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 запроектированного 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 9.1.2

Таблица 9.1.2

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействия отмечаются 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 9.1.3.

Таблица 9.1.3

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 9.1.4

Таблица 9.1.4

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 узаконенный 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, представлена в таблице 9.1.5.

Таблица 9.1.5

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Значимость воздействия
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
Атмосферный воздух	Ограниченное 2	Кратковременное 1	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (2)
Подземные воды	Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (4)
Почва	Локальное 1	Кратковременное 1	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (4)
Отходы	Локальное 1	Кратковременное 1	Слабое 2	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	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (2)

Таблица 9.1.6

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Значимость воздействия
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
Атмосферный воздух	Многолетнее 4	Кратковременное 1	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (4)
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 «Строительство системы сбора месторождения Есен», 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.

10 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 повлиять 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 определить 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. Признаки теплового удара – общая слабость, вялость, повышение температуры, ослабление сердечной деятельности, тошнота, рвота, обморок.

Пары углеводородов и газы при определенных концентрациях в воздухе оказывают вредное воздействие 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, кроветворные органы.

Не маловажную роль играет и моральное состояние работника. Все эти причины сказываются на работоспособности, умение реально оценивать создавшуюся 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 производственных 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 разнообразными. 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 здание 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, производственных аварий, при нарушении правил техники безопасности и других причин. Пожары уничтожают здания, сооружения, оборудования и другие материальные ценности. При невозможности вывода 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, ливневых 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, достигающего при штормах и ураганах скорости более 100 км/ч, разрушаются здания, ломаются деревья, повреждаются 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, существенными экологическими последствиями. При этом уровень экологического риска возрастает из-за невозможности 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 практически невозможно оценить обобщенную реакцию природной среды от суммарного воздействия отдельных видов антропогенной деятельности и способной привести к катастрофическим последствиям.

Проведение проектных работ требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые потенциально возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

10.1 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 10.1.1 рассмотрены риски природных и антропогенных воздействий, угроза которых существует в период ведения работ.

Таблица 10.1.1

Наименования работ	Вид опасности	Опасное событие	Риск	Последствия	Комментарии
Строительство	Природные	Сильный ветер	ОН	Пыление территории	Сильные ветра для области явление обычное. Последствия можно квалифицировать как значимые.

	Антропогенные	Нарушение техники безопасности ведения работ	ОН	Опрокидывание строительной техники, разлив ГСМ	Вероятность нарушения техники безопасности и правил ведения работ очень низкая. Последствия можно квалифицировать как значимые.
Эксплуатация	Природные	Сильный ветер	ОН	Пыление территории	Сильные ветра для области явление обычное. Последствия можно квалифицировать как значимые.
	Антропогенные	Нарушение техники безопасности ведения работ	ОН	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.

10.2 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.

11 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В соответствии с Экологическим Кодексом вводятся экономические методы воздействия на предприятия по охране окружающей среды. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за выбросы, сбросы и размещение загрязняющих веществ.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ и выбросы от автотранспорта произведен в соответствии со статьей 576 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)», пунктом 5 статьи 6 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении в Республике Казахстан» и Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду (Утвержденной приказом Министра ООС Республики Казахстан от 08.04.09 года № 68-п). С 1 января 2023 года МРП установлено в размере 3450 тенге.

11.1 Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов

Расчет платы за выбросы от стационарных источников осуществляется по следующей формуле:

$$C^i_{\text{выб}} = H \times V_i$$

где: $C^i_{\text{выб}}$ – плата за выброс i -го загрязняющего вещества, тенге;

H – ставка платы за выбросы от стационарных источников в окружающую среду, установленная местными представительными органами области (города республиканского значения, столицы) (МРП/тонну),

V_i – масса i -ого вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Расчет платы за выбросы ЗВ источников выбросов в период строительства по этапам приведен соответственно в таблицах 11.1.1.-11.1.5.

Таблица 11.1.1 Расчет платы за выбросы ЗВ источников выбросов в период строительства (1 этап)

Код ЗВ	Наименование	Масса загрязняющего вещества, $M_{\text{выб}}$, т/год	Ставка платы за 1т, $H_{\text{выб}}$, (МРП)	МРП	Плата, $C_{\text{выб}}$, тенге
1	2	3	4	5	6
1 Этап строительства					
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид)	0,008739	30	3450	904
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000936	0	3450	0
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,000002	0	3450	0
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000003	3986	3450	40
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4,7769814	20	3450	329612
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,5078682	20	3450	35043
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,39677	24	3450	32853
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,74533	20	3450	51428
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4,27852	0,32	3450	4723

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000644	0	3450	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,00000045	0	3450	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,065169	0,32	3450	72
0621	Метилбензол (349)	0,022174	0,32	3450	24
0703	Бенз/а/пирен	0,000007149	996600	3450	24580
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,004292	0,32	3450	5
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,009299	0,32	3450	10
1325	Формальдегид	0,07799	332	3450	89330
2732	Керосин (654*)	0,029446	0,32	3450	33
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,062969	0,32	3450	70
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	2,030725	0,32	3450	2242
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,00012007	10	3450	4
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	3,472327	10	3450	119795
2902	Взвешенные частицы (116)	0,004263	10	3450	147
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,002624	10	3450	91
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,008739	30	3450	904
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000936	0	3450	0
В С Е Г О:		16,497198			691005

Таблица 11.1.2 Расчет платы за выбросы ЗВ источников выбросов в период строительства (2 этап)

Код ЗВ	Наименование	Масса загрязняющего вещества, Мивыб, т/год	Ставка платы за 1т, Нивыб, (МРП)	МРП	Плата, Сивыб, тенге
1	2	3	4	5	6
2 Этап строительства					
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,003277	30	3450	339
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000351	0	3450	0
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,7047929	20	3450	117631
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2770257	20	3450	19115
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,14879	24	3450	12320
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,27950	20	3450	19285

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,60444	0,32	3450	1771
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000241	0	3450	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,000000169	0	3450	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,024439	0,32	3450	27
0621	Метилбензол (349)	0,008315	0,32	3450	9
0703	Бенз/а/пирен	0,000002681	996600	3450	9218
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,001609	0,32	3450	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,003487	0,32	3450	4
1325	Формальдегид	0,02925	332	3450	33499
2732	Керосин (654*)	0,011042	0,32	3450	12
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,023613	0,32	3450	26
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С))	0,761522	0,32	3450	841
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,00004503	10	3450	2
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,955223	10	3450	32955
В С Е Г О:		5,836965			247055

Таблица 11.1.3 Расчет платы за выбросы ЗВ источников выбросов в период строительства (3 этап)

Код ЗВ	Наименование	Масса загрязняющего вещества, Мивыб, т/год	Ставка платы за 1т, Нивыб, (МРП)	МРП	Плата, Сивыб, тенге
1	2	3	4	5	6
2 Этап строительства					
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,003277	30	3450	339
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000351	0	3450	0
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,7047929	20	3450	117631
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2770257	20	3450	19115
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,14879	24	3450	12320
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,27950	20	3450	19285
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,60444	0,32	3450	1771
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000241	0	3450	0

0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,000000169	0	3450	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,024439	0,32	3450	27
0621	Метилбензол (349)	0,008315	0,32	3450	9
0703	Бенз/а/пирен	0,000002681	996600	3450	9218
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,001609	0,32	3450	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,003487	0,32	3450	4
1325	Формальдегид	0,02925	332	3450	33499
2732	Керосин (654*)	0,011042	0,32	3450	12
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,023613	0,32	3450	26
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С))	0,761522	0,32	3450	841
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,00004503	10	3450	2
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	1,382222	10	3450	47687
В С Е Г О:		6,263964			261786

Таблица 11.4 Расчет платы за выбросы ЗВ источников выбросов в период строительства (4 этап)

Код ЗВ	Наименование	Масса загрязняющего вещества, Мивыб, т/год	Ставка платы за 1т, Нивыб, (МРП)	МРП	Плата, Сивыб, тенге
1	2	3	4	5	6
2 Этап строительства					
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,004369	30	3450	452
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000468	0	3450	0
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,2730572	20	3450	156841
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3693676	20	3450	25486
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,19838	24	3450	16426
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,37267	20	3450	25714
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,13926	0,32	3450	2362
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000322	0	3450	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,000000225	0	3450	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,032585	0,32	3450	36

0621	Метилбензол (349)	0,011087	0,32	3450	12
0703	Бенз/а/пирен	0,000003575	996600	3450	12290
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,002146	0,32	3450	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,004649	0,32	3450	5
1325	Формальдегид	0,03899	332	3450	44665
2732	Керосин (654*)	0,014723	0,32	3450	16
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,031484	0,32	3450	35
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С))	1,015362	0,32	3450	1121
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,00006003	10	3450	2
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	2,390129	10	3450	82459
	В С Е Г О:	8,899118			367926

Таблица 11.1.5 Расчет платы за выбросы ЗВ источников выбросов в период строительства (5 этап)

Код ЗВ	Наименование	Масса загрязняющего вещества, Мивыб, т/год	Ставка платы за 1т, Нивыб, (МРП)	МРП	Плата, Сивыб, тенге
1	2	3	4	5	6
1 Этап строительства					
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,003277	30	3450	339
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000351	0	3450	0
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,000001	0	3450	0
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000002	3986	3450	25
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,6826430	20	3450	392102
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,9234190	20	3450	63716
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,49596	24	3450	41066
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,93166	20	3450	64285
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,34815	0,32	3450	5904
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000241	0	3450	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,000000169	0	3450	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,081462	0,32	3450	90
0621	Метилбензол (349)	0,027717	0,32	3450	31
0703	Бенз/а/пирен	0,0000089	996600	3450	30726

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,005365	0,32	3450	6
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,011623	0,32	3450	13
1325	Формальдегид	0,09749	332	3450	111662
2732	Керосин (654*)	0,036807	0,32	3450	41
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,078711	0,32	3450	87
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	2,538406	0,32	3450	2802
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,000045	10	3450	2
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	2,886745	10	3450	99593
2902	Взвешенные частицы (116)	0,005329	10	3450	184
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,003280	10	3450	113
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,003277	30	3450	339
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000351	0	3450	0
	В С Е Г О:	19,158696			812785

11.2 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта

Плата за выбросы загрязняющих веществ автотранспортными средствами (экологический налог) рассматривается как плата, направляемая на сохранение и улучшение состояния атмосферного воздуха.

Размер платы за выброс загрязняющих веществ автотранспортными средствами определяется из расчета количества всего израсходованного топлива по формуле:

$$Q_{\text{авто}} = \sum_{i=1}^n \gamma * M_{i\text{авто}}$$

где: $Q_{\text{авто}}$ – плата за выбросы ЗВ от автотранспортных средств, тенге/год;

γ - норматив платы за выбросы, образовавшиеся при сжигании 1 тонны i -го вида топлива, МРП/т.;

$M_{i\text{авто}}$ – расход i -го вида топлива, т;

i – вид топлива;

n – количество видов используемого топлива.

Для автотранспортных предприятий плата взимается за весь объем использованного топлива.

Для предприятий, которые используют автотранспорт на условиях аренды, плата взимается с арендодателя, если иные условия не оговорены в договоре на аренду автотранспорта.

Таблица 11.2.1

Показатель выброса ЗВ в атмосферу от передвижных источников	Ставка платы за 1 тонну топлива (МРП), γ
Для неэтилированного бензина	0,66
Для дизельного топлива	0,9
Для сжиженного газа	0,48

Плата за потребление топлива автотранспортом в период строительства, приведена в таблице 11.2.2.

Таблица 11.2.2

Наименование ЗВ	Масса топлива, тонн	Ставка платы за 1 т, (МРП)	МРП	Плата, тенге
1	2	3	4	5

1 Этап строительства				
Дизельное топливо	38,99	0,9	3450	121057
Бензин	10,50	0,66	3450	23918
	49,49			144975
2 Этап строительства				
Дизельное топливо	14,62	0,9	3450	45396
Бензин	3,94	0,66	3450	8969
Всего:	18,56			54366
3 Этап строительства				
Дизельное топливо	14,62	0,9	3450	45396
Бензин	3,94	0,66	3450	8969
Всего:	18,56			54366
4 Этап строительства				
Дизельное топливо	19,49	0,9	3450	60529
Бензин	5,25	0,66	3450	11959
Всего:	24,75			72488
5 Этап строительства				
Дизельное топливо	48,73	0,9	3450	151321
Бензин	13,13	0,66	3450	29898
Всего:	61,87			181219

Общий размер платы за эмиссии на период строительства составляет:

1 этап

$$Q = Q_{\text{возд}} + Q_{\text{авто}} = 691005 + 144975 = 835\,980 \text{ тенге}$$

2 этап

$$Q = Q_{\text{возд}} + Q_{\text{авто}} = 247055 + 54366 = 301\,421 \text{ тенге}$$

3 этап

$$Q = Q_{\text{возд}} + Q_{\text{авто}} = 261786 + 54366 = 316\,152 \text{ тенге}$$

4 этап

$$Q = Q_{\text{возд}} + Q_{\text{авто}} = 367926 + 72488 = 440\,414 \text{ тенге}$$

5 этап

$$Q = Q_{\text{возд}} + Q_{\text{авто}} = 812785 + 181219 = 994\,004 \text{ тенге}$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В разделе Охрана окружающей среды (ООС) к рабочему проекту «Строительство системы сбора месторождения Есен», проведен анализ возможных воздействий на окружающую среду в процессе реализации проектных решений.

Все проектные решения приняты и разработаны в полном соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан.

С целью охраны окружающей природной среды предусматриваются мероприятия по снижению негативного воздействия при ведении всех видов работ.

Соблюдение технологии производства работ и техники безопасности при строительстве обеспечит устойчивость природной среды к техногенному воздействию.

Таким образом, можно сделать вывод, что при соблюдении всех проектных решений, а также при соблюдении природоохранных мероприятий строительные-монтажные работы и эксплуатация проектируемого объекта в штатном режиме возможны с минимальным ущербом для окружающей среды.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Наименование объекта – «Строительство системы сбора месторождения Есен», ТОО «Емир Ойл»

Инвестор (заказчик) – ТОО «Емир Ойл»

Реквизиты компании - Республика Казахстан, Мангистауская область, г. Актау, мкрн 17, зд 22
БИН 020340004531

Конт.тел: + 7 7292 290 960 (вн. ресепшн 1100)

e-mail: reception@emiroil.kz

Генеральный директор - Зайрал Азми Бин Абдул Раджак.

Источники финансирования - Иностранные инвестиции

Местоположение объекта - 130006, Республика Казахстан, Мангистауская область, Мунайлинский район, с.о.Даулет, с.Даулет, квартал 24, строение № 57/2, месторождение Есен

Полное наименование, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника – Товарищество с ограниченной ответственностью «Емир Ойл»

Представленные проектные материалы - Рабочий проект « Строительство системы сбора месторождения Есен»

Генеральная проектная организация (название, реквизиты, Ф.И.О. директора) - ТОО «KJS Project & Consulting»

Характеристика объекта

Расчетная площадь земельного отвода – общая площадь территории проектируемых площадок скважин под систему сбора скважин месторождения Есен -0,1 га.

Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ) - для месторождения Есен установлена единая санитарно-защитная зона в размере 1000 м.

Количество и этажность производственных корпусов - нет

Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения - не намечается.

Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность) - нет

Основные технологические процессы

В соответствии с Задаaniem на проектирование, данный рабочий проект предусматривает:

- обустройство площадок 4-х добывающих скважин Е-1,2,3,4 месторождения Есен с фонтанным способом добычи, с последующим переводом на механизированный, с использованием погружного электроцентробежного насоса (УЭЦН);
- строительство выкидных трубопроводов, предназначенных для транспорта продукции от четырех нефтяных скважин м/р Есен;
- строительство групповой установки (ГУ) для сбора и разгазирования нефтегазовой смеси, и отгрузки продукции в автоцистерны;
- строительство газопровода из полиэтиленовых труб, предназначенного для перекачки газа от ГУ «Есен» до точки подключения в существующий газопровод ГУ «Кариман» - ГУ «Долинное»;

Данным проектирование предусматривается строительство в 5 этапов.

I этапом предусматривается:

- Обустройство скважины Е-2 размерами 100х100м;
- Выкидная линия от устья скважины Е-2 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Строительство групповой установки ГУ размерами 100х90м «Есен» в следующем составе оборудования:
 - Площадка АГЗУ А-1 размерами 8х5м;
 - Площадка блока управления АГЗУ размерами 7х3м;
 - Площадка путевого подогревателя П-1 15х5м;
 - Площадка сепаратора С1,2 и буферных емкостей Р1,2 размерами 21х19м;
 - Площадка насосов перекачки нефти Н1/1,2 размерами 4.5х4.5м;
 - Площадка газового сепаратора ГС-1 размерами 4.5х4.5м;
 - Площадка учета нефти размерами 6 х1.5м;

- Площадка налива нефти СН-1 размерами 5х3м
- Площадка подогревателя нефти П-2 размерами 3.5х6м;
- Площадка компрессоров газа К1,2 размерами 6х4.85м;
- Операторская 12,4х2,64м;
- Площадка дренажной емкости ДЕ-1 размерами 4,5х4м;
- Факельная установка (Ф-1) - 1 шт.;
- Блок пропановых баллонов БП размерами 0,9х0,7м;
- Емкость дренажная (Д-1) V-8м3 - 1 шт.

- Строительство газопровода от ГУ «Есен» до газопровода ГУ «Кариман»-ГУ «Долинное»;
- Воздушная линия электропередач 6кВ от п/с 35/6кВ месторождения «Кариман» для обеспечения электроснабжения скважин и ГУ «Есен»;
- КТП 6кВ на площадках скважин Е-1, Е-2, Е-3, Е-4 и ГУ «Есен»;
- Подъездные автодороги к площадкам скважин Е-1, Е-2, Е-3, Е-4 и ГУ «Есен».

II этапом предусматривается:

- Обустройство скважины Е-4;
- Устьевого нагревателя УН-02М3 – 1шт.;
- Выкидная линия от устья скважины Е-4 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Газопровод от ГУ «Есен» до устьевого нагревателя скважины Е-4.

III этапом предусматривается:

- Обустройство скважины Е-1;
- Устьевого нагревателя УН-02М3 – 1шт.;
- Выкидная линия от устья скважины Е-1 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Газопровод от ГУ «Есен» до устьевого нагревателя скважины Е-1.

IV этапом предусматривается:

- Обустройство скважины Е-3;
- Устьевого нагревателя УН-02М3 – 1шт.;
- Выкидная линия от устья скважины Е-3 до АГЗУ ГУ «Есен»;
- Газопровод от ГУ «Есен» до устьевого нагревателя скважины Е-3.

V этапом предусматривается:

- Расширение ГУ «Есен» в следующем составе оборудования:
- Нефтегазовый сепаратор (С-2) V-25м3 -1 шт.;
- Подогреватель нефти (П-2) УН-02 - 1 шт.;
- Накопительная емкость (Р-2) V-100м3 -1 шт.;
- Насос рециркуляции нефти (Н-1/2) - 1 шт.;
- Компрессорная установка (К-2) - 1шт.

Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности - нет

Сроки намечаемого строительства – 14 месяцев, в том числе по этапам:

- 1 этап – 4 мес;
- 2 этап – 1,5 мес.;
- 3 этап – 1,5 мес.;
- 4 этап – 2 мес.;
- 5 этап - 5 мес.

Материалоемкость:

А) местное

щебень, песок, грунт

Б) привозное - краска, электроды, трубы, арматура

1. Технологическое и энергетическое топливо – дизтопливо – **1 этап** – 38,99 тонн, **2 этап** – 14,62 тонн; **3 этап** – 14,62 тонн, **4 этап** – 19,49 тонн; **5 этап** – 48,73 тонн.

- бензин – **1 этап** -10,5 тонн, **2 этап** – 3,94 тонн, **3 этап** – 3,94 тонн, **4 этап** – 5,25 тонн; **5 этап** – 13,13 тонн.

2. Электроэнергия – существующие электросети

3. Тепло (объем и предварительное согласование источника получения) - нет

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду

Атмосфера

Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:

Строительно-монтажные работы (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	0,006592	0,008739
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000706	0,000936
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	-	0,02	-	3	0,000115	0,0000016
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	0,001	0,0003	-	1	0,00021	0,0000029
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	3,80378	4,77698
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,59907	0,50787
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,32547	0,39677
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	1,67715	0,74533
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	3,10336	4,27852
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	0,000486	0,000644
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	0,000486	0,00000045
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	8,982	0,065169
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	4,464	0,022174
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,00000506	0,00000715
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	-	-	4	0,864	0,004292

1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,872	0,009299
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,058363	0,077990
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2	-	0,047961	0,029446
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1	-	0,81	0,062969
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	1	-	-	4	1,759274	2,030725
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,000139	0,00012
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	1,828607	3,472327
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15	-	3	0,0052	0,004263
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	-	-	0,004	-	0,0032	0,002624
В С Е Г О:						30,212162	16,497198

Строительно-монтажные работы (2 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	0,006592	0,003277
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000706	0,000351
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	3,78741	1,70479
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,61543	0,27703
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,32547	0,14879
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	1,67715	0,2795
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	3,10336	1,60444
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	0,000486	0,000241
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	0,000486	0,000000169
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	8,982	0,024439
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	4,464	0,008315
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,00000506	0,00000268
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)(110)	0,1	-	-	4	0,864	0,001609
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,872	0,003487
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,05836	0,02925

2732	Керосин (654*)	-	-	1,2	-	0,047961	0,011042
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1	-	0,81	0,023613
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	1	-	-	4	1,759274	0,761522
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,000139	0,000045
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	1,454350	0,955223
В С Е Г О:						29,829181	5,836965

Строительно-монтажные работы (3 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	0,006592	0,003277
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000706	0,000351
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	3,78741	1,70479
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,61543	0,27703
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,32547	0,14879
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	1,67715	0,2795
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	3,10336	1,60444
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	0,000486	0,000241
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	0,000486	0,00000169
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	8,982	0,024439
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	4,464	0,008315
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,00000506	0,00000268
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)(110)	0,1	-	-	4	0,864	0,001609
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,872	0,003487
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,05836	0,02925
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2	-	0,047961	0,011042
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1	-	0,81	0,023613

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С)	1	-	-	4	1,759274	0,761522
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,000139	0,000045
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	1,996687	1,382222
В С Е Г О:						30,371517	6,263964

Строительно-монтажные работы (4 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	0,006592	0,004369
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000706	0,000468
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	3,78741	2,27306
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,61543	0,36937
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,32547	0,19838
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	1,67715	0,37267
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	3,10336	2,13926
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	0,000486	0,000322
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	0,000486	0,00000225
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	8,982	0,032585
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	4,464	0,011087
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,0000051	0,00000357
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	-	-	4	0,864	0,002146
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,872	0,004649
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,058363	0,038995
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2	-	0,047961	0,014723
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1	-	0,81	0,031484
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С)	1	-	-	4	1,759274	1,015362

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,000139	0,00006
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	2,92714	2,390129
В С Е Г О:						31,301971	8,899118

Строительно-монтажные работы (5 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 (ди)Железо триоксид, Железа оксид)	-	0,04	-	3	0,006592	0,003277
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000706	0,000351
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	-	0,02	-	3	0,000125	0,00000098
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003	-	1	0,000228	0,0000018
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	3,78741	5,68264
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,61543	0,92342
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,32547	0,49596
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	1,67715	0,93166
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	3,10336	5,34815
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	0,000486	0,000241
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	0,000486	0,00000017
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	8,982	0,081462
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	4,464	0,027717
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,00000506	0,00000894
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	-	-	4	0,864	0,005365
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,872	0,011623
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,058363	0,097487
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2	-	0,047961	0,036807

2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1	-	0,81	0,078711
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	1	-	-	4	1,759274	2,538406
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,000139	0,000045
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	0,858186	2,886745
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15	-	3	0,0052	0,005329
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)(1027*)	-	-	0,004	-	0,0032	0,00328
В С Е Г О:						29,241769	19,158696

Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны:

Расчет нецелесообразный, по всем веществам минимальные значения менее 1 ПДК.

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния

Электромагнитные излучения - Излучение, создаваемые электрооборудованием, будут незначительными на ограниченном участке.

Акустические - Воздействие шума, создаваемого работающей спецтехникой в процессе строительства будет значительным на ограниченном участке, и уменьшится по окончании этих работ.

Вибрационные - Незначительное воздействие вибрации будет ощущаться в местах работы спецтехники, которое уменьшится после окончания процесса строительства.

Водная среда

Забор свежей воды: нет

Разовый, для заполнения водооборотных систем, м куб. - нет

Постоянный, метров кубических в год) – нет

Источники водоснабжения:

Поверхностные, штук/(метров кубических в год) - нет

Подземные, штук/(метров кубических в год) - нет

Водоводы и водопроводы – нет

Количество сбрасываемых сточных вод – нет

В природные водоемы и водотоки, метров кубических в год - нет

В пруды-накопители, метров кубических в год –м³

В посторонние канализационные системы, метров кубических в год – нет

Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам) - нет

Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр – нет

Сводные расходы по водопотреблению на период строительства

Система водопотребления	Расчетный расход воды		Источник водоснабжения
	м ³ /период		
1 этап строительства			
Питьевые нужды	8,54		Бутилированная питьевая вода
Хозяйственно-питьевые нужды на период строительства	128,1		Техническая вода
Вода на орошение площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта)	2,4		Техническая вода
Вода для гидроиспытания трубопроводов	125,57		Техническая вода

Итого:	264,61	
2 этап строительства		
Питьевые нужды	3,08	Бутилированная питьевая вода
Хозяйственно-питьевые нужды на период строительства	46,2	Техническая вода
Вода на орошение площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта)	2,646	Техническая вода
Вода для гидроиспытания трубопроводов	0,942	Техническая вода
Итого:	52,868	
3 этап строительства		
Питьевые нужды	3,15	Бутилированная питьевая вода
Хозяйственно-питьевые нужды на период строительства	47,25	Техническая вода
Вода на орошение площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта)	2,646	Техническая вода
Вода для гидроиспытания трубопроводов	8,29	Техническая вода
Итого:	61,336	
4 этап строительства		
Питьевые нужды	4,27	Бутилированная питьевая вода
Хозяйственно-питьевые нужды на период строительства	64,05	Техническая вода
Вода на орошение площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта)	1,806	Техническая вода
Вода для гидроиспытания трубопроводов	28,26	Техническая вода
Итого:	98,386	
5 этап строительства		
Питьевые нужды	10,71	Бутилированная питьевая вода
Хозяйственно-питьевые нужды на период строительства	160,65	Техническая вода
Вода на орошение площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта)	2,28	Техническая вода
Вода для гидроиспытания трубопроводов	3,84	Техническая вода
Итого:	177,48	
Всего на период строительства	654,68	

Земли

Характеристика отчуждаемых земель:

Площадь: нет

в постоянное пользование, гектаров - нет

во временное пользование, гектаров – нет

в том числе пашня, гектаров – нет

лесные насаждения, гектаров – нет

Нарушенные земли, требующие рекультивации:

в том числе карьеры, количество /гектаров – нет

отвалы, количество /гектаров – нет

накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/гектаров – нет

прочие, количество/гектаров – При нарушенных землях должна быть проведена техническая рекультивация

Недра (для горнорудных предприятий и территорий)

Вид и способы добычи полезных ископаемых, в том числе строительных материалов – нет

Растительность

Типы и растительности, подвергающиеся частичному или полному уничтожению – модернизация системы сбора будут осуществляться на существующей площадке месторождения Есен.

Виды, занесенные в Красную книгу, отсутствуют.

В том числе:

площади рубок в лесах – нет;

Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными веществами (расчетное) – Загрязнения токсичными веществами растительности в местах проектируемых работ не ожидается.

Фауна

Умеренное воздействие, связанное в основном с фактором беспокойства от строительного и технологического оборудования.

Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники) - Отсутствует.

Отходы производства и потребления

Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Уровень опасности отхода	Метод утилизации
1 этап Строительство				
Использованная тара ЛКМ	0,57	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	0,1016	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Строительные отходы	1,6	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Металлолом	1,2	17 04 07 (смешанные металлы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Огарки сварочных электродов	0,0111	12 01 13 (отходы сварки)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Коммунальные отходы	0,875	20 03 99 (коммунальные отходы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на захоронение
2 этап Строительство				
Использованная тара ЛКМ	0,37	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	0,033	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию

Строительные отходы	0,5	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Металлолом	0,4	17 04 07 (смешанные металлы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Огарки сварочных электродов	0,0042	12 01 13 (отходы сварки)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Коммунальные отходы	0,3281	20 03 99 (коммунальные отходы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на захоронение
3 этап Строительство				
Использованная тара ЛКМ	0,37	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	0,0381	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Строительные отходы	0,6	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Металлолом	0,45	17 04 07 (смешанные металлы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Огарки сварочных электродов	0,0042	12 01 13 (отходы сварки)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Коммунальные отходы	0,3281	20 03 99 (коммунальные отходы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на захоронение
4 этап Строительство				
Использованная тара ЛКМ	0,41	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	0,0508	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Строительные отходы	0,8	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Металлолом	0,6	17 04 07 (смешанные металлы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Огарки сварочных электродов	0,0056	12 01 13 (отходы сварки)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Коммунальные отходы	0,4375	20 03 99 (коммунальные отходы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на захоронение

5 этап Строительство				
Использованная тара ЛКМ	0,65	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	0,127	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Строительные отходы	2,2	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Металлолом	1,45	17 04 07 (смешанные металлы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Огарки сварочных электродов	0,0139	12 01 13 (отходы сварки)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Коммунальные отходы	1,094	20 03 99 (коммунальные отходы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на захоронение
Эксплуатация				
Промасленная ветошь	0,3175	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию

Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов - Вывоз специализированными организациями согласно заключенным договорам

Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия - нет

Возможность аварийных ситуаций

Потенциально опасные технологические линии и объекты – нет.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций - Низкая, ввиду соблюдения программы работ, техники безопасности и регламента работ.

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения - Возможные изменения в окружающей среде в штатном режиме не окажут необратимого воздействия на состояние экосистемы района, включая здоровье населения

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта - Реализация проекта окажет незначительное воздействие на окружающую среду. Изменений в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта не произойдет

Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации - В ходе осуществления операций заказчик обязуется выполнять и соблюдать нормы и стандарты в области производственной гигиены, охраны труда и охраны окружающей среды, руководствоваться требованиями законодательства в области охраны окружающей среды, действующими в Республике Казахстан в настоящее время.

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. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16.06. 2021 года №ҚР ДСМ—49.
21. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.
22. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155 «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».
23. РНД 03.1.0.3.01-96. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства.
24. 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.
25. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 г. № 68-п «Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду».

26. 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).
27. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.
28. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. (Алматы, 1996 г.).
29. 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

1	2	3	4	5	6				7				
					Расчет								
1	Исходные данные:												
1.1.	Количество		шт.	1									
1.2	Расход топлива	B	тонн	27,28									
		B	г/с	212,44									
1.3	Удельный вес диз топлива		кг/м3	0,86									
1.4	Объем разогрева битума	MУ	т/год	36,807									
1.5	Время работы		час	35,67									
	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	*	27,28	*	(1-0/ 100)	0,37902		
	$G = P_{CO} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_1)$	G	г/сек	0,37902	*	1000000	*	(3600	*	35,67)	0,29516		
2.2	Оксиды азота и диоксида азота												
	$P_{NOx} = 0,001 \cdot V \cdot Q_i \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$												
	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	*	27,28	*	42,75	*	0,08	0,13	0,01213	
		P_{NO}	г/с	0,001	*	212,44	*	42,75	*	0,08	0,13	0,09445	
		P_{NO2}	т/год	0,001	*	27,28	*	42,75	*	0,08	0,8	0,07464	
		P_{NO2}	г/с	0,001	*	212,44	*	42,75	*	0,08	0,8	0,58124	
2.3	Диоксид серы												
	$P_{SO2} = 0,02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1 - h'_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$	P_{SO2}	т/год	0,02	*	27,28	*	0,3	*	(1-0,02)	*	(1-0)	0,16041
		P_{SO2}	г/с	0,020	*	212,44	*	0,3	*	(1-0,02)	*	(1-0)	1,24915
	Содержание серы в топливе	Sr										0,3	
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	h'_{SO2}										0,02	
	Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	h''_{SO2}										0	
2.4	Алканы C-12-C19												
	$P_{CH} = (1 \cdot MУ) / 1000$		т/год	1,000	*	36,81	/	1000				0,03681	
	$G = P_{CH} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_1)$		г/с	0,037	*	1000000,0	/	(3600	*	35,67)		0,28663	
2.5	Сажа												
	$P_{сажа} = B \cdot Ar \cdot x \cdot (1 - h)$	$P_{сажа}$	т/год	27,3	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)		0,00682	
		$P_{сажа}$	г/с	212,44	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)		0,05311	
	Зольность топлива на рабочую массу	Ar										0,025	
	Коеффициент зависящий 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	656					
1.2.	Общий расход топлива	G	т/год	23,20					
1.3.	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
1.4.	Высота выхл. трубы	H	м	2					
1.5.	Время работы	T	час/год	180,09					
1.6.	Удельный расход топлива	B	г/квт.час	196,38					
1.7.	Количество		шт.	2					
2	Расчет выбросов ВХВ:								
2.1.	Согласно справочных данных, значение	e_{CO}	г/кВт*ч	7,2	30,0	Максимальный выброс i-го вещества (г/с)			
	выбросов для стационар.	e_{NOx}	г/кВт*ч	10,30	43,0	$M = (1/3600) * e * P$			
	дизельн. установок,	e_{CH}	г/кВт*ч	3,6	15,0				
	до кап.ремонт.	$e_{сажа}$	г/кВт*ч	0,7	3,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)			
		e_{SO2}	г/кВт*ч	1,1	4,5	$Q = (1/1000) * g * G$			
		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	2,624000	7,2 *	656 *	(1/3600)		
		M_{NO}	г/с	0,487991	10,3 *	656 *	(1/3600)		
		M_{NO2}	г/с	3,003022					
		M_{CH}	г/с	1,312000	3,6 *	656 *	(1/3600)		
		$M_{сажа}$	г/с	0,255111	0,7 *	656 *	(1/3600)		
		M_{SO2}	г/с	0,400889	1,1 *	656 *	(1/3600)		
		M_{CH2O}	г/с	0,054667	0,15 *	656 *	(1/3600)		
		$M_{бензпир.}$	г/с	0,00000474	0,000013 *	656 *	(1/3600)		
		Q_{CO}	т/год	1,392000	30 *	23,20 *	(1/1000)		
		Q_{NO}	т/год	0,259376	43 *	23,20 *	(1/1000)		
		Q_{NO2}	т/год	1,596160					
		Q_{CH}	т/год	0,696000	15 *	23,20 *	(1/1000)		
		$Q_{сажа}$	т/год	0,139200	3 *	23,20 *	(1/1000)		
		Q_{SO2}	т/год	0,208800	4,5 *	23,20 *	(1/1000)		
		Q_{CH2O}	т/год	0,027840	0,6 *	23,20 *	(1/1000)		
		$Q_{бензпир.}$	т/год	0,000002552	0,000055 *	23,20 *	(1/1000)		
	1 кг топлива = 14,3	$L_э$	кг воз./кг топ.						
			кг/с	G_{ор}	8,7200 *	1E-06 *	196,4 *	656	1,1233
					Объемный расход отгр.газов				
					$Q_{ор} = G_{ор} / Y_{ор}$, где				
	Удельн.вес отгр.газов		кг/м ³	Y_{ор}	$Y_{ор} = Y_{о(при t=0^{\circ}C)} / (1 + T_{ор}/273)$, где				0,495
	Удельн.вес отгр.газов при t = 0 ⁰ C	$Y_{о}$	кг/м ³	1,31					
	Температура отгр.газов	$T_{ор}$	°C	450					
	Объем ГВС	Q_{ор}	м ³ /с	2,29	1,1233 /	0,49			
	Скорость выхода ГВС	W	м/с	292,04	4 *	2,2925 /	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	9,918						
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1						
Высота выхлоп. трубы	H	м	2						
Время работы	T	час/год	63,22						
Удельный расход топлива	B	кг/час	8,820						
Количество двигателей		шт.	1						
Расчет выбросов ВХВ:									
Согласно справочных данных, значение	e _{со}	час/год	7,2	30,0	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)				
выбросов для стацион. дизельн. установок,	e _{NOx}	10,30	43,0	$M = (1/3600) * e * P$					
до кап.ремонт.	e _{саж}	3,6	15,0	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 _{со}	г/с	7,2 *	44,1 *	(1/3600)		0,08820		
	M _{NOx}	г/с	10,3 *	44,1 *	(1/3600)	*0,8	0,10094		
	M _{NO}	г/с	10,3 *	44,1 *	(1/3600)	*0,13	0,01640		
	M _{CH}	г/с	3,6 *	44,1 *	(1/3600)		0,04410		
	M _{сажа}	г/с	0,7 *	44,1 *	(1/3600)		0,00858		
	M _{SO2}	г/с	1,1 *	44,1 *	(1/3600)		0,01348		
	M _{CH2O}	г/с	0,15 *	44,1 *	(1/3600)		0,00184		
	M бензп.	г/с	0,000013 *	44,1 *	(1/3600)		0,00000159		
	Q _{со}	т/год	30 *	9,918 *	(1/1000)		0,29754		
	Q _{NOx}	т/год	43 *	9,918 *	(1/1000)	*0,8	0,34118		
	Q _{NO}	т/год	43 *	9,918 *	(1/1000)	*0,13	0,05544		
	Q _{CH}	т/год	15 *	9,918 *	(1/1000)		0,14877		
	Q _{сажа}	т/год	3 *	9,918 *	(1/1000)		0,02975		
	Q _{SO2}	т/год	4,5 *	9,918 *	(1/1000)		0,04463		
	Q _{CH2O}	т/год	0,6 *	9,918 *	(1/1000)		0,005951		
	Q бензп.	т/год	0,000055 *	9,918 *	(1/1000)		0,000000545		
Исходные данные:									
Расход отработ. газов от стац.диз.уст.									
$G_{ог} = G_B * (1 + 1/(f * n * L_э))$, 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						
Коеф.продувки = 1,18	f								
Коеф.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 *	200,0 *	44,10	0,0769	
Объемный расход отр. газов									
$Q_{ог} = G_{ог} / Y_{ог}$, где									
$Y_{ог} = Y_{ог}(при t=0^0C)/(1+T_{ог}/273)$, где									
Удельн. вес отработ. газов	Y _{ог}	кг/м ³	Y _{ог}				0,4627		
Удельн.вес отработ.газов при t = 0 ⁰ C	Y _{ог}	кг/м ³	1,31						
Температура отр. газов	T _{ог}	°C	500						
		м ³ /с	Q _{ог}	0,0769	/	0,463		0,166	
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка									
$W = 4 * Q_{ог} / \pi d^2$									
		м/с	W	4 *	0,166	/	3,14 *	0,2*0,2	10,588

Источник №0004 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	$P_3 = 60$	кВт	Выбрасываемое вещество	Выброс, г/кВт·ч (e_i)	Выброс, г/кг (q_i)
Загрузка генератора	$= 100$	%			
Общий расход топлива	$B = 32,365$	т/год	Углерода оксид	7,2	30
	$b_3 = 2267$	г/кВт·ч	Азота диоксид	10,3*0,8	43*0,8
Время работы	$T = 237,98$	час/год	Азота оксид	10,3*0,13	43*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	$t = 90$	°C	Серы диоксид	1,1	4,5
Плотность дизтоплива	$\rho = 0,85$	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]:

$M_i = (1/3600) * e_i * P_3$ 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]:

$G_i = (1/1000) * q_i * B$ 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]:

$G_{ог} = 8,72 * 10^{-6} * b_3 * P_3$ 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°C ($\gamma_{ог0} = 1,31$ 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:

$w = (4 * V) / (3,14 * d^2)$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет						г/с	Расчет						т/год	
СО	0337	1/3600	*	7,2	*	1,0	*	60	=	0,008	1/1000*	30	*	32,37	=	0,97096
NO ₂	0301	1/3600	*	10,3*0,8	*	1,0	*	60	=	0,00137	1/1000*	43*0,8	*	32,37	=	1,11337
NO	0304	1/3600	*	10,3*0,13	*	1,0	*	60	=	0,00022	1/1000*	43*0,13	*	32,37	=	0,18092
C ₁₂ -C ₁₉	2754	1/3600	*	3,6	*	1,0	*	60	=	0,00060	1/1000*	15	*	32,37	=	0,48548
С	0328	1/3600	*	0,7	*	1,0	*	60	=	0,00012	1/1000*	3	*	32,37	=	0,09710
SO ₂	0330	1/3600	*	1,1	*	1,0	*	60	=	0,00018	1/1000*	5	*	32,37	=	0,14564
Формальдегид (метаналь)	1325	1/3600	*	0,15	*	1,0	*	60	=	0,0000250	1/1000*	0,6	*	32,37	=	0,019419
Бенз(а)пирен	0703	1/3600	*	0,000013	*	1,0	*	60	=	0,0000000217	1/1000*	0,000055	*	32,37	=	0,000017801

$G = 8,72 * 10^{-6} * 2266,7 * 60 = 1,1859$ кг/с
 $\gamma = 1,31 / (1 + (90 + 273) / 273) = 0,5623$ кг/м³
 $Q_{ог} = 1,1859 / 0,5623 = 2,11$ м³/с
 $w = 4 * 2,109 / (3,14 * 0,02) = 119,41$ м/с

Источник 0005 - Агрегат наполнительно -опрессовочный										
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет						Результат
Исходные данные:										
Мощность агрегата	P	кВт	44,00							
Общий расход топлива	G	т/год	41,300							
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1							
Высота выхл. трубы	H	м	2							
Время работы	T	час/год	250,00							
Удельный расход топлива	B	кг/час	56,500							
Количество двигателей		шт.	2							
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, до кап.ремонт.	e _{NOx}	10,30	43,0	M = (1/3600) * e * P						
	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)			0,08800	
	M _{NOx}	г/с		10,3 *	44 *	(1/3600)	*0,8		0,10071	
	M _{NO}	г/с		10,3 *	44 *	(1/3600)	*0,13		0,01637	
	M _{CH}	г/с		3,6 *	44 *	(1/3600)			0,04400	
	M _{сажа}	г/с		0,7 *	44 *	(1/3600)			0,00856	
	M _{SO2}	г/с		1,1 *	44 *	(1/3600)			0,01344	
	M _{CH2O}	г/с		0,15 *	44 *	(1/3600)			0,00183	
	M _{бензп.}	г/с		1,3E-05 *	44 *	(1/3600)			0,00000159	
	Q _{со}	т/год		30 *	41,300 *	(1/1000)			1,23900	
	Q _{NOx}	т/год		43 *	41,300 *	(1/1000)	*0,8		1,42072	
	Q _{NO}	т/год		43 *	41,300 *	(1/1000)	*0,13		0,23087	
	Q _{CH}	т/год		15 *	41,300 *	(1/1000)			0,61950	
	Q _{сажа}	т/год		3 *	41,300 *	(1/1000)			0,12390	
	Q _{SO2}	т/год		4,5 *	41,300 *	(1/1000)			0,18585	
	Q _{CH2O}	т/год		0,6 *	41,300 *	(1/1000)			0,024780	
	Q _{бензп.}	т/год		5,5E-05 *	41,300 *	(1/1000)			0,000002272	
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	1284							
Коеф.продувки = 1,18	f									
Коеф.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 *	1284,1 *	44		0,4927	
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		кг/м ³	Y_{ог}						0,4627	
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Y _о	кг/м ³	1,31							
Температура отр. газов	T _{ог}	°C	500							
		м ³ /с	Q_{ог}	0,4927	/	0,463			1,065	
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка										
W = 4 * Q_{ог} / πd²										
		м/с	W	4 *	1,065	/	3,14 *	0,2*0,2	67,828	

Источник №6001 Расчет выбросов пыли при работе погрузчика				
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	93,2
1.2.	Объем грунта	V	т	23610,6
	Объем щебня	V	т	455,33
	Объем ПГС	V	т	11655,01
		ПГС	м ³	4482,696
		Щебень	м ³	168,640
		Грунт	м ³	13888,600
		Всего:	м ³	18539,936
1.3.	Время работы	t	час/год	383,40
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,496901
$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,04
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,02
	Коэф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Коэф.учит.местные условия	P ₆		1
	Коэф.учит.влажность материала	P ₄		0,1
	Коэф.учит.крупность материала	P ₅		0,5
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,685842
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)				

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				4
Средняя протяженность 1 ходки	L	км				1
Количество материала	Мщеб	м ³				168,640
	ПГС	м ³				4482,696
	грунт	м ³				13888,600
		тонн				35720,96
Влажность материала		%				> 10
Площадь кузова	F	м ²				12,5
Число работающих машин	n	ед.				2
Время работы	t	час				649,47
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. 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. 4]				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}	г/сек				0,001424
Общее пылевыведение	M_{пыль}	т/год				0,00332903

Источник №6003		Разгрузка пылящих материалов			
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Астана, 2008 г.					
					Источник
					6003
Исходные данные:					
Производительность разгрузки	G	т/час			28
Высота пересыпки		м			1,5
Коеф.учит. высоту пересыпки	B	м			0,7
Количество материала (щебень, грунт):	V	м ³			14057,2
	M	т			24065,95
Влажность материала		%			> 10
Время разгрузки 1 машины		мин			3
Грузоподъемность		т			7
Время разгрузки машин:	t	час/год			844,53
Теория расчета выброса:					
Выброс пыли при разгрузке автосамосвалов рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 2]:					
$g = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G * 10^6 / 3600 \text{ г/с}$					
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	-	Коеф,учитывающий метеоусловия [Методика, табл.2]			1,20
k_4	-	Коеф,учитывающий местные условия [Методика,табл.3]			1,00
k_5	-	Коеф, учитывающий влажность материала [Методика, табл.4]			0,01
k_7	-	Коеф, 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			0,1489751

Источник №6004. Расчет выбросов пыли при работе трактора			
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	129,8
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	0,00040
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	0,00894
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			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	53,309
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	23611
Время работы бульдозера	t	час/год	442,90
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,12439
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
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	0,19833

Источник 6006 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	54
Плотность грунта	ρ	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	23610,62
Время работы экскаватора	t	час/год	440,10
<u>Расчет:</u>			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,12518
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
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 пылевыведение	M	т/год	0,19833

Источник 6007. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
<u>Исходные данные:</u>			
Количество переработанного грунта	G _{час}	т/час	135,71
Плотность грунта	ρ	г/см ³	1,70
Плотность щебня	ρ	г/см ³	2,70
Объем грунта	G _{год}	т/год	23611
Объем щебня	G _{год}	т/год	455
Время работы автогрейдера	t	час/год	177,34
<u>Расчет:</u>			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,316645
$Mсек = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{час} * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
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
$Mгод = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{год}$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,202154

Источник № 6008 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	635,05				
Объем работ		т	2540				
Объем работ		м ³	1494,23				
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7				
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 пылевыведения	g	г/с				0,048000	
где:							
Кэф. 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	
Кэф.учитывающий метеоусловия	K ₃					1,20	
Кэф.учитывающ. местные условия	K ₄					1,00	
Кэф.учит. влажность материала	K ₅					0,10	
Кэф.учитыв. крупность мат-ла	K ₇					0,60	
Общее пылевыведение	M	тонн	0,0480 / 10 ⁶	*	3600 *	635,05	0,109736

Источник 6009 Расчет выбросов пыли от работы бурильной машины						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
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	798,62		
Расчет:						
2.1	Объем пылевыведения	M _{пыль} ^{сек}	г/с		$M_{сек} = n * z * (1 - \eta) / 3600$	0,666667
2.2	Общее пылевыведение	M _{пыль} ^{год}	т/год		0,6667 * 798,62 * 3600 / 10 ⁶	1,916688
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 6010 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 =	227,75	час/год	
Коэфф. гравитационного оседания	k =	0,2		
Диаметр шлифовального круга		250	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:				
$G = 3600 * k * q * T / 10^6$, где				
q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием (Методика, табл. 1)				
	q (2902) =	0,026	г/сек	
	q (2930) =	0,016	г/сек	
Расчет выбросов:				
Объем выбросов пыли взвешенной (код вещества 2902):				
M =	0,026 * 0,2 =		0,005200	г/с
G =	3600 * 0,2 * 0,026 * 227,8 / 10 ⁶ =		0,004263	т/год
Объем выбросов пыли абразивной (код вещества 2930):				
M =	0,016 * 0,2 =		0,003200	г/с
G =	3600 * 0,2 * 0,016 * 227,8 / 10 ⁶ =		0,002624	т/год

Источник №6011 Битумные работы				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Исходные данные: Убыль материалов Удельный выброс = 1кг углеводородов на 1т битума Расход битума Время нанесения	p m t	% т час	0,2 36,807 170,540
2	Расчет: Валовый выброс углеводородов: Пвал=(p*m)/100 Максимально-разовый выброс ЗВ: <i>Алканы C12-19</i> <i>Керосин</i>	Пвал Пмр	т/год г/с <i>т/год</i> <i>г/с</i> <i>т/год</i> <i>г/с</i>	0,07361 0,11990 <i>0,044168</i> <i>0,071942</i> <i>0,029446</i> <i>0,047961</i>
Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами"				

Источник №6012 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	$V_{год} =$	292,851	450,105
	$V_{час} =$	0,80	1,22
Удельный показатель свар.аэрозоля:	$K_M^x =$	17,8	11,6
в т.ч. показатель оксид железа	$K_M^x =$	15,70	9,2
показатель соед.марганца	$K_M^x =$	1,66	1
Пыль SiO ₂ 20-70%	$K_M^x =$	0,41	
Фтористые газообразные соединения	$K_M^x =$		1,43
Фториды	$K_M^x =$		0,001
Азота диоксид	$K_M^x =$		
Оксид углерода	$K_M^x =$		
Степень очистки воздуха в аппарате	$\eta =$	0	
Время работы	$t =$	368,23	

Теория расчета выброса:

Максимальные разовой 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	$0,80 * 15,70 * (1-0) / 3600 =$	0,003468	$292,85 * 15,70 * (1-0) / 10^6 =$	0,004598
Mn	0143	$0,80 * 1,66 * (1-0) / 3600 =$	0,000367	$292,85 * 1,66 * (1-0) / 10^6 =$	0,000486
Fe ₂ O ₃	0123	$1,22 * 9,20 * (1-0) / 3600 =$	0,003124	$450,11 * 9,20 * (1-0) / 10^6 =$	0,004141
Mn	0143	$1,22 * 1,00 * (1-0) / 3600 =$	0,000340	$450,11 * 1,00 * (1-0) / 10^6 =$	0,000450
Пыль SiO ₂ 20-70%	2908	$0,80 * 0,41 * (1-0) / 3600 =$	0,000139	$292,85 * 0,41 * (1-0) / 10^6 =$	0,000120
Фториды	0344	$1,22 * 0,001 * (1-0) / 3600 =$	0,000486	$450,11 * 0,001 * (1-0) / 10^6 =$	0,0000045
Фтористые газообразные соединения	0342	$1,22 * 1,43 * (1-0) / 3600 =$	0,000486	$450,11 * 1,43 * (1-0) / 10^6 =$	0,000644

Источник № 6013 Газовая резка пропан-бутановой смесью								
Наименование, формула	Обоз.	Един. измер.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Расход пропан-бутана	n	кг	3,432					
Уд. выброс диоксида азота	q	г/кг	15					
Время работы	t	час	115,18					
Расчет:								
Количество выбросов ЗВ т/г	Q NO₂	т/год	3,432	*	15,0	/	10 ⁶	0,000051
рассчитывается по формуле:		г/сек	0,0001	*	10 ⁶ /	3600 /	115	0,000124
Q = q * n : 1000000								

Источник 6014 Грунтовочные и покрасочные работы

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	0,00410	5,0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	45
Эмаль ПФ-115	0,27986	1,0	50	50	-	-	-	-	-	-	-	45
Растворитель Р-4	0,03576	2,0	-	-	-	26	12	62	-	-	-	100

0,31972

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_m * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000 * 3,6}; \quad \text{при сушке: } M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p'' * \delta_x}{1000000 * 3,6};$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_{ф} * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000}; \quad \text{при сушке: } M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p'' * \delta_x}{1000000};$$

при окраске:	Ксилол		Уайт-спирит		Фенол		Ацетон		Бутилацетат		Толуол		Бензин	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год										
Грунтовка ГФ-021	2,26800	0,00052												
Эмаль ПФ-115	0,22680	0,01763	0,22680	0,01763										
Растворитель Р-4	0,02016	0,00010					0,52416	0,00260	0,24192	0,001202	1,24992	0,006209		
Всего:	2,51496	0,01825	0,22680	0,01763	0,00000	0,00000	0,52416	0,00260	0,24192	0,00120	1,24992	0,00621	0,000	0,00000

при сушке:	Ксилол		Уайт-спирит		Фенол		Ацетон		Бутилацетат		Толуол		Бензин	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год										
Грунтовка ГФ-021	5,832000	0,001327												
Эмаль ПФ-115	0,583200	0,045337	0,583200	0,045337										
Растворитель Р-4	0,051840	0,000258					1,347840	0,006695	0,622080	0,003090	3,214080	0,015965		
Всего:	6,467040	0,046922	0,583200	0,045337	0,000000	0,000000	1,347840	0,006695	0,622080	0,003090	3,214080	0,015965	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	0,065169
Уайт-спирит	0,810000	0,062969
Ацетон	1,872000	0,009299
Бутилацетат	0,864000	0,004292
Толуол	4,464000	0,022174
Бензин	0,000000	0,000000

Источник 6015 Медницкие работы (пайка оловянно-свинцовым припоем)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
<u>Исходные данные:</u>			
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои ПОС-40			
Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом "Чистое" время работы оборудования			
	Т	час/год	3,82
Количество израсходованного припоя за год	М	кг/год	5,65
Удельный выброс вещества (таб. 4.8):	Q		
0184 Свинец и его неорганические соединения		г/кг	0,51
0168 Олово оксид		г/кг	0,28
<u>Расчет:</u>			
Количество выбросов производится по формулам:			
$Mт/год = Q * M / 1000000$			
$Mг/с = Mт/год * 106 / (Т * 3600)$			
0184 Свинец и его неорганические соединения	$M_{\text{свинец}}$	т/год	0,0000029
		г/с	0,000210
0168 Олово оксид	$M_{\text{оксид олова}}$	т/год	0,0000016
		г/с	0,000115
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	442,90	4,41	1
Погрузчик, 3 т	3,8	157,80	1,80	3
Экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,5 м3	4,36	150,56	0,66	1
Экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,65 м3	7,3	289,54	2,11	1
Краны на автомобильном ходу грузоподъемностью 10 т	6,25	156,36	1,95	2
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью 25 т	6,36	52,30	0,33	1
Краны башенные грузоподъемностью 8 т	8,9	14,83	0,13	1
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью до 16 т	3,71	211,60	0,79	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	177,34	7,34	3
Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	4,45	0,00	0,00	0
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	4,8	0,00	0,00	0
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	8,2	0,00	0,00	0
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	9,54	0,00	0,00	0
Автосамосвал, 7 т	5,4	549,35	5,93	2
Трактор на гусеничном ходу (79 кВт (108 л.с.))	7,63	129,76	1,98	2
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	13,8	418,42	11,55	2
Всего:		2750,8	38,99	20,0
Средний уд.расход топлива	14,17			

Расчет выбросов произведен согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

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
	14,17		0,393708	0,118112	0,061025	0,0000013	0,078742	0,039371
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	38,99		3,898782	1,169635	0,604311	0,000012476	0,779756	0,389878

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	225,60	1,101	1
Машины поливочные 6000 л	9,54	230,55	2,199	1
Автомобили бортовые до 5 т	6,40	295,18	3,778	2
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	9,01	380,20	3,426	1
Всего:		1131,5	10,5043	5,0
Средний уд.расход топлива	9,28			

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
	9,28		1,547209	0,257868	0,001496	0,00000059	0,005157	0,103147
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	10,50		6,302569	1,050428	0,006092	0,00000242	0,021009	0,420171

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве (2 Этап)

1. Строительство (2 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	10,23								
		B	г/с	212,44								
1.3	Удельный вес диз топлива		кг/м3	0,86								
1.4	Объем разогрева битума	MУ	т/год	13,80								
1.5	Время работы		час	13,38								
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	*	10,23	*	(1-0/100)	0,14213	
	$G = P_{CO} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$	G	г/сек	0,14213	*	1000000	*	(3600	*	13,38)	0,29516	
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%	P_{NO}	т/год	0,001	*	10,23	*	42,75	*	0,08	0,13	0,00455
	и оксида азота (13%)	P_{NO}	г/с	0,001	*	212,44	*	42,75	*	0,08	0,13	0,09445
		P_{NO2}	т/год	0,001	*	10,23	*	42,75	*	0,08	0,8	0,02799
		P_{NO2}	г/с	0,001	*	212,44	*	42,75	*	0,08	0,8	0,58124
2.3	Диоксид серы											
	$P_{SO2} = 0,02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1 - h'_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$	P_{SO2}	т/год	0,02	*	10,23	*	0,3	*	(1-0,02)	(1-0)	0,06015
		P_{SO2}	г/с	0,020	*	212,44	*	0,3	*	(1-0,02)	(1-0)	1,24915
	Содержание серы в топливе	Sr									0,3	
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой то	h'_{SO2}									0,02	
	Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	h''_{SO2}									0	
2.4	Алканы C-12-C19											
	$P_{CH} = (1 \cdot MУ) / 1000$		т/год	1,000	*	13,80	/	1000			0,01380	
	$G = P_{CH} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$		г/с	0,014	*	1000000,0	/	(3600	*	13,38)	0,28663	
2.5	Сажа											
	$P_{сажа} = B \cdot Ar \cdot x \cdot (1 - h)$	$P_{сажа}$	т/год	10,2	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)	0,00256	
		$P_{сажа}$	г/с	212,44	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)	0,05311	
	Зольность топлива на рабочую массу	Ar									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	656			
1.2.	Общий расход топлива	G	т/год	8,70			
1.3.	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1			
1.4.	Высота выхл. трубы	H	м	2			
1.5.	Время работы	T	час/год	67,53375			
1.6.	Удельный расход топлива	B	г/квт.час	196,38			
1.7.	Количество		шт.	2			
2	Расчет выбросов ВХВ:						
2.1.	Согласно справочных данных, значение	e_{CO}	г/кВт*ч	7,2	Максимальный выброс i-го вещества (г/с)		
	выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	e_{NOx}		10,30	$M = (1/3600) * e * P$		
		e_{CH}		3,6	Валовый выброс i-го вещества (т/г)		
		$e_{сажа}$		0,7	$Q = (1/1000) * g * G$		
		e_{SO2}		1,1			
		e_{CH2O}		0,15			
		$e_{бензпир.}$		0,000013			
2.2.	Количество выбросов:	M_{CO}	г/с	2,624000	7,2 *	656 *	(1/3600)
		M_{NO}	г/с	0,487991	10,3 *	656 *	(1/3600)
		M_{NO2}	г/с	3,003022			
		M_{CH}	г/с	1,312000	3,6 *	656 *	(1/3600)
		$M_{сажа}$	г/с	0,255111	0,7 *	656 *	(1/3600)
		M_{SO2}	г/с	0,400889	1,1 *	656 *	(1/3600)
		M_{CH2O}	г/с	0,054667	0,15 *	656 *	(1/3600)
		$M_{бензпир.}$	г/с	0,00000474	0,000013 *	656 *	(1/3600)
		Q_{CO}	т/год	0,522000	30 *	8,70 *	(1/1000)
		Q_{NO}	т/год	0,097266	43 *	8,70 *	(1/1000)
		Q_{NO2}	т/год	0,598560			
		Q_{CH}	т/год	0,261000	15 *	8,70 *	(1/1000)
		$Q_{сажа}$	т/год	0,052200	3 *	8,70 *	(1/1000)
		Q_{SO2}	т/год	0,078300	4,5 *	8,70 *	(1/1000)
		Q_{CH2O}	т/год	0,010440	0,6 *	8,70 *	(1/1000)
		$Q_{бензпир.}$	т/год	0,000000957	0,000055 *	8,70 *	(1/1000)
	1 кг топлива = 14,3	$L_{э}$	кг воз./кг топ.				
			кг/с	G_{ор}	8,7200 *	1E-06 *	196,4 * 656
					Объемный расход отгр.газов		
					$Q_{ог} = G_{ор} / Y_{ог}$, где		
					$Y_{ог} = Y_{о}(\text{при } t=0^{\circ}C)/(1+T_{ог}/273)$, где		
	Удельн.вес отраб.газов		кг/м ³	Y_{ог}			0,495
	Удельн.вес отраб.газов при t = 0 ^o C	$Y_{о}$	кг/м ³	1,31			
	Температура отгр.газов	$T_{ог}$	°C	450			
	Объем ГВС	Q_{ог}	м ³ /с	2,29	1,1233 /	0,49	
	Скорость выхода ГВС	W	м/с	292,04	4 *	2,2925 /	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	3,719					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
Высота выхл. трубы	H	м	2					
Время работы	T	час/год	23,71					
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.					
		7,2	30,0	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)				
выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	e_{NOx}	10,30	43,0	$M = (1/3600) * e * P$				
	e_{CH}	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)			0,08820
	M_{NOx}	г/с	10,3 *	44,1 *	(1/3600)	*0,8		0,10094
	M_{NO}	г/с	10,3 *	44,1 *	(1/3600)	*0,13		0,01640
	M_{CH}	г/с	3,6 *	44,1 *	(1/3600)			0,04410
	$M_{сажа}$	г/с	0,7 *	44,1 *	(1/3600)			0,00858
	M_{SO2}	г/с	1,1 *	44,1 *	(1/3600)			0,01348
	M_{CH2O}	г/с	0,15 *	44,1 *	(1/3600)			0,00184
	$M_{бензп.}$	г/с	0,000013 *	44,1 *	(1/3600)			0,00000159
	Q_{CO}	т/год	30 *	3,719 *	(1/1000)			0,11158
	Q_{NOx}	т/год	43 *	3,719 *	(1/1000)	*0,8		0,12794
	Q_{NO}	т/год	43 *	3,719 *	(1/1000)	*0,13		0,02079
	Q_{CH}	т/год	15 *	3,719 *	(1/1000)			0,05579
	$Q_{сажа}$	т/год	3 *	3,719 *	(1/1000)			0,01116
	Q_{SO2}	т/год	4,5 *	3,719 *	(1/1000)			0,01674
	Q_{CH2O}	т/год	0,6 *	3,719 *	(1/1000)			0,002232
	$Q_{бензп.}$	т/год	0,000055 *	3,719 *	(1/1000)			0,00000205
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					
Коеф.продувки = 1,18	f							
Коеф.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 *	200,0 *	44,10	0,0769
Объемный расход отр. газов								
$Q_{or} = G_{or} / \gamma_{or}$, где								
$\gamma_{or} = \gamma_0(\text{при } t=0^0C)/(1 + T_{or}/273)$, где								
Удельн. вес отработ. газов	γ_0	кг/м ³	γ_{or}					0,4627
Удельн.вес отработ.газов при t = 0 ⁰ C	γ_0	кг/м ³	1,31					
Температура отр. газов	T_{or}	°C	500					
		м ³ /с	Qor	0,0769	/	0,463		0,166
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 №0004 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	$P_3 = 60$	кВт	Выбрасываемое вещество	Выброс, г/кВт·ч (e_i)	Выброс, г/кг (q_i)
Загрузка генератора	$= 100$	%			
Общий расход топлива	$B = 12,137$	т/год	Углерода оксид	7,2	30
	$= 136,0$	кг/ч			
	$b_3 = 2267$	г/кВт·ч	Азота диоксид	10,3*0,8	43*0,8
Время работы	$T = 89,24$	час/год	Азота оксид	10,3*0,13	43*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]:

$M_i = (1/3600) * e_i * P_3$ 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]:

$G_i = (1/1000) * q_i * B$ 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]:

$G_{or} = 8,72 * 10^{-6} * b_3 * P_3$ где:
 b_3 - расход топлива генератором (г/кВт·час).

Удельный вес отработавших газов рассчитывается по формуле [Методика, ф-ла А5 Прил. А]:

$\gamma_{or} = \gamma_{0or} / (1 + T_{or}/273)$ где:
 γ_{0or} - удельный вес отработавших газов при температуре равной 0°С ($\gamma_{0or} = 1,31$ кг/м³);
 T_{or} - температура отработавших газов, К.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла А4 Прил. А]:

$Q_{or} = G_{or} / \gamma_{or}$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле:

$w = (4 * V) / (3,14 * d^2)$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет						г/с	Расчет				т/год				
		1/3600	*	7,2	*	1,0	*		60	=	1/1000	*		30	*	12,14	=
СО	0337	1/3600	*	7,2	*	1,0	*	60	=	0,008	1/1000	*	30	*	12,14	=	0,36411
NO ₂	0301	1/3600	*	10,3*0,8	*	1,0	*	60	=	0,00137	1/1000	*	43*0,8	*	12,14	=	0,41751
NO	0304	1/3600	*	10,3*0,13	*	1,0	*	60	=	0,00022	1/1000	*	43*0,13	*	12,14	=	0,06785
C ₁₂ -C ₁₉	2754	1/3600	*	3,6	*	1,0	*	60	=	0,00060	1/1000	*	15	*	12,14	=	0,18205
С	0328	1/3600	*	0,7	*	1,0	*	60	=	0,00012	1/1000	*	3	*	12,14	=	0,03641
SO ₂	0330	1/3600	*	1,1	*	1,0	*	60	=	0,00018	1/1000	*	5	*	12,14	=	0,05462
Формальдегид (метаналь)	1325	1/3600	*	0,15	*	1,0	*	60	=	0,0000250	1/1000	*	0,6	*	12,14	=	0,007282
Бенз(а)пирен	0703	1/3600	*	0,000013	*	1,0	*	60	=	0,00000000217	1/1000	*	0,000055	*	12,14	=	0,000006675

$G = 8,72 * 10^{-6} * 2266,7 * 60 = 1,1859$ кг/с
 $\gamma = 1,31 / (1 + (90 + 273) / 273) = 0,5623$ кг/м³
 $Q_{or} = 1,1859 / 0,5623 = 2,11$ м³/с
 $w = 4 * 2,109 / (3,14 * 0,02^2) = 119,41$ м/с

Источник 0005 - Агрегат наполнительно -опресовочный								
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	44,00					
Общий расход топлива	G	т/год	15,488					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
Высота выхл. трубы	H	м	2					
Время работы	T	час/год	93,75					
Удельный расход топлива	B	кг/час	56,500					
Количество двигателей		шт.	2					
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)		0,08800
	M _{NOx}	г/с		10,3 *	44 *	(1/3600)	*0,8	0,10071
	M _{NO}	г/с		10,3 *	44 *	(1/3600)	*0,13	0,01637
	M _{сн}	г/с		3,6 *	44 *	(1/3600)		0,04400
	M _{сажа}	г/с		0,7 *	44 *	(1/3600)		0,00856
	M _{SO2}	г/с		1,1 *	44 *	(1/3600)		0,01344
	M _{CH2O}	г/с		0,15 *	44 *	(1/3600)		0,00183
	M _{бензп.}	г/с		1,3E-05 *	44 *	(1/3600)		0,000000159
	Q _{со}	т/год		30 *	15,488 *	(1/1000)		0,46463
	Q _{NOx}	т/год		43 *	15,488 *	(1/1000)	*0,8	0,53277
	Q _{NO}	т/год		43 *	15,488 *	(1/1000)	*0,13	0,08658
	Q _{сн}	т/год		15 *	15,488 *	(1/1000)		0,23231
	Q _{сажа}	т/год		3 *	15,488 *	(1/1000)		0,04646
	Q _{SO2}	т/год		4,5 *	15,488 *	(1/1000)		0,06969
	Q _{CH2O}	т/год		0,6 *	15,488 *	(1/1000)		0,009293
	Q _{бензп.}	т/год		5,5E-05 *	15,488 *	(1/1000)		0,000000852
Исходные данные:								
				Расход отработ. газов от стац.диз.уст.				
				G_{ог} = G_в * (1+1/(f*n*Lэ)), где				
				G_в = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * Lэ)				
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	1284					
Коеф.продувки = 1,18	f							
Коеф.изб.воздуха = 1,8	n							
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	Lэ	воз/кг топ.						
		кг/с	G_{ог}	8,7200 *	1E-06 *	1284,1 *	44	0,4927
				Объемный расход отр. газов				
				Q_{ог} = G_{ог} / Y_{ог}, где				
				Y_{ог} = Y_о(при t=0°C)/(1+T_{ог}/273), где				0,4627
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y_{ог}					
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Y _о	кг/м ³	1,31					
Температура отр. газов	T _{ог}	°C	500					
		м ³ /с	Q_{ог}	0,4927	/	0,463		1,065
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка				
				W = 4 * Q_{ог} / πd²				
		м/с	W	4 *	1,065	/	3,14 *	0,2*0,2
								67,828

Источник №6001 Расчет выбросов пыли при работе погрузчика				
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	99,4
1.2.	Объем грунта	V	т	7671,7
	Объем щебня	V	т	170,75
	Объем ПГС	V	т	6455,01
		ПГС	м ³	2482,696
		Щебень	м ³	63,240
		Грунт	м ³	4512,792
		Всего:	м ³	7058,728
1.3.	Время работы	t	час/год	143,78
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,530366
$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,04
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,02
	Коэф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Коэф.учит.местные условия	P ₆		1
	Коэф.учит.влажность материала	P ₄		0,1
	Коэф.учит.крупность материала	P ₅		0,5
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,274512
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		7
Средняя протяженность 1 ходки	L	км		1
Количество материала	Мщعب	м ³		63,240
	ПГС	м ³		2482,696
	грунт	м ³		4512,792
		тонн		14297,50
Влажность материала		%		> 10
Площадь кузова	F	м ²		12,5
Число работающих машин	n	ед.		2
Время работы	t	час		148,55
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		0,001839
Общее пылевыведение	M_{пыль}^{год}	т/год		0,00098353

Источник №6003 Разгрузка пылящих материалов					
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Астана, 2008 г.				Источник	
				6003	
Исходные данные:					
Производительность разгрузки	G	т/час			28
Высота пересыпки		м			1,5
Коеф.учит. высоту пересыпки	B	м			0,7
Количество материала (щебень, грунт):	V	м ³			4576,0
	M	т			7842,49
Влажность материала		%			> 10
Время разгрузки 1 машины		мин			3
Грузоподъемность		т			7
Время разгрузки машин:	t	час/год			316,70
Теория расчета выброса:					
Выброс пыли при разгрузке автосамосвалов рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 2]:					
$g = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$				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	-	Коеф.учитывающий метеоусловия [Методика, табл.2]			1,20
k_4	-	Коеф.учитывающий местные условия [Методика,табл.3]			1,00
k_5	-	Коеф. учитывающий влажность материала [Методика, табл.4]			0,01
k_7	-	Коеф. 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			0,0558657

Источник №6004. Расчет выбросов пыли при работе трактора			
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	48,7
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	0,00040
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	0,00894
Кол-во дней с устойчив.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			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
<u>Исходные данные:</u>			
Количество переработанного грунта	G	т/час	46,191
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	7672
Время работы бульдозера	t	час/год	166,09
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,10778
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
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	0,06444

Источник 6006 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	46
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	7671,75
Время работы экскаватора	t	час/год	165,04
<u>Расчет:</u>			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,10846
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
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 пылевыведение	M	т/год	0,06444

Источник 6007 Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
<u>Исходные данные:</u>			
Количество переработанного грунта	G _{час}	т/час	117,93
Плотность грунта	p	г/см ³	1,70
Плотность щебня	p	г/см ³	2,70
Объем грунта	G _{год}	т/год	7672
Объем щебня	G _{год}	т/год	171
Время работы автогрейдера	t	час/год	66,50
<u>Расчет:</u>			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,2752
$Mсек = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{час} * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
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
$Mгод = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{год}$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,0659

Источник № 6008 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	351,72			
Объем работ		т	1407			
Объем работ		м ³	827,57			
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7			
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 пылевыведения	g	г/с				0,048000
где:						
Коэф. 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
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃					1,20
Коэф.учитывающ. местные условия	K ₄					1,00
Коэф.учит. влажность материала	K ₅					0,10
Коэф.учитыв. крупность мат-ла	K ₇					0,60
Общее пылевыведение	M	тонн	0,0480	/ 10 ⁶	* 3600 * 351,72	0,060776

Источник 6009 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.	1		
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	299,48		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения	M _{пыль^{сек}}	г/с		$M_{сек} = n * z * (1 - \eta) / 3600$	0,333333
2.2	Общее пылевыведение	M _{пыль^{год}}	т/год		0,3333 * 299,48 * 3600 / 10 ⁶	0,359379
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 №6010 Битумные работы				
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1	<u>Исходные данные:</u>			
	Убыль материалов	p	%	0,2
	Удельный выброс =1кг углеводородов на 1т битума			
	Расход битума	m	т	13,803
	Время нанесения	t	час	63,953
2	<u>Расчет:</u>			
	Валовый выброс углеводородов: $P_{вал}=(p*m)/100$	Пвал	т/год	0,02761
	Максимально-разовый выброс ЗВ:	Пмр	г/с	0,11990
	<i>Алканы C12-19</i>		т/год	0,016563
			г/с	0,071942
	<i>Керосин</i>		т/год	0,011042
			г/с	0,047961
Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами"				

Источник №6011 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	$V_{год}$	=	109,819	168,789
	$V_{час}$	=	0,80	1,22
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	=	138,09	

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
		$V_{час} * K_m^x / 3600$	$(1 - \eta)$		$V_{год} * K_m^x / 10^6$	$(1 - \eta)$	
Fe ₂ O ₃	0123	0,80 * 15,70	(1-0) / 3600 =	0,003468	109,82 * 15,70	(1-0) / 10 ⁶ =	0,001724
Mn	0143	0,80 * 1,66	(1-0) / 3600 =	0,000367	109,82 * 1,66	(1-0) / 10 ⁶ =	0,000182
Fe ₂ O ₃	0123	1,22 * 9,20	(1-0) / 3600 =	0,003124	168,79 * 9,20	(1-0) / 10 ⁶ =	0,001553
Mn	0143	1,22 * 1,00	(1-0) / 3600 =	0,000340	168,79 * 1,00	(1-0) / 10 ⁶ =	0,000169
Пыль SiO ₂ 20-70%	2908	0,80 * 0,41	(1-0) / 3600 =	0,000139	109,82 * 0,41	(1-0) / 10 ⁶ =	0,000045
Фториды	0344	1,22 * 0,001	(1-0) / 3600 =	0,000486	168,79 * 0,001	(1-0) / 10 ⁶ =	0,0000017
Фтористые газообразные соединения	0342	1,22 * 1,43	(1-0) / 3600 =	0,000486	168,79 * 1,43	(1-0) / 10 ⁶ =	0,000241

Источник № 6012 Газовая резка пропан-бутановой смесью								
Наименование, формула	Обоз.	Един. измер.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Расход пропан-бутана	n	кг	1,287					
Уд. выброс диоксида азота	q	г/кг	15					
Время работы	t	час	43,19					
Расчет:								
Количество выбросов ЗВ т/г	Q NO₂	т/год	1,287	*	15,0	/	10 ⁶	0,000019
рассчитывается по формуле:		г/сек	0,0000	*	10 ⁶ /	3600 /	43	0,000124
Q = q * n : 1000000								

Источник 6013 Грунтовочные и покрасочные работы														
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	0,00154	5,0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	45		
Эмаль ПФ-115	0,10495	1,0	50	50	-	-	-	-	-	-	-	45		
Растворитель Р-4	0,01341	2,0	-	-	-	26	12	62	-	-	-	100		
0,11990														
Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:														
при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_m * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000 * 3,6}$; 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: $M_{окр}^x = \frac{m_m * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p'' * \delta_x}{1000000}$;														
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	0,00019												
Эмаль ПФ-115	0,22680	0,00661	0,22680	0,00661										
Растворитель Р-4	0,02016	0,00004					0,52416	0,00098	0,24192	0,000451	1,24992	0,002328		
Всего:	2,51496	0,00684	0,22680	0,00661	0,00000	0,00000	0,52416	0,00098	0,24192	0,00045	1,24992	0,00233	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	0,000498												
Эмаль ПФ-115	0,583200	0,017002	0,583200	0,017002										
Растворитель Р-4	0,051840	0,000097					1,347840	0,002511	0,622080	0,001159	3,214080	0,005987		
Всего:	6,467040	0,017596	0,583200	0,017002	0,000000	0,000000	1,347840	0,002511	0,622080	0,001159	3,214080	0,005987	0,000	0,000000
Общий валовый и максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: M ^x _{общ} +M ^x _{окр} +M ^x _{суш}														
Наименование ЗВ	Выбросы													
	г/с	т/год												
Ксилол	8,982000	0,024439												
Уайт-спирит	0,810000	0,023613												
Ацетон	1,872000	0,003487												
Бутилацетат	0,864000	0,001609												
Толуол	4,464000	0,008315												
Бензин	0,000000	0,000000												

Источник №6014 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	166,09	1,65	1				
Погрузчик, 3 т	3,8	59,18	0,67	3				
Экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,5 м3	4,36	56,46	0,25	1				
Экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,65 м3	7,3	108,58	0,79	1				
Краны на автомобильном ходу грузоподъемностью 10 т	6,25	58,64	0,73	2				
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью 25 т	6,36	19,61	0,12	1				
Краны башенные грузоподъемностью 8 т	8,9	5,56	0,05	1				
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью до 16 т	3,71	79,35	0,29	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	66,50	2,75	3				
Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	4,45	0,00	0,00	0				
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	4,8	0,00	0,00	0				
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	8,2	0,00	0,00	0				
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	9,54	0,00	0,00	0				
Автосамосвал, 7 т	5,4	206,01	2,22	2				
Трактор на гусеничном ходу (79 кВт (108 л.с.))	7,63	48,66	0,74	2				
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	13,8	156,91	4,33	2				
Всего:		1031,5	14,62	20,0				
Средний уд.расход топлива	14,17							
Расчет выбросов произведен согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)								
Наименование техники	Расход дизтоплива	Наименование ЗВ	Углерода оксид	Углевороходы (керосин)	Углерод	Бенз(а)пирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,1	0,03	0,0155	0,00000032	0,02	0,01
Спецтехника	кг/час		г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
	т/год		0,393708	0,118112	0,061025	0,0000013	0,078742	0,039371
	14,62		1,462043	0,438613	0,226617	0,000004679	0,292409	0,146204
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	84,60	0,413	1				
Машины поливомоечные 6000 л	9,54	86,46	0,825	1				
Автомобили бортовые до 5 т	6,40	110,69	1,417	2				
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	9,01	142,58	1,285	1				
Всего:		424,3	3,94	5,0				
Средний уд.расход топлива	9,28							
Наименование техники	Расход бензина	Наименование ЗВ	Углерода оксид	Углевороходы (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
	9,28		1,547209	0,257868	0,001496	0,00000059	0,005157	0,103147
	т/год		2,363463	0,393911	0,002285	0,00000091	0,007878	0,157564
	3,94							
Итоговые выбросы								
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год					
337	Углерода оксид	1,547209	3,825507					
2732	Углевороходы (керосин)	0,118112	0,438613					
2704	Бензин	0,257868	0,393911					
328	Углерод	0,062520	0,228901					
703	Бензапирен	0,000002	0,00000558					
330	Диоксид серы	0,083899	0,300287					
301	Диоксид азота	0,142518	0,303769					

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве (3 Этап)

3 Строительство (3 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	В	тонн	10,23									
		В	г/с	212,44									
1.3	Удельный вес диз топлива		кг/м3	0,86									
1.4	Объем разогрева битума	МУ	т/год	13,80									
1.5	Время работы		час	13,38									
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			
	Коэф.,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			
	$P_{CO} = 0,001 \cdot C_{CO} \cdot V \cdot (1 - g_4/100)$, где	P_{CO}	т/год	0,001	*	13,89	*	10,23	*	(1-0/ 100)	0,14213		
	$G = P_{CO} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_1)$	G	г/сек	0,14213	*	1000000	*	(3600	*	13,38)	0,29516		
2.2	Оксиды азота и диоксида азота												
	$P_{NOx} = 0,001 \cdot V \cdot Q_i' \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$												
	Параметр, характеризующий кол-во оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	K_{NOx}	кг/Дж							0,08			
	Коэффициент 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	*	10,23	*	42,75	*	0,08	0,13	0,00455	
		P_{NO}	г/с	0,001	*	212,44	*	42,75	*	0,08	0,13	0,09445	
		P_{NO2}	т/год	0,001	*	10,23	*	42,75	*	0,08	0,8	0,02799	
		P_{NO2}	г/с	0,001	*	212,44	*	42,75	*	0,08	0,8	0,58124	
2.3	Диоксид серы												
	$P_{SO2} = 0,02 \cdot V \cdot Sr \cdot (1 - h'_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$	P_{SO2}	т/год	0,02	*	10,23	*	0,3	*	(1-0,02)	*	(1-0)	0,06015
		P_{SO2}	г/с	0,020	*	212,44	*	0,3	*	(1-0,02)	*	(1-0)	1,24915
	Содержание серы в топливе	Sr										0,3	
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой то	h'_{SO2}										0,02	
	Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	h''_{SO2}										0	
2.4	Алканы C-12-C19												
	$P_{CH} = (1 \cdot MU) / 1000$		т/год	1,000	*	13,80	/	1000				0,01380	
	$G = P_{CH} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_1)$		г/с	0,014	*	1000000,0	/	(3600	*	13,38)		0,28663	
2.5	Сажа												
	$P_{сажа} = V \cdot Ar \cdot x \cdot (1 - h)$	$P_{сажа}$	т/год	10,2	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)		0,00256	
		$P_{сажа}$	г/с	212,44	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)		0,05311	
	Зольность топлива на рабочую массу	Ar										0,025	
	Коэффициентзависящий 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	656							
1.2.	Общий расход топлива	G	т/год	8,70							
1.3.	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1							
1.4.	Высота выхлоп. трубы	H	м	2							
1.5.	Время работы	T	час/год	67,53375							
1.6.	Удельный расход топлива	B	г/квт.час	196,38							
1.7.	Количество		шт.	2							
2	Расчет выбросов ВХВ:										
2.1.	Согласно справочных данных, значение выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.		г/кВт*ч	г/кг топл.							
		e _{CO}	7,2	30,0	Максимальный выброс i-го вещества (г/с)						
		e _{NOx}	10,30	43,0	M = (1/3600) * e * P						
		e _{CH}	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 _{бензпир.}	0,000013	0,000055							
2.2.	Количество выбросов:	M _{CO}	г/с	2,624000	7,2 *	656 *	(1/3600)				
		M _{NO}	г/с	0,487991	10,3 *	656 *	(1/3600)				
		M _{NO2}	г/с	3,003022							
		M _{CH}	г/с	1,312000	3,6 *	656 *	(1/3600)				
		M _{сажа}	г/с	0,255111	0,7 *	656 *	(1/3600)				
		M _{SO2}	г/с	0,400889	1,1 *	656 *	(1/3600)				
		M _{CH2O}	г/с	0,054667	0,15 *	656 *	(1/3600)				
		M _{бензпир.}	г/с	0,00000474	0,000013 *	656 *	(1/3600)				
		Q _{CO}	т/год	0,522000	30 *	8,70 *	(1/1000)				
		Q _{NO}	т/год	0,097266	43 *	8,70 *	(1/1000)				
		Q _{NO2}	т/год	0,598560							
		Q _{CH}	т/год	0,261000	15 *	8,70 *	(1/1000)				
		Q _{сажа}	т/год	0,052200	3 *	8,70 *	(1/1000)				
		Q _{SO2}	т/год	0,078300	4,5 *	8,70 *	(1/1000)				
		Q _{CH2O}	т/год	0,010440	0,6 *	8,70 *	(1/1000)				
		Q _{бензпир.}	т/год	0,00000957	0,000055 *	8,70 *	(1/1000)				
	1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз./кг топ.								
			кг/с	Gor	8,7200 *	1E-06 *	196,4 *	656 *			1,1233
					Объемный расход отгр.газов						
					Qor = Gor / Yor, где						
	Удельн.вес отраб.газов		кг/м ³	Yor	Yor = Yo(при t=0°C)/(1+Tor/273), где						0,495
	Удельн.вес отраб.газов при t = 0°C	Yo	кг/м ³	1,31							
	Температура отгр.газов	Тор	°C	450							
	Объем ГВС	Qor	м ³ /с	2,29	1,1233 /	0,49					
	Скорость выхода ГВС	W	м/с	292,04	4 *	2,2925 /	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	3,719					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
Высота выхлоп. трубы	H	м	2					
Время работы	T	час/год	23,71					
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.					
		7,2	30,0	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)				
выбросов для стацион. дизельн. установок,	e_{NOx}	10,30	43,0	$M = (1/3600) * e * P$				
до кап.ремонт.	e_{CH}	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)		0,08820
	M_{NOx}	г/с		10,3 *	44,1 *	(1/3600)	*0,8	0,10094
	M_{NO}	г/с		10,3 *	44,1 *	(1/3600)	*0,13	0,01640
	M_{CH}	г/с		3,6 *	44,1 *	(1/3600)		0,04410
	$M_{сажа}$	г/с		0,7 *	44,1 *	(1/3600)		0,00858
	M_{SO2}	г/с		1,1 *	44,1 *	(1/3600)		0,01348
	M_{CH2O}	г/с		0,15 *	44,1 *	(1/3600)		0,00184
	$M_{бензп.}$	г/с		0,000013 *	44,1 *	(1/3600)		0,000000159
	Q_{CO}	т/год		30 *	3,719 *	(1/1000)		0,11158
	Q_{NOx}	т/год		43 *	3,719 *	(1/1000)	*0,8	0,12794
	Q_{NO}	т/год		43 *	3,719 *	(1/1000)	*0,13	0,02079
	Q_{CH}	т/год		15 *	3,719 *	(1/1000)		0,05579
	$Q_{сажа}$	т/год		3 *	3,719 *	(1/1000)		0,01116
	Q_{SO2}	т/год		4,5 *	3,719 *	(1/1000)		0,01674
	Q_{CH2O}	т/год		0,6 *	3,719 *	(1/1000)		0,002232
	$Q_{бензп.}$	т/год		0,000055 *	3,719 *	(1/1000)		0,000000205
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	Gor	8,7200 *	1E-06 *	200,0 *	44,10	0,0769
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		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	0,0769	/	0,463		0,166
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 №0004 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	$P_3 = 60$	кВт	Выбрасываемое вещество	Выброс, г/кВт·ч (e_i)	Выброс, г/кг (q_i)
Загрузка генератора	$= 100$	%			
Общий расход топлива	$B = 12,137$	т/год	Углерода оксид	7,2	30
	$b_3 = 2267$	г/кВт·ч	Азота диоксид	10,3*0,8	43*0,8
Время работы	$T = 89,24$	час/год	Азота оксид	10,3*0,13	43*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]:

$$M_i = (1/3600) * e_i * P_3$$

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]:

$$G_i = (1/1000) * q_i * B$$

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]:

$$G_{ог} \approx 8,72 * 10^{-6} * b_3 * P_3$$

где:

b_3 - расход топлива генератором (г/кВт·час).

Удельный вес отработавших газов рассчитывается по формуле [Методика, ф-ла А5 Прил. А]:

$$\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$$

где:

$\gamma_{0ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре равной 0°С ($\gamma_{0ог} = 1,31$ 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:

$$w = (4 * V) / (3,14 * d^2)$$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет						г/с	Расчет			т/год				
СО	0337	1/3600	*	7,2	*	1,0	*	60	=	0,008	1/1000*	30	*	12,14	=	0,36411
NO ₂	0301	1/3600	*	10,3*0,8	*	1,0	*	60	=	0,00137	1/1000*	43*0,8	*	12,14	=	0,41751
NO	0304	1/3600	*	10,3*0,13	*	1,0	*	60	=	0,00022	1/1000*	43*0,13	*	12,14	=	0,06785
C ₁₂ -C ₁₉	2754	1/3600	*	3,6	*	1,0	*	60	=	0,00060	1/1000*	15	*	12,14	=	0,18205
С	0328	1/3600	*	0,7	*	1,0	*	60	=	0,00012	1/1000*	3	*	12,14	=	0,03641
SO ₂	0330	1/3600	*	1,1	*	1,0	*	60	=	0,00018	1/1000*	5	*	12,14	=	0,05462
Формальдегид (метаналь)	1325	1/3600	*	0,15	*	1,0	*	60	=	0,0000250	1/1000*	0,6	*	12,14	=	0,007282
Бенз/а/пирен	0703	1/3600	*	0,000013	*	1,0	*	60	=	0,00000000217	1/1000*	0,000055	*	12,14	=	0,000006675

$$G = 8,72 * 10^{-6} * 2266,7 * 60 = 1,1859 \text{ кг/с}$$

$$\gamma = 1,31 / (1 + (90 + 273) / 273) = 0,5623 \text{ кг/м}^3$$

$$Q_{ог} = 1,1859 / 0,5623 = 2,11 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$w = 4 * 2,109 / (3,14 * 0,02) = 119,41 \text{ м/с}$$

Источник 0005 - 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	15,488					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
Высота выхлоп. трубы	H	м	2					
Время работы	T	час/год	93,75					
Удельный расход топлива	B	кг/час	56,500					
Количество двигателей		шт.	2					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение	e_{CO}	час/год	г/кг топл.					
7,2			30,0	Максимный выброс i-го вещества (г/с)				
выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	e_{NOx}	10,30	43,0	$M = (1/3600) * e * P$				
	e_{CH}	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					
	$e_{бензп.}$	0,000013	0,000055					
Количество выбросов:	M_{CO}	г/с		7,2 *	44 *	(1/3600)	0,08800	
	M_{NOx}	г/с		10,3 *	44 *	(1/3600) * 0,8	0,10071	
	M_{NO}	г/с		10,3 *	44 *	(1/3600) * 0,13	0,01637	
	M_{CH}	г/с		3,6 *	44 *	(1/3600)	0,04400	
	$M_{сажа}$	г/с		0,7 *	44 *	(1/3600)	0,00856	
	M_{SO2}	г/с		1,1 *	44 *	(1/3600)	0,01344	
	M_{CH2O}	г/с		0,15 *	44 *	(1/3600)	0,00183	
	$M_{бензп.}$	г/с		1,3E-05 *	44 *	(1/3600)	0,000000159	
	Q_{CO}	т/год		30 *	15,488 *	(1/1000)	0,46463	
	Q_{NOx}	т/год		43 *	15,488 *	(1/1000) * 0,8	0,53277	
	Q_{NO}	т/год		43 *	15,488 *	(1/1000) * 0,13	0,08658	
	Q_{CH}	т/год		15 *	15,488 *	(1/1000)	0,23231	
	$Q_{сажа}$	т/год		3 *	15,488 *	(1/1000)	0,04646	
	Q_{SO2}	т/год		4,5 *	15,488 *	(1/1000)	0,06969	
	Q_{CH2O}	т/год		0,6 *	15,488 *	(1/1000)	0,009293	
	$Q_{бензп.}$	т/год		5,5E-05 *	15,488 *	(1/1000)	0,000000852	
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	1284					
Коеф.продувки = 1,18	f							
Коеф.изб.воздуха = 1,8	n							
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	$L_э$	кг/кг топ.						
		кг/с	Gor	8,7200 *	1E-06 *	1284,1 * 44	0,4927	
Объемный расход отр. газов $Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где								
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Yor				0,4627	
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°С	Y_0	кг/м ³	1,31					
Температура отр. газов	T_{or}	°С	500					
		м ³ /с	Qor	0,4927	/	0,463	1,065	
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка $W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$								
		м/с	W	4 *	1,065	/ 3,14 *	0,2*0,2	
							67,828	

Источник №6001 Расчет выбросов пыли при работе погрузчика				
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	104,8
1.2.	Объем грунта	V	т	10528,6
	Объем щебня	V	т	170,75
	Объем ПГС	V	т	4370,63
		ПГС	м ³	1681,011
		Щебень	м ³	63,240
		Грунт	м ³	6193,301
		Всего:	м ³	7937,552
1.3.	Время работы	t	час/год	143,78
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,559021
$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * G * 10^6 / 3600$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,04
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,02
	Кэф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Кэф.учит.местные условия	P ₆		1
	Кэф.учит.влажность материала	P ₄		0,1
	Кэф.учит.крупность материала	P ₅		0,5
	Кэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,289344
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				4
Средняя протяженность 1 ходки	L	км				1
Количество материала	МЩеб	м ³				63,240
	ПГС	м ³				1681,011
	грунт	м ³				6193,301
		тонн				15069,99
Влажность материала		%				> 10
Площадь кузова	F	м ²				12,5
Число работающих машин	n	ед.				2
Время работы	t	час				274,00
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. 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. 4]				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 пылевыведения	g_{пыль}^{сек}	г/сек				0,001424
Общее пылевыведение	M_{пыль}^{год}	т/год				0,00140445

Источник №6003		Разгрузка пылящих материалов			
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Астана, 2008 г.					
					Источник
					6003
Исходные данные:					
Производительность разгрузки	G	т/час			28
Высота пересыпки		м			1,5
Коэф.учит. высоту пересыпки	B	м			0,7
Количество материала (щебень, грунт):	V	м ³			6256,5
	M	т			10699,36
Влажность материала		%			> 10
Время разгрузки 1 машины		мин			3
Грузоподъемность		т			7
Время разгрузки машин:	t	час/год			316,70
Теория расчета выброса:					
Выброс пыли при разгрузке автосамосвалов рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 2]:					
$g = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G * 10^6 / 3600 \quad \text{г/с}$					
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	-	Коэф,учитывающий метеоусловия [Методика, табл.2]			1,20
k_4	-	Коэф,учитывающий местные условия [Методика, табл.3]			1,00
k_5	-	Коэф, учитывающий влажность материала [Методика, табл.4]			0,01
k_7	-	Коэф, 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			0,0558657

Источник №6004. Расчет выбросов пыли при работе трактора			
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	48,7
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	0,00040
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	0,00894
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			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
<u>Исходные данные:</u>			
Количество переработанного грунта	G	т/час	63,392
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	10529
Время работы бульдозера	t	час/год	166,09
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,14791
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
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	0,08844

Источник 6006 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	64
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	10528,61
Время работы экскаватора	t	час/год	165,04
<u>Расчет:</u>			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,14886
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
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 пылевыведение	M	т/год	0,08844

Источник 6007. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
<u>Исходные данные:</u>			
Количество переработанного грунта	G _{час}	т/час	160,89
Плотность грунта	p	г/см ³	1,70
Плотность щебня	p	г/см ³	2,70
Объем грунта	G _{год}	т/год	10529
Объем щебня	G _{год}	т/год	171
Время работы автогрейдера	t	час/год	66,50
<u>Расчет:</u>			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,3754
$Mсек = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{час} * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
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
$Mгод = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{год}$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,0899

Источник № 6008 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	238,14				
Объем работ		т	953				
Объем работ		м ³	560,34				
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7				
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 пылевыведения	g	г/с				0,0480	
где:							
Коэф. 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	
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃					1,20	
Коэф.учитывающ. местные условия	K ₄					1,00	
Коэф.учит. влажность материала	K ₅					0,10	
Коэф.учитыв. крупность мат-ла	K ₇					0,60	
Общее пылевыведение	M	тонн	0,0480 / 10 ⁶	*	3600 *	238,14	0,041151

Источник 6009 Расчет выбросов пыли от работы бурильной машины						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
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	299,48		
Расчет:						
2.1	Объем пылевыведения	M _{пыль} ^{сек}	г/с		$M_{сек} = n * z * (1 - \eta) / 3600$	0,666667
2.2	Общее пылевыведение	M _{пыль} ^{год}	т/год		0,6667 * 299,48 * 3600 / 10 ⁶	0,718758
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 №6010 Битумные работы				
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1	<u>Исходные данные:</u>			
	Убыль материалов	р	%	0,2
	Удельный выброс =1кг углеводородов на 1т битума			
	Расход битума	м	т	13,803
	Время нанесения	t	час	63,953
2	<u>Расчет:</u>			
	Валовый выброс углеводородов: $P_{вал}=(p*m)/100$	Пвал	т/год	0,02761
	Максимально-разовый выброс ЗВ:	Пмр	г/с	0,11990
	<i>Алканы C12-19</i>		<i>т/год</i>	<i>0,016563</i>
			<i>г/с</i>	<i>0,071942</i>
	<i>Керосин</i>		<i>т/год</i>	<i>0,011042</i>
			<i>г/с</i>	<i>0,047961</i>
Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами"				

Источник №6011 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	$V_{год}$	=	109,819	168,789
	$V_{час}$	=	0,80	1,22
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K_m^x	=	17,8	11,6
в т.ч. показатель оксид железа	K_m^x	=	15,70	9,2
показатель соед.марганца	K_m^x	=	1,66	1
Пыль SiO ₂ 20-70%	K_m^x	=	0,41	
Фтористые газообразные соединения	K_m^x	=		1,43
Фториды	K_m^x	=		0,001
Азота диоксид	K_m^x	=		
Оксид углерода	K_m^x	=		
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0	
Время работы	t	=	138,09	

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	0,80 * 15,70 * (1-0) / 3600 =	0,003468	109,82 * 15,70 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,001724
Mn	0143	0,80 * 1,66 * (1-0) / 3600 =	0,000367	109,82 * 1,66 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000182
Fe ₂ O ₃	0123	1,22 * 9,20 * (1-0) / 3600 =	0,003124	168,79 * 9,20 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,001553
Mn	0143	1,22 * 1,00 * (1-0) / 3600 =	0,000340	168,79 * 1,00 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000169
Пыль SiO ₂ 20-70%	2908	0,80 * 0,41 * (1-0) / 3600 =	0,000139	109,82 * 0,41 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000045
Фториды	0344	1,22 * 0,001 * (1-0) / 3600 =	0,000486	168,79 * 0,001 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,0000017
Фтористые газообразные соединения	0342	1,22 * 1,43 * (1-0) / 3600 =	0,000486	168,79 * 1,43 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000241

Источник № 6012 Газовая резка пропан-бутановой смесью								
Наименование, формула	Обоз.	Един. измер.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Расход пропан-бутана	n	кг	1,287					
Уд. выброс диоксида азота	q	г/кг	15					
Время работы	t	час	43,19					
Расчет:								
Количество выбросов ЗВ т/г	Q NO₂	т/год	1,287	*	15,0	/	10 ⁶	0,000019
рассчитывается по формуле:		г/сек	0,0000	*	10 ⁶ /	3600 /	43	0,000124
Q = q * n : 1000000								

Источник 6013 Грунтовочные и покрасочные работы														
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	0,00154	5,0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	45		
Эмаль ПФ-115	0,10495	1,0	50	50	-	-	-	-	-	-	-	45		
Растворитель Р-4	0,01341	2,0	-	-	-	26	12	62	-	-	-	100		
0,11990														
Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:														
при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_m * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000 * 3,6}$; 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: $M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p'' * \delta_x}{1000000}$;														
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	0,00019												
Эмаль ПФ-115	0,22680	0,00661	0,22680	0,00661										
Растворитель Р-4	0,02016	0,00004					0,52416	0,00098	0,24192	0,000451	1,24992	0,002328		
Всего:	2,51496	0,00684	0,22680	0,00661	0,00000	0,00000	0,52416	0,00098	0,24192	0,00045	1,24992	0,00233	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	0,000498												
Эмаль ПФ-115	0,583200	0,017002	0,583200	0,017002										
Растворитель Р-4	0,051840	0,000097					1,347840	0,002511	0,622080	0,001159	3,214080	0,005987		
Всего:	6,467040	0,017596	0,583200	0,017002	0,000000	0,000000	1,347840	0,002511	0,622080	0,001159	3,214080	0,005987	0,000	0,000000
Общий валовый и максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{\text{общ}}^x + M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$														
Наименование ЗВ	Выбросы													
	г/с	т/год												
Ксилол	8,982000	0,024439												
Уайт-спирит	0,810000	0,023613												
Ацетон	1,872000	0,003487												
Бутилацетат	0,864000	0,001609												
Толуол	4,464000	0,008315												
Бензин	0,000000	0,000000												

Источник №6014 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	166,09	1,65	1				
Погрузчик, 3 т	3,8	59,18	0,67	3				
Экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,5 м3	4,36	56,46	0,25	1				
Экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,65 м3	7,3	108,58	0,79	1				
Краны на автомобильном ходу грузоподъемностью 10 т	6,25	58,64	0,73	2				
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью 25 т	6,36	19,61	0,12	1				
Краны башенные грузоподъемностью 8 т	8,9	5,56	0,05	1				
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью до 16 т	3,71	79,35	0,29	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	66,50	2,75	3				
Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	4,45	0,00	0,00	0				
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	4,8	0,00	0,00	0				
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	8,2	0,00	0,00	0				
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	9,54	0,00	0,00	0				
Автосамосвал, 7 т	5,4	206,01	2,22	2				
Трактор на гусеничном ходу (79 кВт (108 л.с.))	7,63	48,66	0,74	2				
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	13,8	156,91	4,33	2				
Всего:		1031,5	14,62	20,0				
Средний уд.расход топлива	14,17							
Расчет выбросов произведен согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу МОСИБР ПК 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
	14,17		0,393708	0,118112	0,061025	0,0000013	0,078742	0,039371
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	14,62		1,462043	0,438613	0,226617	0,000004679	0,292409	0,146204
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	84,60	0,413	1				
Машины поливомоечные 6000 л	9,54	86,46	0,825	1				
Автомобили бортовые до 5 т	6,40	110,69	1,417	2				
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	9,01	142,58	1,285	1				
Всего:		424,3	3,94	5,0				
Средний уд.расход топлива	9,28							
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
	9,28		1,547209	0,257868	0,001496	0,00000059	0,005157	0,103147
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	3,94		2,363463	0,393911	0,002285	0,00000091	0,007878	0,157564
Итоговые выбросы								
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год					
337	Углерода оксид	1,547209	3,825507					
2732	Углеводороды (керосин)	0,118112	0,438613					
2704	Бензин	0,257868	0,393911					
328	Углерод	0,062520	0,228901					
703	Бензапирен	0,000002	0,00000558					
330	Диоксид серы	0,083899	0,300287					
301	Диоксид азота	0,142518	0,303769					

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве (4 Этап)

4. Строительство (4 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	13,64								
		B	г/с	212,44								
1.3	Удельный вес диз топлива		кг/м3	0,86								
1.4	Объем разогрева битума	MУ	т/год	18,40								
1.5	Время работы		час	17,84								
Количество выбросов:												
2.1	Оксид углерода											
	$C_{CO} = g_3 \cdot R \cdot Q'_i$, где		кг/т	0,65	*	0,5	*	42,75		13,89		
	Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор.топ-ва	g_3	%							0,5		
	Козф.,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	*	13,64	*	(1-0/ 100)	0,18951	
	$G = P_{CO} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$	G	г/сек	0,18951	*	1000000	*	(3600	*	17,84)	0,29516	
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		
	Козффициент 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	*	13,64	*	42,75	*	0,08	0,13	0,00606
	и оксида азота (13%)	P_{NO}	г/с	0,001	*	212,44	*	42,75	*	0,08	0,13	0,09445
		P_{NO2}	т/год	0,001	*	13,64	*	42,75	*	0,08	0,8	0,03732
		P_{NO2}	г/с	0,001	*	212,44	*	42,75	*	0,08	0,8	0,58124
2.3	Диоксид серы											
	$P_{SO2} = 0,02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1 - h'_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$	P_{SO2}	т/год	0,02	*	13,64	*	0,3	*	(1-0,02)	(1-0)	0,08020
		P_{SO2}	г/с	0,020	*	212,44	*	0,3	*	(1-0,02)	(1-0)	1,24915
	Содержание серы в топливе	Sr									0,3	
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой то	h'_{SO2}									0,02	
	Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	h''_{SO2}									0	
2.4	Алканы C-12-C19											
	$P_{CH} = (1 \cdot MУ) / 1000$		т/год	1,000	*	18,40	/	1000			0,01840	
	$G = P_{CH} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$		г/с	0,018	*	1000000,0	/	(3600	*	17,84)	0,28663	
2.5	Сажа											
	$P_{сажа} = B \cdot Ar \cdot x \cdot (1 - h)$	$P_{сажа}$	т/год	13,6	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)	0,00341	
		$P_{сажа}$	г/с	212,44	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)	0,05311	
	Зольность топлива на рабочую массу	Ar									0,025	
	Козффициентзависящий от типа толки	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	656													
1.2.	Общий расход топлива	G	т/год	11,60													
1.3.	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1													
1.4.	Высота выхл. трубы	H	м	2													
1.5.	Время работы	T	час/год	90,045													
1.6.	Удельный расход топлива	B	г/квт. час	196,38													
1.7.	Количество		шт.	2													
2	Расчет выбросов ВХВ:																
2.1.	Согласно справочных данных, значение	e_{CO}	г/квт*ч	7,2	30,0	Максимальный выброс i-го вещества (г/с)											
	выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	e_{NOx}	г/квт. час	10,30	43,0	$M = (1/3600) * e * P$											
		e_{CH}	г/квт. час	3,6	15,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)											
		$e_{сажа}$	г/квт. час	0,7	3,0	$Q = (1/1000) * g * G$											
		e_{SO2}	г/квт. час	1,1	4,5												
		e_{CH2O}	г/квт. час	0,15	0,6												
		$e_{бензпир.}$	г/квт. час	0,000013	0,000055												
2.2.	Количество выбросов:	M_{CO}	г/с	2,624000	7,2 *	656 *	(1/3600)										
		M_{NO}	г/с	0,487991	10,3 *	656 *	(1/3600)										
		M_{NO2}	г/с	3,003022													
		M_{CH}	г/с	1,312000	3,6 *	656 *	(1/3600)										
		$M_{сажа}$	г/с	0,255111	0,7 *	656 *	(1/3600)										
		M_{SO2}	г/с	0,400889	1,1 *	656 *	(1/3600)										
		M_{CH2O}	г/с	0,054667	0,15 *	656 *	(1/3600)										
		$M_{бензпир.}$	г/с	0,00000474	0,000013 *	656 *	(1/3600)										
		Q_{CO}	т/год	0,696000	30 *	11,60 *	(1/1000)										
		Q_{NO}	т/год	0,129688	43 *	11,60 *	(1/1000)										
		Q_{NO2}	т/год	0,798080													
		Q_{CH}	т/год	0,348000	15 *	11,60 *	(1/1000)										
		$Q_{сажа}$	т/год	0,069600	3 *	11,60 *	(1/1000)										
		Q_{SO2}	т/год	0,104400	4,5 *	11,60 *	(1/1000)										
		Q_{CH2O}	т/год	0,013920	0,6 *	11,60 *	(1/1000)										
		$Q_{бензпир.}$	т/год	0,000001276	0,000055 *	11,60 *	(1/1000)										
	1 кг топлива = 14,3	$L_э$	кг воз./кг топ.														
			кг/с	$G_{ор}$	8,7200 *	1E-06 *	196,4 *	656									1,1233
					Объемный расход отр.газов												
					$Q_{ор} = G_{ор} / Y_{ор}$, где												
					$Y_{ор} = Y_{о}(при t=0^{\circ}C)/(1+T_{ор}/273)$, где						0,495						
	Удельн.вес отраб.газов		кг/м ³	$Y_{ор}$													
	Удельн.вес отраб.газов при t = 0 ⁰ C	$Y_{о}$	кг/м ³	1,31													
	Температура отр.газов	$T_{ор}$	°C	450													
	Объем ГВС	$Q_{ор}$	м ³ /с	2,29	1,1233 /	0,49											
	Скорость выхода ГВС	W	м/с	292,04	4 *	2,2925 /	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	4,959					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
Высота выхл. трубы	H	м	2					
Время работы	T	час/год	31,61					
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}	10,30	43,0	$M = (1/3600) * e * P$				
	e_{CH}	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					
	$e_{бензп.}$	0,000013	0,000055					
Количество выбросов:	M_{CO}	г/с		7,2 *	44,1 *	(1/3600)		0,08820
	M_{NOx}	г/с		10,3 *	44,1 *	(1/3600)	*0,8	0,10094
	M_{NO}	г/с		10,3 *	44,1 *	(1/3600)	*0,13	0,01640
	M_{CH}	г/с		3,6 *	44,1 *	(1/3600)		0,04410
	$M_{сажа}$	г/с		0,7 *	44,1 *	(1/3600)		0,00858
	M_{SO2}	г/с		1,1 *	44,1 *	(1/3600)		0,01348
	M_{CH2O}	г/с		0,15 *	44,1 *	(1/3600)		0,00184
	$M_{бензп.}$	г/с		0,000013 *	44,1 *	(1/3600)		0,000000159
	Q_{CO}	т/год		30 *	4,959 *	(1/1000)		0,14877
	Q_{NOx}	т/год		43 *	4,959 *	(1/1000)	*0,8	0,17059
	Q_{NO}	т/год		43 *	4,959 *	(1/1000)	*0,13	0,02772
	Q_{CH}	т/год		15 *	4,959 *	(1/1000)		0,07439
	$Q_{сажа}$	т/год		3 *	4,959 *	(1/1000)		0,01488
	Q_{SO2}	т/год		4,5 *	4,959 *	(1/1000)		0,02232
	Q_{CH2O}	т/год		0,6 *	4,959 *	(1/1000)		0,002975
	$Q_{бензп.}$	т/год		0,000055 *	4,959 *	(1/1000)		0,000000273
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	$L_э$	г воз/кг топ.						
		кг/с	G_{or}	8,7200 *	1E-06 *	200,0 *	44,10	0,0769
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	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}	0,0769	/	0,463		0,166
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 №0004 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	$P_0 = 60$	кВт	Выбрасываемое вещество	Выброс, г/кВт·ч (e_i)	Выброс, г/кг (q_i)
Загрузка генератора	$= 100$	%			
Общий расход топлива	$B = 16,183$	т/год	Углерода оксид	7,2	30
	$= 136,0$	кг/ч	Азота диоксид	$10,3 \cdot 0,8$	$43 \cdot 0,8$
Время работы	$b_0 = 2267$	г/кВт·ч	Азота оксид	$10,3 \cdot 0,13$	$43 \cdot 0,13$
	$T = 118,99$	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	$\rho = 0,85$	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]:

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_0$$

где:

e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы d , установки (г/кВт·ч) [Методика, табл.1,2];

P_0 - 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]:

$$G_{or} \approx 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_0 \cdot P_0$$

где:

b_0 - расход топлива генератором (г/кВт·час).

Удельный вес отработавших газов рассчитывается по формуле [Методика, ф-ла А5 Прил. А]:

$$\gamma_{or} = \gamma_{0or} / (1 + T_{or}/273)$$

где:

γ_{0or} - удельный вес отработавших газов при температуре равной 0°C ($\gamma_{0or} = 1,31$ кг/м³);

T_{or} - температура отработавших газов, К.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла А4 Прил. А]:

$$Q_{or} = G_{or} / \gamma_{or}$$

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	*	60	=	0,008	1/1000	*	30	*	16,18	=	0,48548
NO ₂	0301	1/3600	*	10,3*0,8	*	1,0	*	60	=	0,00137	1/1000	*	43*0,8	*	16,18	=	0,55668
NO	0304	1/3600	*	10,3*0,13	*	1,0	*	60	=	0,00022	1/1000	*	43*0,13	*	16,18	=	0,09046
C ₁₂ -C ₁₉	2754	1/3600	*	3,6	*	1,0	*	60	=	0,00060	1/1000	*	15	*	16,18	=	0,24274
C	0328	1/3600	*	0,7	*	1,0	*	60	=	0,00012	1/1000	*	3	*	16,18	=	0,04855
SO ₂	0330	1/3600	*	1,1	*	1,0	*	60	=	0,00018	1/1000	*	5	*	16,18	=	0,07282
Формальдегид (метаналь)	1325	1/3600	*	0,15	*	1,0	*	60	=	0,0000250	1/1000	*	0,6	*	16,18	=	0,009710
Бенз(а)пирен	0703	1/3600	*	0,000013	*	1,0	*	60	=	0,0000000217	1/1000	*	0,000055	*	16,18	=	0,000008900

$$G = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 2266,7 \cdot 60 = 1,1859 \text{ кг/с}$$

$$\gamma = 1,31 / (1 + (90 / 273)) = 0,5623 \text{ кг/м}^3$$

$$Q_{or} = 1,1859 / 0,5623 = 2,11 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$w = 4 \cdot 2,109 / (3,14 \cdot 0,02^2) = 119,41 \text{ м/с}$$

Источник 0005 - Агрегат наполнительно -опресовочный								
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	44,00					
Общий расход топлива	G	т/год	20,650					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
Высота выхл. трубы	H	м	2					
Время работы	T	час/год	125,00					
Удельный расход топлива	B	кг/час	56,500					
Количество двигателей		шт.	2					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение	e _{со}	час/год	7,2	г/кг топл.	30,0			
выбросов для стационар. дизельн. установок,	e _{NOx}		10,30		43,0			
до кап.ремонт.	e _{сн}		3,6		15,0			
	e _{сажа}		0,7		3,0			
	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)	0,08800	
	M _{NOx}	г/с		10,3 *	44 *	(1/3600) * 0,8	0,10071	
	M _{NO}	г/с		10,3 *	44 *	(1/3600) * 0,13	0,01637	
	M _{CH}	г/с		3,6 *	44 *	(1/3600)	0,04400	
	M _{сажа}	г/с		0,7 *	44 *	(1/3600)	0,00856	
	M _{SO2}	г/с		1,1 *	44 *	(1/3600)	0,01344	
	M _{CH2O}	г/с		0,15 *	44 *	(1/3600)	0,00183	
	M _{бензп.}	г/с		1,3E-05 *	44 *	(1/3600)	0,00000159	
	Q _{со}	т/год		30 *	20,650 *	(1/1000)	0,61950	
	Q _{NOx}	т/год		43 *	20,650 *	(1/1000) * 0,8	0,71036	
	Q _{NO}	т/год		43 *	20,650 *	(1/1000) * 0,13	0,11543	
	Q _{CH}	т/год		15 *	20,650 *	(1/1000)	0,30975	
	Q _{сажа}	т/год		3 *	20,650 *	(1/1000)	0,06195	
	Q _{SO2}	т/год		4,5 *	20,650 *	(1/1000)	0,09293	
	Q _{CH2O}	т/год		0,6 *	20,650 *	(1/1000)	0,012390	
	Q _{бензп.}	т/год		5,5E-05 *	20,650 *	(1/1000)	0,000001136	
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	1284					
Коэф.продувки = 1,18	f							
Коэф.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 *	1284,1 *	44	
							0,4927	
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 ⁰ C	Y _o	кг/м ³	1,31					
Температура отр. газов	T _{or}	°C	500					
		м ³ /с	Q _{or}	0,4927	/	0,463		
							1,065	
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка								
$W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$								
		м/с	W	4 *	1,065	/	3,14 * 0,2*0,2	
							67,828	

Источник №6001 Расчет выбросов пыли при работе погрузчика				
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	169,3
1.2.	Объем грунта	V	т	26393,0
	Объем щебня	V	т	227,66
	Объем ПГС	V	т	5842,90
		ПГС	м ³	2247,270
		Щебень	м ³	84,320
		Грунт	м ³	15525,272
		Всего:	м ³	17856,862
1.3.	Время работы	t	час/год	191,70
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,903176
$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,04
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,02
	Коэф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Коэф.учит.местные условия	P ₆		1
	Коэф.учит.влажность материала	P ₄		0,1
	Коэф.учит.крупность материала	P ₅		0,5
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,623300
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)				

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	4
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1
Количество материала	Мщеб	м ³	84,320
	ПГС	м ³	2247,270
	грунт	м ³	15525,272
		тонн	32463,53
Влажность материала		%	> 10
Площадь кузова	F	м ²	12,5
Число работающих машин	n	ед.	2
Время работы	t	час	590,25
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 атмосферу	0,01
Расчет выброса:			
Объем пылевыведение	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек	0,001424
Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год	0,00302545

Источник №6003 Разгрузка пылящих материалов				
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Астана, 2008 г.				Источник
				6003
Исходные данные:				
Производительность разгрузки	G	т/час		28
Высота пересыпки		м		1,5
Коэф.учит. высоту пересыпки	B	м		0,7
Количество материала (щебень, грунт):	V	м ³		15609,6
	M	т		26620,63
Влажность материала		%		> 10
Время разгрузки 1 машины		мин		3
Грузоподъемность		т		7
Время разгрузки машин:	t	час/год		422,27
Теория расчета выброса:				
Выброс пыли при разгрузке автосамосвалов рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 2]:				
$g = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G * 10^6 / 3600 \text{ г/с}$				
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	-	Коэф.учитывающий метеоусловия [Методика, табл.2]		1,20
k_4	-	Коэф.учитывающий местные условия [Методика, табл.3]		1,00
k_5	-	Коэф. учитывающий влажность материала [Методика, табл.4]		0,01
k_7	-	Коэф. 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		0,0744875

Источник №6004. Расчет выбросов пыли при работе трактора			
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	64,9
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	0,00040
Коэф.зависящий от грузоподъемн.	C_1		1
Коэф.учит.сп.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	0,00894
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			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
<u>Исходные данные:</u>			
Количество переработанного грунта	G	т/час	119,182
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	26393
Время работы бульдозера	t	час/год	221,45
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,27809
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
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	0,22170

Источник 6006 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	120
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	26392,96
Время работы экскаватора	t	час/год	220,05
<u>Расчет:</u>			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,27986
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
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	0,22170

Источник 6007 Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G _{час}	т/час	300,22
Плотность грунта	p	г/см ³	1,70
Плотность щебня	p	г/см ³	2,70
Объем грунта	G _{год}	т/год	26393
Объем щебня	G _{год}	т/год	228
Время работы автогрейдера	t	час/год	88,67
<u>Расчет:</u>			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,700516
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{час} * 10^6 / 3600$			
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	0,223613

Источник № 6008 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	318,36			
Объем работ		т	1273			
Объем работ		м ³	749,09			
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7			
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 пылевыведения	g	г/с				0,0480
где:						
Козф. 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
Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃					1,20
Козф.учитывающ. местные условия	K ₄					1,00
Козф.учит. влажность материала	K ₅					0,10
Козф.учитыв. крупность мат-ла	K ₇					0,60
Общее пылевыведение	M	тонн	0,0480 / 10 ⁶ * 3600 * 318,36			0,055013

Источник 6009 Расчет выбросов пыли от работы бурильной машины						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
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	399,31		
Расчет:						
2.1	Объем пылевыведения	M _{пыль} ^{сек}	г/с		$M_{сек} = n * z * (1 - \eta) / 3600$	0,666667
2.2	Общее пылевыведение	M _{пыль} ^{год}	т/год		0,6667 * 399,31 * 3600 / 10 ⁶	0,958344
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 №6010 Битумные работы				
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1	Исходные данные:			
	Убыль материалов	p	%	0,2
	Удельный выброс =1кг углеводородов на 1т битума			
	Расход битума	m	т	18,404
	Время нанесения	t	час	85,270
2	Расчет:			
	Валовый выброс углеводородов: $P_{вал}=(p*m)/100$	Пвал	т/год	0,03681
	Максимально-разовый выброс ЗВ:	Пмр	г/с	0,11990
	<i>Алканы C12-19</i>		<i>т/год</i>	<i>0,022084</i>
			<i>г/с</i>	<i>0,071942</i>
	<i>Керосин</i>		<i>т/год</i>	<i>0,014723</i>
			<i>г/с</i>	<i>0,047961</i>
Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами"				

Источник №6011 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	$V_{год}$	=	146,425	225,053	
	$V_{час}$	=	0,80	1,22	
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K_m^x	=	17,8	11,6	
	в т.ч. показатель оксид железа	K_m^x	=	15,70	9,2
	показатель соед.марганца	K_m^x	=	1,66	1
Пыль SiO ₂ 20-70%	K_m^x	=	0,41		
Фтористые газообразные соединения	K_m^x	=		1,43	
Фториды	K_m^x	=		0,001	
Азота диоксид	K_m^x	=			
Оксид углерода	K_m^x	=			
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0		
Время работы	t	=	184,12		

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	0,80 * 15,70 * (1-0) / 3600 =	0,003468	146,43 * 15,70 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,002299
Mn	0143	0,80 * 1,66 * (1-0) / 3600 =	0,000367	146,43 * 1,66 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000243
Fe ₂ O ₃	0123	1,22 * 9,20 * (1-0) / 3600 =	0,003124	225,05 * 9,20 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,002070
Mn	0143	1,22 * 1,00 * (1-0) / 3600 =	0,000340	225,05 * 1,00 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000225
Пыль SiO ₂ 20-70%	2908	0,80 * 0,41 * (1-0) / 3600 =	0,000139	146,43 * 0,41 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000060
Фториды	0344	1,22 * 0,001 * (1-0) / 3600 =	0,000486	225,05 * 0,001 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,0000023
Фтористые газообразные соединения	0342	1,22 * 1,43 * (1-0) / 3600 =	0,000486	225,05 * 1,43 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000322

Источник № 6012 Газовая резка пропан-бутановой смесью								
Наименование, формула	Обоз.	Един. измер.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Расход пропан-бутана	n	кг	1,716					
Уд. выброс диоксида азота	q	г/кг	15					
Время работы	t	час	57,59					
Расчет:								
Количество выбросов ЗВ т/г	Q NO₂	т/год	1,716	*	15,0	/	10 ⁶	0,000026
рассчитывается по формуле:		г/сек	0,0000	*	10 ⁶ /	3600 /	58	0,000124
Q = q * n : 1000000								

Источник 6013 Грунтовочные и покрасочные работы														
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	0,00205	5,0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	45		
Эмаль ПФ-115	0,13993	1,0	50	50	-	-	-	-	-	-	-	45		
Растворитель Р-4	0,01788	2,0	-	-	-	26	12	62	-	-	-	100		
0,15986														
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	0,00026												
Эмаль ПФ-115	0,22680	0,00882	0,22680	0,00882										
Растворитель Р-4	0,02016	0,00005					0,52416	0,00130	0,24192	0,000601	1,24992	0,003104		
Всего:	2,51496	0,00912	0,22680	0,00882	0,00000	0,00000	0,52416	0,00130	0,24192	0,00060	1,24992	0,00310	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	0,000664												
Эмаль ПФ-115	0,583200	0,022669	0,583200	0,022669										
Растворитель Р-4	0,051840	0,000129					1,347840	0,003348	0,622080	0,001545	3,214080	0,007983		
Всего:	6,467040	0,023461	0,583200	0,022669	0,000000	0,000000	1,347840	0,003348	0,622080	0,001545	3,214080	0,007983	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	0,032585												
Уайт-спирит	0,810000	0,031484												
Ацетон	1,872000	0,004649												
Бутилацетат	0,864000	0,002146												
Толуол	4,464000	0,011087												
Бензин	0,000000	0,000000												

Источник №6014 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	221,45	2,21	1				
Погрузчик, 3 т	3,8	78,90	0,90	3				
Экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,5 м3	4,36	75,28	0,33	1				
Экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,65 м3	7,3	144,77	1,06	1				
Краны на автомобильном ходу грузоподъемностью 10 т	6,25	78,18	0,98	2				
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью 25 т	6,36	26,15	0,17	1				
Краны башенные грузоподъемностью 8 т	8,9	7,42	0,07	1				
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью до 16 т	3,71	105,80	0,39	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	88,67	3,67	3				
Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	4,45	0,00	0,00	0				
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	4,8	0,00	0,00	0				
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	8,2	0,00	0,00	0				
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	9,54	0,00	0,00	0				
Автосамосвал, 7 т	5,4	274,68	2,97	2				
Трактор на гусеничном ходу (79 кВт (108 л.с.))	7,63	64,88	0,99	2				
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	13,8	209,21	5,77	2				
Всего:		1375,4	19,49	20,0				
Средний уд.расход топлива	14,17							
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
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	14,17		0,393708	0,118112	0,061025	0,0000013	0,078742	0,039371
	19,49		1,949391	0,584817	0,302156	0,000006238	0,389878	0,194939
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	112,80	0,550	1				
Машины поливомоечные 6000 л	9,54	115,28	1,100	1				
Автомобили бортовые до 5 т	6,40	147,59	1,889	2				
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	9,01	190,10	1,713	1				
Всего:		565,8	5,25	5,0				
Средний уд.расход топлива	9,28							
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
	9,28		1,547209	0,257868	0,001496	0,00000059	0,005157	0,103147
	5,25		3,151284	0,525214	0,003046	0,00000121	0,010504	0,210086
Итоговые выбросы								
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год					
337	Углерода оксид	1,547209	5,100676					
2732	Углеводороды (керосин)	0,118112	0,584817					
2704	Бензин	0,257868	0,525214					
328	Углерод	0,062520	0,305202					
703	Бензапирен	0,000002	0,00000745					
330	Диоксид серы	0,083899	0,400383					
301	Диоксид азота	0,142518	0,405025					

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве (5 Этап)

5. Строительство (5 Этап)

Источник №0001-Битумный котел

1	2	3	4	5	6					7			
1	Наименование, формула	Обознач.	Ед измер	Кол-во	Расчет					Результат			
1	Исходные данные:												
1.1.	Количество		шт.	1									
1.2	Расход топлива	B	тонн	34,10									
		B	г/с	212,44									
1.3	Удельный вес диз топлива		кг/м3	0,86									
1.4	Объем разогрева битума	MY	т/год	46,01									
1.5	Время работы		час	44,59									
2.1	Количество выбросов:												
	Оксид углерода												
	$C_{CO} = g_3 \cdot R \cdot Q_i$, где		кг/т	0,65	*	0,5	*	42,75		13,89			
	Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор.топ-ва	g_3	%							0,5			
	Кэфф.,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	*	34,10	*	(1-0/ 100)	0,47378		
	$G = P_{CO} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_)$	G	г/сек	0,47378	*	1000000	*	(3600	*	44,59)	0,29516		
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			
	Коэффициент 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	*	34,10	*	42,75	*	0,08	0,13	0,01516	
		P_{NO}	г/с	0,001	*	212,44	*	42,75	*	0,08	0,13	0,09445	
		P_{NO2}	т/год	0,001	*	34,10	*	42,75	*	0,08	0,8	0,09330	
		P_{NO2}	г/с	0,001	*	212,44	*	42,75	*	0,08	0,8	0,58124	
2.3	Диоксид серы												
	$P_{SO2} = 0,02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1 - h'_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$	P_{SO2}	т/год	0,02	*	34,10	*	0,3	*	(1-0,02)	*	(1-0)	0,20051
		P_{SO2}	г/с	0,020	*	212,44	*	0,3	*	(1-0,02)	*	(1-0)	1,24915
	Содержание серы в топливе	Sr										0,3	
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой то	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	*	46,01	/	1000				0,04601	
	$G = P_{CH} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_)$		г/с	0,046	*	1000000,0	/	(3600	*	44,59)		0,28663	
2.5	Сажа												
	$P_{сажа} = B \cdot Ar \cdot x \cdot (1 - h)$	$P_{сажа}$	т/год	34,1	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)		0,00853	
		$P_{сажа}$	г/с	212,44	*	0,025	*	0,01	*	(1-0)		0,05311	
	Зольность топлива на рабочую массу	Ar										0,025	
	Коэффициентзависящий 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	656				
1.2.	Общий расход топлива	G	т/год	29,00				
1.3.	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1				
1.4.	Высота выхл. трубы	H	м	2				
1.5.	Время работы	T	час/год	225,1125				
1.6.	Удельный расход топлива	B	г/квт.час	196,38				
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/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч	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 г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с	2,624000 0,487991 3,003022 1,312000 0,255111 0,400889 0,054667 0,00000474	7,2 * 10,3 * 3,6 * 0,7 * 1,1 * 0,15 * 0,000013 *	656 * 656 * 656 * 656 * 656 * 656 * 656 *	(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 т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год	1,740000 0,324220 1,995200 0,870000 0,174000 0,261000 0,034800 0,000003190	30 * 43 * 15 * 3 * 4,5 * 0,6 * 0,000055 *	29,00 * 29,00 * 29,00 * 29,00 * 29,00 * 29,00 * 29,00 *	(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 *	196,4 * 656	1,1233
					Объемный расход отгр.газов $Q_{ор} = G_{ор} / Y_{ор}$, где			
	Удельн.вес отраб.газов		кг/м ³	Y_{ор}	$Y_{ор} = Y_0(\text{при } t=0^{\circ}C)/(1+T_{ор}/273)$, где			0,495
	Удельн.вес отраб.газов при t = 0 ^o C	Y_0	кг/м ³	1,31				
	Температура отгр.газов	$T_{ор}$	°C	450				
	Объем ГВС	Q_{ор}	м ³ /с	2,29	1,1233 /	0,49		
	Скорость выхода ГВС	W	м/с	292,04	4 *	2,2925 /	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	12,398						
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1						
Высота выхл. трубы	H	м	2						
Время работы	T	час/год	79,03						
Удельный расход топлива	B	кг/час	8,820						
Количество двигателей		шт.	1						
Расчет выбросов ВХВ:									
Согласно справочных данных, значение	e _{со}	час/год	7,2	30,0	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)				
выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	e _{NOx}	10,30	43,0	M = (1/3600) * e * P					
	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.}	0,000013	0,000055						
Количество выбросов:	M _{со}	г/с	7,2 *	44,1 *	(1/3600)		0,08820		
	M _{NOx}	г/с	10,3 *	44,1 *	(1/3600)	*0,8	0,10094		
	M _{NO}	г/с	10,3 *	44,1 *	(1/3600)	*0,13	0,01640		
	M _{сн}	г/с	3,6 *	44,1 *	(1/3600)		0,04410		
	M _{сажа}	г/с	0,7 *	44,1 *	(1/3600)		0,00858		
	M _{SO2}	г/с	1,1 *	44,1 *	(1/3600)		0,01348		
	M _{CH2O}	г/с	0,15 *	44,1 *	(1/3600)		0,00184		
	M _{бензп.}	г/с	0,000013 *	44,1 *	(1/3600)		0,00000159		
	Q _{со}	т/год	30 *	12,398 *	(1/1000)		0,37193		
	Q _{NOx}	т/год	43 *	12,398 *	(1/1000)	*0,8	0,42647		
	Q _{NO}	т/год	43 *	12,398 *	(1/1000)	*0,13	0,06930		
	Q _{сн}	т/год	15 *	12,398 *	(1/1000)		0,18596		
	Q _{сажа}	т/год	3 *	12,398 *	(1/1000)		0,03719		
	Q _{SO2}	т/год	4,5 *	12,398 *	(1/1000)		0,05579		
	Q _{CH2O}	т/год	0,6 *	12,398 *	(1/1000)		0,007439		
	Q _{бензп.}	т/год	0,000055 *	12,398 *	(1/1000)		0,00000682		
Исходные данные:									
Расход отработ. газов от стац.диз.уст.									
G_{ор} = 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	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	кг воз/кг топ.							
		кг/с	G_{ор}	8,7200 *	1E-06 *	200,0 *	44,10 *	0,0769	
Объемный расход отр. газов									
Q_{ор} = G_{ор} / Y_{ор}, где									
Y_{ор} = Y_о(при t=0°C)/(1+T_{ор}/273), где									
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y_{ор}					0,4627	
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Y _о	кг/м ³	1,31						
Температура отр. газов	T _{ор}	°C	500						
		м ³ /с	Q_{ор}	0,0769	/	0,463		0,166	
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка									
W = 4 * Q_{ор} / πd²									
		м/с	W	4 *	0,166	/	3,14 *	0,2*0,2	10,588

Источник №0004 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	$P_3 = 60$	кВт	Выбрасываемое вещество	Выброс, г/кВт·ч (e_i)	Выброс, г/кг (q_i)
Загрузка генератора	$= 100$	%			
Общий расход топлива	$B = 40,457$	т/год	Углерода оксид	7,2	30
	$= 136,0$	кг/ч	Азота диоксид	$10,3 \cdot 0,8$	$43 \cdot 0,8$
	$b_3 = 2267$	г/кВт·ч	Азота оксид	$10,3 \cdot 0,13$	$43 \cdot 0,13$
Время работы	$T = 297,48$	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	$t = 90$	°С	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]:

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3$$

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]:

$$G_{or} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$$

где:

b_3 - расход топлива генератором (г/кВт·час).

Удельный вес отработавших газов рассчитывается по формуле [Методика, ф-ла А5 Прил. А]:

$$\gamma_{or} = \gamma_{0or} / (1 + T_{or}/273)$$

где:

γ_{0or} - удельный вес отработавших газов при температуре равной 0°С ($\gamma_{0or} = 1,31$ кг/м³);

T_{or} - температура отработавших газов, К.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла А4 Прил. А]:

$$Q_{or} = G_{or} / \gamma_{or}$$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле:

$$w = (4 \cdot V) / (3,14 \cdot d^2)$$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код вещества а	Расчет						г/с	Расчет				т/год			
CO	0337	1/3600	*	7,2	*	1,0	*	60	=	0,008	1/1000*	30	*	40,46	=	1,21370
NO ₂	0301	1/3600	*	10,3*0,8	*	1,0	*	60	=	0,00137	1/1000*	43*0,8	*	40,46	=	1,39171
NO	0304	1/3600	*	10,3*0,13	*	1,0	*	60	=	0,00022	1/1000*	43*0,13	*	40,46	=	0,22615
C ₁₂ -C ₁₉	2754	1/3600	*	3,6	*	1,0	*	60	=	0,00060	1/1000*	15	*	40,46	=	0,60685
C	0328	1/3600	*	0,7	*	1,0	*	60	=	0,00012	1/1000*	3	*	40,46	=	0,12137
SO ₂	0330	1/3600	*	1,1	*	1,0	*	60	=	0,00018	1/1000*	5	*	40,46	=	0,18205
Формальдегид (метаналь)	1325	1/3600	*	0,15	*	1,0	*	60	=	0,0000250	1/1000*	0,6	*	40,46	=	0,024274
Бенз/а/пирен	0703	1/3600	*	0,000013	*	1,0	*	60	=	0,0000000217	1/1000*	0,000055	*	40,46	=	0,000022251

$$G = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 2266,7 \cdot 60 = 1,1859 \text{ кг/с}$$

$$\gamma = 1,31 / (1 + (90 + 273) / 273) = 0,5623 \text{ кг/м}^3$$

$$Q_{or} = 1,1859 / 0,5623 = 2,11 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$w = 4 \cdot 2,109 / (3,14 \cdot 0,02^2) = 119,41 \text{ м/с}$$

Источник 0005 - Агрегат наполнительно -опресовочный										
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет						Результат
Исходные данные:										
Мощность агрегата	P	кВт	44,00							
Общий расход топлива	G	т/год	51,625							
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1							
Высота выхл. трубы	H	м	2							
Время работы	T	час/год	312,50							
Удельный расход топлива	B	кг/час	56,500							
Количество двигателей		шт.	2							
Расчет выбросов ВХВ:										
Согласно справочных данных, значение	e _{со}	час/год	г/кг топл.							
		7,2	30,0	Максимный выброс i-го вещества (г/с)						
выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.	e _{NOx}	10,30	43,0	M = (1/3600) * e * P						
	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)					0,08800
	M _{NOx}	г/с	10,3 *	44 *	(1/3600)		*0,8			0,10071
	M _{NO}	г/с	10,3 *	44 *	(1/3600)		*0,13			0,01637
	M _{CH}	г/с	3,6 *	44 *	(1/3600)					0,04400
	M _{сажа}	г/с	0,7 *	44 *	(1/3600)					0,00856
	M _{SO2}	г/с	1,1 *	44 *	(1/3600)					0,01344
	M _{CH2O}	г/с	0,15 *	44 *	(1/3600)					0,00183
	M _{бензп.}	г/с	1,3E-05 *	44 *	(1/3600)					0,000000159
	Q _{со}	т/год	30 *	51,625 *	(1/1000)					1,54875
	Q _{NOx}	т/год	43 *	51,625 *	(1/1000)		*0,8			1,77590
	Q _{NO}	т/год	43 *	51,625 *	(1/1000)		*0,13			0,28858
	Q _{CH}	т/год	15 *	51,625 *	(1/1000)					0,77438
	Q _{сажа}	т/год	3 *	51,625 *	(1/1000)					0,15488
	Q _{SO2}	т/год	4,5 *	51,625 *	(1/1000)					0,23231
	Q _{CH2O}	т/год	0,6 *	51,625 *	(1/1000)					0,030975
	Q _{бензп.}	т/год	5,5E-05 *	51,625 *	(1/1000)					0,000002839
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	1284							
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_{ог}	8,7200 *	1E-06 *	1284,1 *	44			0,4927
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		кг/м ³	Y_{ог}							0,4627
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Y _о	кг/м ³	1,31							
Температура отр. газов	T _{ог}	°C	500							
		м ³ /с	Q_{ог}	0,4927	/	0,463				1,065
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка										
W = 4 * Q_{ог} / πd²										
		м/с	W	4 *	1,065	/	3,14 *	0,2*0,2		67,828

Источник №6001 Расчет выбросов пыли при работе погрузчика				
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	17,5
1.2.	Объем грунта	V	т	2355,0
	Объем щебня	V	т	227,66
	Объем ПГС	V	т	5827,51
		ПГС	м ³	2241,348
		Щебень	м ³	84,320
		Грунт	м ³	1385,308
		Всего:	м ³	3710,976
1.3.	Время работы	t	час/год	479,25
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,093593
$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * G * 10^6 / 3600$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,04
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,02
	Кэф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Кэф.учит.местные условия	P ₆		1
	Кэф.учит.влажность материала	P ₄		0,1
	Кэф.учит.крупность материала	P ₅		0,5
	Кэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,161476
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)				

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	4
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1
Количество материала	МЩеб	м ³	84,320
	ПГС	м ³	2241,348
	грунт	м ³	1385,308
		тонн	8410,19
Влажность материала		%	> 10
Площадь кузова	F	м ²	12,5
Число работающих машин	n	ед.	2
Время работы	t	час	152,91
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 атмосферу	0,01
Расчет выброса:			
Объем пылевыведения	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек	0,001424
Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год	0,00078379

Источник №6003 Разгрузка пылящих материалов			
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Астана, 2008 г.			
			Источник
			6003
Исходные данные:			
Производительность разгрузки	G	т/час	28
Высота пересыпки		м	1,5
Коеф.учит. высоту пересыпки	B	м	0,7
Количество материала (щебень, грунт):	V	м ³	1469,6
	M	т	2582,69
Влажность материала		%	> 10
Время разгрузки 1 машины		мин	3
Грузоподъемность		т	7
Время разгрузки машин:	t	час/год	1055,66
Теория расчета выброса:			
Выброс пыли при разгрузке автосамосвалов рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 2]:			
$g = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G * 10^6 / 3600 \quad \text{г/с}$			
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	-	Коеф.учитывающий метеоусловия [Методика, табл.2]	1,20
k_4	-	Коеф.учитывающий местные условия [Методика, табл.3]	1,00
k_5	-	Коеф. учитывающий влажность материала [Методика, табл.4]	0,01
k_7	-	Коеф. 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	0,1862189

Источник №6004. Расчет выбросов пыли при работе трактора			
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	162,2
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	0,00040
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	0,00894
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			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
<u>Исходные данные:</u>			
Количество переработанного грунта	G	т/час	4,254
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	2355
Время работы бульдозера	t	час/год	553,63
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,009926
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
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	0,019782

Источник 6006 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	4
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	2355,02
Время работы экскаватора	t	час/год	550,13
<u>Расчет:</u>			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,00999
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
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	0,019782

Источник 6007 Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
<u>Исходные данные:</u>			
Количество переработанного грунта	G _{час}	т/час	11,65
Плотность грунта	p	г/см ³	1,70
Плотность щебня	p	г/см ³	2,70
Объем грунта	G _{год}	т/год	2355
Объем щебня	G _{год}	т/год	228
Время работы автогрейдера	t	час/год	221,68
<u>Расчет:</u>			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,027185
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{час} * 10^6 / 3600$			
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	0,021695

Источник 6008 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	998,28		
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		$0,6667 * 998,28 * 3600 / 10^6$	2,395860
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 6009 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 =	284,69	час/год		
Коэфф. гравитационного оседания		k =	0,2			
Диаметр шлифовального круга			250	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) =	0,026	г/сек		
		q (2930) =	0,016	г/сек		
Расчет выбросов:						
Объем выбросов пыли взвешенной (код вещества 2902):						
M =	0,026 *	0,2 =			0,005200	г/с
Г =	3600 *	0,2 *	0,026 *	284,7 / 10 ⁶ =	0,005329	т/год
Объем выбросов пыли абразивной (код вещества 2930):						
M =	0,016 *	0,2 =			0,003200	г/с
Г =	3600 *	0,2 *	0,016 *	284,7 / 10 ⁶ =	0,003280	т/год

Источник №6010 Битумные работы				
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1	<u>Исходные данные:</u>			
	Убыль материалов	p	%	0,2
	Удельный выброс =1кг углеводородов на 1т битума			
	Расход битума	m	т	46,009
	Время нанесения	t	час	213,175
2	<u>Расчет:</u>			
	Валовый выброс углеводородов: $P_{вал}=(p*m)/100$	Пвал	т/год	0,09202
	Максимально-разовый выброс ЗВ:	Пмр	г/с	0,11990
	<i>Алканы C12-19</i>		<i>т/год</i>	<i>0,055211</i>
			<i>г/с</i>	<i>0,071942</i>
	<i>Керосин</i>		<i>т/год</i>	<i>0,036807</i>
			<i>г/с</i>	<i>0,047961</i>
Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами"				

Источник №6012 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	$V_{год}$	=	366,063	562,631	
	$V_{час}$	=	0,80	1,22	
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K_M^{Kx}	=	17,8	11,6	
	в т.ч. показатель оксид железа	K_M^{Kx}	=	15,70	9,2
	показатель соед.марганца	K_M^{Kx}	=	1,66	1
Пыль SiO ₂ 20-70%	K_M^{Kx}	=	0,41		
Фтористые газообразные соединения	K_M^{Kx}	=		1,43	
Фториды	K_M^{Kx}	=		0,001	
Азота диоксид	K_M^{Kx}	=			
Оксид углерода	K_M^{Kx}	=			
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0		
Время работы	t	=	460,29		

Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{V_{час} * K_M^{Kx}}{3600} * (1 - \eta)$$

где,
 $V_{час}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;
 K_M^{Kx} - 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:

$$\frac{V_{год} * K_M^{Kx}}{10^6} * (1 - \eta)$$

где,
 $V_{год}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет		г/сек	Расчет		т/год
		$V_{час} * K_M^{Kx} / 3600$	$(1 - \eta)$		$V_{год} * K_M^{Kx} / 10^6$	$(1 - \eta)$	
Fe ₂ O ₃	0123	0,80 *	15,70 * (1-0) / 3600 =	0,003468	366,06 *	15,70 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,005747
Mn	0143	0,80 *	1,66 * (1-0) / 3600 =	0,000367	366,06 *	1,66 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000608
Fe ₂ O ₃	0123	1,22 *	9,20 * (1-0) / 3600 =	0,003124	562,63 *	9,20 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,005176
Mn	0143	1,22 *	1,00 * (1-0) / 3600 =	0,000340	562,63 *	1,00 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000563
Пыль SiO ₂ 20-70%	2908	0,80 *	0,41 * (1-0) / 3600 =	0,000139	366,06 *	0,41 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000150
Фториды	0344	1,22 *	0,001 * (1-0) / 3600 =	0,000486	562,63 *	0,001 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,0000056
Фтористые газообразные соединения	0342	1,22 *	1,43 * (1-0) / 3600 =	0,000486	562,63 *	1,43 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000805

Источник № 6013 Газовая резка пропан-бутановой смесью								
Наименование, формула	Обоз.	Един. измер.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Расход пропан-бутана	n	кг	4,290					
Уд. выброс диоксида азота	q	г/кг	15					
Время работы	t	час	143,98					
Расчет:								
Количество выбросов ЗВ т/г	Q NO₂	т/год	4,29	*	15,0	/	10 ⁶	0,000064
рассчитывается по формуле:		г/сек	0,0001	*	10 ⁶ /	3600 /	144	0,000124
Q = q * n : 1000000								

Источник 6014 Грунтовочные и покрасочные работы														
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	0,00512	5,0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	45		
Эмаль ПФ-115	0,34983	1,0	50	50	-	-	-	-	-	-	-	45		
Растворитель Р-4	0,04471	2,0	-	-	-	26	12	62	-	-	-	100		
0,39965														
Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:														
при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_m * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000 * 3,6}$; 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: $M_{окр}^x = \frac{m_m * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p'' * \delta_x}{1000000}$;														
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	0,00065												
Эмаль ПФ-115	0,22680	0,02204	0,22680	0,02204										
Растворитель Р-4	0,02016	0,00013					0,52416	0,00325	0,24192	0,001502	1,24992	0,007761		
Всего:	2,51496	0,02281	0,22680	0,02204	0,00000	0,00000	0,52416	0,00325	0,24192	0,00150	1,24992	0,00776	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	0,001659												
Эмаль ПФ-115	0,583200	0,056672	0,583200	0,056672										
Растворитель Р-4	0,051840	0,000322					1,347840	0,008369	0,622080	0,003863	3,214080	0,019957		
Всего:	6,467040	0,058652	0,583200	0,056672	0,000000	0,000000	1,347840	0,008369	0,622080	0,003863	3,214080	0,019957	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	0,081462												
Уайт-спирит	0,810000	0,078711												
Ацетон	1,872000	0,011623												
Бутилацетат	0,864000	0,005365												
Толуол	4,464000	0,027717												
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			
Количество израсходованного припоя за год	Т	час/год	2,18
Удельный выброс вещества (таб. 4.8):	М	кг/год	3,51
0184 Свинец и его неорганические соединения	Q	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	0,000018
		г/с	0,000228
0168 Олово оксид	$M_{оксид олова}$	т/год	0,000001
		г/с	0,000125
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	553,63	5,51	1
Погрузчик, 3 т	3,8	197,25	2,25	3
Экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,5 м3	4,36	188,20	0,82	1
Экскаваторы 1-ковш.на г/х 0,65 м3	7,3	361,93	2,64	1
Краны на автомобильном ходу грузоподъемностью 10 т	6,25	195,45	2,44	2
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью 25 т	6,36	65,38	0,42	1
Краны башенные грузоподъемностью 8 т	8,9	18,54	0,16	1
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью до 16 т	3,71	264,50	0,98	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	221,68	9,18	3
Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	4,45	0,00	0,00	0
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	4,8	0,00	0,00	0
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	8,2	0,00	0,00	0
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	9,54	0,00	0,00	0
Автосамосвал, 7 т	5,4	686,69	7,42	2
Трактор на гусеничном ходу (79 кВт (108 л.с.))	7,63	162,20	2,48	2
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	13,8	523,03	14,44	2
Всего:		3438,5	48,73	20,0
Средний уд.расход топлива	14,17			

Расчет выбросов произведен согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу МосИВР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Наименование техники	Расход дизтоплива	Наименование ЗВ	Углерода	Углеводород	Углерод	Бенз(а)пирен	Диоксид серы	Диоксид азота
			оксид	ы (керосин)				
		уд.выброс, кг/кг	0,1	0,03	0,0155	0,00000032	0,02	0,01
	кг/час		г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
Спецтехника	14,17		0,393708	0,118112	0,061025	0,0000013	0,078742	0,039371
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	48,73		4,873478	1,462043	0,755389	0,000015595	0,974696	0,487348

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	282,00	1,376	1
Машины поливомоечные 6000 л	9,54	288,19	2,749	1
Автомобили бортовые до 5 т	6,40	368,98	4,723	2
Машины бурильно-крановые с глубиной				

ра месторождения Есен»
щей среды»

ПРИЛОЖЕНИЕ 6 Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при Эксплуатации

6 Эксплуатация

Источник №0101 Емкость горизонтальная накопительная ДЕ-1 (100 м3)																														
Объект	№ источника	№ источника выделения	Оборудование	Высота устья источника, м	Диаметр устья источника, м	Объем ГВС, м3/с	Температура ГВС, град. С	Методика расчета P38	Давление насыщенных паров нефти при t = 38 град., P38, мм рт ст	Давление насыщенных паров i-компонента при максимальной температуре P _i ^{max} , мм рт ст	Давление насыщенных паров i-компонента при минимальной температуре P _i ^{min} , мм рт ст	Массовая доля нефти X=Ci/100	Массовая доля воды X=Ci/101	Температура начала кипения нефти, tнк (град)	Объем резервуара V, м3	Количество резервуаров, Np (шт.)	Годовая емкость резервуаров, п	Объем заправки Qзак (V ^{тmax}), м3/ч	Объем отпачки Qотк, м3/ч	Объем жидкости В, т/год	Ков (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
ГУ Есен	101	1-1	Накопительная емкость 100м3	3,4	0,1	0,0004	60	Измеренное	60	66	35	0,00004	0,99996	100	200	2	62,8	1,4341	1,1	25000,0	1,35	24	8760	415	72,46	Угл.пр. C1-C5	0,000000134	0,000009	2	2
ГУ Есен	101	1-1	Накопительная емкость 100м3	3,4	0,1	0,0004	60	Измеренное	60	66	35	0,00004	0,99996	100	200	2	62,8	1,4	1,1	25000,0	1,35	24	8760	416	26,8	Угл.пр. C6-C10	0,000000050	0,000003	2	2
ГУ Есен	101	1-1	Накопительная емкость 100м3	3,4	0,1	0,0004	60	Измеренное	60	66	35	0,00004	0,99996	100	200	2	62,8	1,4	1,1	25000,0	1,35	24	8760	602	0,35	Бензол	0,000000006	0,0000004	2	2
ГУ Есен	101	1-1	Накопительная емкость 100м3	3,4	0,1	0,0004	60	Измеренное	60	66	35	0,00004	0,99996	100	200	2	62,8	1,4	1,1	25000,0	1,35	24	8760	616	0,17	Ксилол	0,0000000031	0,0000002	2	2
ГУ Есен	101	1-1	Накопительная емкость 100м3	3,4	0,1	0,0004	60	Измеренное	60	66	35	0,00004	0,99996	100	200	2	62,8	1,4	1,1	25000,0	1,35	24	8760	621	0,22	Толуол	0,0000000041	0,0000003	2	2

Источники N 6101 Горизонтальный газовый сепаратор ГС-1

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 (К).

Наименование оборудования	Объем аппарата, Vap м3	Давление в аппарате (гПа), P	Кол-во	(P*Vap/1011)0,8	Mn, г/моль	Время работы, T	t, К	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 газовый сепаратор ГС-1	0,8	4000	1	2,513732	87,6	8760	323	0,048436	0,013455	0,424303	0,01341418	0,42302968	0,000040	0,001273

Источник №6102 - Площадка газового сепаратора ГС-1 (ЗРА и ФС)					
Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Расчетная величина утечки, мг/с	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, д.е.	Ист. №7001 Линейная часть газопровода
1	2	3	4	5	6
<u>Исходные данные:</u>					
Количество выбросов:					
запорно-регулирующая арматура на газ	Пзра		0,021	0,293	
фланцевые соединения на газ	Пф		0,200	0,03	
газ:					
Количество зап.-регул. арматуры	пзра	шт			14
Количество фланцевых соединений	пф	шт			30
<u>Расчет:</u>					
Y=пзра*Пзра*0,293+пф*Пф*0,03					0,26609
		мг/с			
		г/с			0,00027
		т/год			0,00839
0415 Углеводороды C1-C5		г/с			0,000265
		т/год			0,008366
0416 Углеводороды C6-C10		г/с			0,0000080
		т/год			0,000025
Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования РД 39.142-00					

Источник N 6103 Нефтегазовые сепараторы С-1, С-2 (НГС 1,6-2000-И-П-Т-И)

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 (К).

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, К	Выбросы загрязняющих веществ			Угл.пр. C1-C5		Угл.пр. C6-C10		Бензол		Метилбензол (0621)		Диметилбензол (0616)	
								кг/час	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Нефтегазовый сепаратор С-1	25	5000	1	47,17665	87,6	8760	333	0,89528	0,248689	7,84265	0,18019991	5,68278443	0,066649	2,101830	0,000233	0,007356	0,000147	0,004624	0,00000026	0,000008
Нефтегазовый сепаратор С-2	25	5000	1	47,17665	87,6	8760	333	0,89528	0,248689	7,84265	0,18019991	5,68278443	0,066649	2,101830	0,000233	0,007356	0,000147	0,004624	0,00000026	0,000008

Источник загрязнения №6104 ЗРА и ФС Площадка устьев скважин (4 скв.)								
Источник загрязнения №6105 ЗРА и ФС Газопровод от скв Е-4 до АГЗУ ГУ Есен								
Источник загрязнения №6106 ЗРА и ФС Газопровод от АГЗУ ГУ Есен до скв Е-1								
Источник загрязнения №6107 ЗРА и ФС Газопровод от АГЗУ ГУ Есен до скв Е-3								
Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Расчетная величина утечки, мг/с	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, д.е.	Ист. №6104 Площадка устьев скважин (4 скв.)	Ист. №6105 Газопровод от скв Е-4 до АГЗУ ГУ Есен	Ист. №6106 Газопровод от АГЗУ ГУ Есен до скв Е-1	Ист. №6107 Газопровод от АГЗУ ГУ Есен до скв Е-3
1	2	3	4	5	6	8	9	9
Количество выбросов:								
запорно-регулирующая арматура на нефть	Пзран	кг/ч	0,00659	0,07				
фланцевые соединения на нефть	Пфн	кг/ч	0,00029	0,05				
запорно-регулирующая арматура на газ	Пзра	кг/ч	0,02099	0,293				
фланцевые соединения на газ	Пф	кг/ч	0,00072	0,03				
нефть:								
Количество зап.-регул. арматуры	пзран	шт			4			
Количество фланцевых соединений	пфн	шт			4			
газ:								
Количество зап.-регул. арматуры	пзра	шт				3	3	3
Количество фланцевых соединений	пф	шт				0	0	0
Время работы	Т	час			8760	8760	8760	8760
Расчет:								
$Y = \text{пзра} * \text{Пзра} * 0,293 + \text{пф} * \text{Пф} * 0,03$								
		кг/ч			0,00190	0,00000	0,00000	0,00000
		г/с			0,000528	0,000000	0,000000	0,000000
нефть:								
		т/год		72,52	0,016664	0,000000	0,000000	0,000000
0415 Углеводороды С1-С5		г/с	%		0,000383	0,000000	0,000000	0,000000
		т/год			0,012084	0,000000	0,000000	0,000000
0416 Углеводороды С6-С10		г/с	%	26,8	0,000142	0,00000000	0,00000000	0,00000000
		т/год			0,004466	0,000000	0,000000	0,000000
Бензол		г/с	%	0,35	0,000002	0,00000000	0,00000000	0,00000000
		т/год			0,000058	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Толуол		г/с	%	0,22	0,0000012	0,00000000	0,00000000	0,00000000
		т/год			0,000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Ксилол		г/с	%	0,11	0,0000006	0,00000000	0,00000000	0,00000000
		т/год			0,000018	0,00000000	0,00000000	0,00000000
газ:								
		кг/ч				0,01845	0,01845	0,01845
		г/с				0,00512	0,00512	0,00512
		т/год				0,16161	0,16161	0,16161
0415 Углеводороды С1-С5		г/с	%	99,70		0,00511	0,00511	0,00511
		т/год				0,16112	0,16112	0,16112
0416 Углеводороды С6-С10		г/с	%	0,3		0,00002	0,00002	0,00002
		т/год				0,00048	0,00048	0,00048
Суммарные выбросы:								
0415 Углеводороды С1-С5					г/с	0,005492		
0416 Углеводороды С6-С10						0,000157		
0602 Бензол						0,0000018		
0621 Толуол						0,0000012		
0616 Ксилол						0,0000006		

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

Источники загрязнения №6108 -6111 ЗРА и ФС Площадка выкидных линий (4 ед.)																
№	ИЗ	Наименование	К-во	ЗРА		ФС		g	x	g	x	с	Код	ЗВ	Выбросы ЗВ	
				во	ЗРА	ФС	г/с								т/год	
6108		Выкидная линия скважины Е-2 до АГЗУ ГУ Есен	1	1	2	3,61	0,365	0,11	0,05	0,997	415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,00132	0,04177		
						1,83	0,07	0,08	0,02	0,003	416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00000039	0,000012		
6109		Выкидная линия скважины Е-4 до АГЗУ ГУ Есен	1	1	2	3,61	0,365	0,11	0,05	0,997	415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,00132	0,04177		
						1,83	0,07	0,08	0,02	0,003	416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00000039	0,000012		
6110		Выкидная линия скважины Е-1 до АГЗУ ГУ Есен	1	1	2	3,61	0,365	0,11	0,05	0,997	415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,00132	0,04177		
						1,83	0,07	0,08	0,02	0,003	416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00000039	0,000012		
6111		Выкидная линия скважины Е-3 до АГЗУ ГУ Есен	1	1	2	3,61	0,365	0,11	0,05	0,997	415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,00132	0,04177		
						1,83	0,07	0,08	0,02	0,003	416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00000039	0,000012		
														0,00530	0,16710	
Итого:			4											0,00000158	0,000050	

Источник N6112 Емкость горизонтальная дренажная ДЕ-1							
Количество резервуаров	шт.	1					
Объем одного резервуара	м ³	8					
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:							
$M = 0.163 \times P_{38} \times m \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max} \times 10^{-4}$, г/сек							
Валовые выбросы рассчитываются по формуле:							
$G = 0.294 \times P_{38} \times m \times (K_t^{\max} \times K_B + K_t^{\min}) \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{об}} \times V \times (10^{-7} \times P_{\text{ж}})$, 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_{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 закачки					м ³ /час	10
K_B	опытный коэффициент (Приложение 9)						1
$K_{\text{об}}$	коэффициент оборачиваемости (Приложение 10)						2,5
η							152,625
$P_{\text{ж}}$	плотность жидкости					т/м ³	0,8492
V	количество жидкости, закачиваемое в 1 резервуар в течении года					т/год	1273,80
						м ³ /год	1500
Выбросы углеводородов (суммарные)						$M_{\text{сек}} =$	1,092603
						$G_{\text{год}} =$	0,853640
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	0,11	0,06	
M , г/сек	0,791700	0,292818	0,003824	0,002404	0,001202	0,000656	
G , т/год	0,618548	0,228776	0,002988	0,000005	0,000939	0,0005122	

Источник №6113- Площадка дренажной емкости (ЗРА и ФС)					
Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Расчетная величина утечки, мг/с	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, д.е.	Ист. №6113 Площадка дренажной емкости
1	2	3	4	5	6
Исходные данные:					
Количество выбросов:					
запорно-регулирующая арматура на дренаж	Пзра		3,61	0,293	
фланцевые соединения на дренаж	Пф		0,11	0,03	
газ:					
Количество зап.-регул. арматуры	пзра	шт			4
Количество фланцевых соединений	пф	шт			8
Расчет:					
Y=пзра*Пзра*0,365+пф*Пф*0,05					5,3146
					0,0053
					0,1214
0415 Углеводороды C1-C5		г/с		72,46	0,003851
		т/год			0,087998
0416 Углеводороды C6-C10		г/с		26,8	0,001424
		т/год			0,032547
Бензол		г/с		0,35	0,000019
		т/год			0,000425
Толуол		г/с		0,22	0,000012
		т/год			0,000267
Ксилол		г/с		0,17	0,000009
		т/год			0,000206
Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования РД 39.142-00					

Источники N 6114 -6115 Агрегаты компрессорные АКП-120 ПС										
Наименование	№ ИЗА	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			
							C1-C5 (0415)		C6-C10 (0416)	
							C, %	99,7	C, %	0,3
							г/сек	т/год	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	8	10	11	12	13
ГУ Есен	6114	Компрессорная установка	1	1	0,01	8760	0,002769	0,087337	0,000008	0,000263
ГУ Есен	6115	Компрессорная установка (резервная)	1	1	0,01	4380	0,002769	0,043669	0,000008	0,000131

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.

$$M_{\text{сек}} = Q / 3.6, \text{ г/сек};$$

Расчёт выбросов от теплообменного оборудования и средств перекачки представлен в таблице.

Источники N 6116 -6117 Насосы оседиагональные шнековые																
№ 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
6116	ГУ Есен	НАСОСЫ ОСЕДИАГОНА ЛЬНЫЕ (ШНЕКОВЫЕ) УОДН-290-150- 125	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
6117	ГУ Есен	НАСОСЫ ОСЕДИАГОНА ЛЬНЫЕ (ШНЕКОВЫЕ) УОДН-290-150- 125	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

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование

1 - 1	13012855
	
МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ	
15.08.2013 жылы	01590P
Берілді	"KJS Project & Consulting" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі Қазақстан Республикасы, Мағыстау облысы, Ақтау Қ.Ә., Ақтау к., 29А аяғы, № ақтосерік үйі, БСН: 090440002170 (заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН рәсімдері / және тұлғаның тел, аты, өксінің аты толығымен, ЖСН рәсімдері)
Қызмет түрі	Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету («Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің атауы)
Лицензия түрі	басты
Лицензия қолданылуының айрықша жағдайлары	(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-1бабына сәйкес)
Лицензиар	Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау министрлігі, Экологиялық реттеу және бақылау комитеті (лицензиардың толық атауы)
Басшы (үкілетті тұлға)	ТАУТБЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ (лицензиар басшысының (үкілетті адамның) телі және аты-жөні)
Берілген жер	Астана қ.
	
<small>Берілген құжат - лицензияның құпия және электрондық цифрлық қолтабы туралы 2002 жылғы 7 қыркүйектегі Қазақстан Республикасы Заңының 1-бабының 1-тармағына сәйкес және телекоммуникация құрылымы туралы Данный документ является копией 1-страницы ЭЦП от 7 января 2002 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» действующего законодательства Республики Казахстан</small>	