14/2021-ОВОС

Раздел
«ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»

к рабочему проекту
«Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района»

Директор ТОО «Lave-Атырау» Бисенов А.А.

(подпись, М.П.)

Атырау, 2021 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Утверждаю: Директор ТОО «Lave-Атырау»		Бисенов А.А.
Проверено: Менеджер проекта		Жайлыбаева Ж.Е.
Рассмотрено / Одобрено: Док. контроль		Елекенова Ж.Б.
Разработано: Инженер-эколог		Бисенова С.А.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ:

ОВОС – Оценка воздействия на окружающую среду

ПДК – Предельно-допустимая концентрация

ПДВ – Предельно-допустимые выбросы

ОБУВ – Ориентировочный безопасный уровень воздействия

ЗВ - Загрязняющие вещества

НМУ - Неблагоприятные метеорологические условия

ДВС - Двигатель внутреннего сгорания

ГСМ - Горюче-смазочные материалы

ЭМП - Электромагнитное поле

ЭПМ ПЧ - Электромагнитных полей промышленной частоты

РЛС - радиолокационных станций

ВЛ - Выкидная линия

ЛЭП – Линия электропередач

СИЗ – Средства индивидуальной защиты

ПДУ - Предельно допустимые уровни

СНиП – Строительные нормы и правила

СанПиН – Санитарные правила и нормы

МРП - Месячный расчетный показатель

ОНД - Общая нормативная документация

ГГО - Главная геофизическая обсерватория

РНД - Руководящий нормативный документ

РД - Руководящий документ

ПУЭ - Правила устройства электроустановок

РДС – Руководящий документ в строительстве

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	**7**
1.	**КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И НАЗНАЧЕНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**	**8**
1.1.	Генеральный план	8
1.2.	Технологические решения	9
1.3.	Архитектурно-строительные решения	10
1.4.	Отопление и вентиляция	11
1.5.	Водоснабжение и канализация	14
1.6.	Газоснабжение	16
1.7.	Электроснабжение	17
1.8.	Телефонизация	17
2.	**КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА**	**18**
2.1.	Климатические условия	18
2.2.	Геологические и гидрографические условия	22
2.2.1.	Геологическое строение	22
2.2.2.	Гидрография и состояние поверхностных вод	23
2.3.	Почвенно-растительный покров	23
2.4.	Растительность	24
2.5.	Нарушенность почвенно-растительного покрова	25
2.6.	Животный мир	25
2.6.1.	Краткая характеристика видового состава	26
2.6.2.	Виды животных, занесенные в Красную книгу Казахстана	27
2.6.3.	Опасные животные	28
3.	**СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА И ЭКОНОМИКА АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ. ЗДРАВООХРАНЕНИЕ**	**29**
3.1.	Население и демография	29
3.2.	Социально-экономическая развития региона	30
4.	**ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ**	**34**

4.1.	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства объекта	34
4.2.	Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при строительных работах	34
4.3.	Анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ на период строительства	59
4.4.	Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации объекта	60
4.5.	Расчет рассеивания вредных веществ в атмосферу	62
4.6.	Определение категории объекта	72
4.7.	Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу	72
4.8.	Контроль за соблюдением нормативов ПДВ	78
4.9.	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	78
5.	**ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ**	**79**
5.1.	Краткая характеристика района строительства – рельеф и гидрография	79
5.2.	Водопотребление и водоотведение	79
5.3.	Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на водные ресурсы	82
6.	**ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**	**83**
6.1.	Источники отходов производства	83
6.2.	Расчеты образования отходов при строительстве	83
6.3.	Мероприятия по предотвращению или снижению негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду	85
7.	**ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**	**86**
7.1.	Мероприятия по охране и снижению выбросов ЗВ в атмосферный воздух	86
7.2.	Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия и по охране водных ресурсов	86
7.3.	Охрана недр	87

7.4.	Охрана почвенно-растительного покрова	87
7.5.	Охрана животного мира	89
8.	**ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**	**90**
8.1.	Шум от автотранспорта	90
8.2.	Вибрация	90
8.3.	Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве	91
8.4.	Электромагнитные излучения	91
9.	**ОЦЕНКА РИСКА АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ**	**94**
9.1.	Оценка экологического риска	94
9.2.	Процедура оценки риска	95
9.3.	Природные факторы воздействия	95
9.4.	Антропогенные факторы	96
9.5.	Мероприятия по снижению экологического риска	98
10.	**ПЛАТА ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**	**99**
10.1.	Расчет платы за эмиссии в атмосферу на период строительства	99
10.1.1.	Расчет платы за эмиссии от стационарных источников	99
10.1.2.	Расчет платы за эмиссии от передвижных источников загрязнения	101
10.2.	Расчет платы за размещение отходов	101
11.	**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**	**102**
12.	**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**	**103**
	ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	**105**
	ПРИЛОЖЕНИЯ	**109**
	Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе рабочего проекта **«Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района»** разработан ТОО «Lave-Атырау», на основании Государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданной Министерством окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан за № 02175Р от 16.03.2020 г. (прилагается).

Заказчиком и инициатором проекта является Государственное учреждение "Кызылкогинский районный отдел строительства".

Генеральный проектировщик: ТОО «САЛА».

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнен в соответствии с требованиями

- «Экологического кодекса» Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- «Инструкция по организации и проведению экологической оценки (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).
- и другими нормативными документами Министерства охраны окружающей среды, а также требованиями природоохранных законодательств и нормативных документов Республики Казахстан с целью получения согласований на эксплуатацию в уполномоченных контролирующих организациях по охране окружающей среды.

Раздел содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов при проведении строительно-монтажных работ и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

В разделе приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники техногенного воздействия; характер и интенсивность воздействия объекта на компоненты окружающей среды, количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, образующихся отходов, намечены мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов.

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И НАЗНАЧЕНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектом предусмотрено строительство спортивного комплекса в селе Карабау, Кызылкогинского района.

Начало проектируемых работ планируется на 2022 г. Продолжительность строительства 7,5 месяца. Количество задействованного персонала ориентировочно будет составлять 48 человек. Режим работы, проживание, питания, медицинского обслуживания для персонала, задействованного на строительстве, обеспечивает подрядная организация работ.

1.1. Генеральный план

Место расположения объекта – Республика Казахстан, Атырауская область, Кызылкогинский район, село Карабау.

На отведенной территории размещаются следующие здания и сооружения:

-Здание спорткомплеска – 1 ед.;

- КТП - 1 ед.;
- Котельная – 1 ед.;
- Мусоросборник – 1 ед.
- Септик на 6 м3 – 1 ед.

Территория спорткомплекса разделена по функциональному зонированию на следующие зоны: зона застройки, площадка для хозяйственных объектов.

В юго-восточной стороне участка размещено двухэтажное здание спорткомплекса, вокруг которого предусмотрен кольцевой проезд, шириной 3,5 метра для обеспечения доступа пожарного автотранспорта к зданию спорткомплекса.

Расстояния между зданиями и сооружениями приняты, согласно технологических норм и требований, отвечающих противопожарным нормам.

Мусоросборник расположен на хозяйственной зоне, на расстоянии 4,5 м. Площадка, подъезд и разворотная площадка хозяйственной зоны асфальтируется.

Вся территория спорткомплекса огораживается металлической оградой, высотой 1,2 м.

Организация рельефа

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Водоотвод проезжей части запроектирован открытым способом, путем придания уклонов на проезжей части, образованным проезжей частью и бордюром со сбросом воды в пониженные места по рельефу.

Конструкция дорожной одежды:

- Покрытие из мелкозернистого асфальтобетона толщиной - 4см.
- Покрытие из крупнозернистого асфальтобетона толщиной- 6см.
- Основание из щебня, фракционированного толщиной - 22см.
- Подстилающий слой из ПГС толщиной - 10см.

Благоустройство. Озеленение.

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как озеленение, устройство пешеходных дорожек (тротуар), ограждение, установка скамеек, урн. Конструкция тротуара и пешеходной дорожки:

Покрытие их брусчатки;

Песок среднезернистый 15 см;

Уплотненный грунт.

Предусматриваются элементы благоустройства такие как: Асфальтовые проезды шириной 3,5 м, пешеходные тротуары шириной 1,5 м, виды зеленых насаждений, газон, скамейки. Покрытие пешеходных тротуаров из брусчатки.

Проектом предусмотрены три подъездных дороги. Кроме подъездной дороги предусмотрен и пешеходный вход в территорию, который покрываются брусчаткой.

Предусмотрена установка малых архитектурных форм.

Рабочим проектом предусмотрена возможность свободного перемещения по благоустроенной территории маломобильных групп населения. По проекту крыльцо главного входа запроектировано с пандусом, обеспечивающим вход в здание инвалидам.

Вся территория спорткомплекса огораживается металлической оградой.

Протяженностью 360,0 м, ворота металлические 3,5 м – 2 шт, калитка 2,0 м – 2 шт.

Перед началом строительства на участке необходимо снять всю растительную землю. Растительная земля, необходимая для работы по озеленению, хранится на участке. Избыток растительной земли вывозиться на площадку временного хранения, местоположения которой определяет подрядчик совместно с руководством административным управления данного района.

Проезды асфальтируется, пешеходные дорожки - тротуары выполняются из тротуарных плиток.

На территории объекта обеспечен проезд пожарных машин вокруг зданий.

Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от стен запроектированного здания.

Подключение инженерных коммуникаций осуществляется от сельских сетей. Инженерные сети на территории спорткомплекса запроектированы подземными с учетом общего планировочного решения генерального плана и их взаимной увязки.

Размещение инженерных сетей запроектированы с учетом проездов. Газопровод, теплотрасса, водопровод, канализация и электрокабели прокладываются в траншее.

Технико-экономические показатели

Площадь участка - 0,81 га;

Площадь застройки – 813,9 м2;

Площадь озеленения – 1796,6 м2;

Площадь покрытие - 1307,8 м2;

1.2. Технологические решения

Спорткомплекс

Технологическая часть рабочего проекта спорткомплекса выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с действующими нормативными документами, а также санитарными правилами

Технологическое оборудование принято в комплекте, обеспечивающим проведения занятия и игр. Наборы мебели и оборудования приняты согласно норм.

В состав помещений спорткомплеска входят: зал для мини футбола, баскетбола и волейбола, тренажерный зал, зал для бокса, зал для борьбы, тренерская, раздевалки с душем и туалетом, комната медсестры.

Мужские и женские раздевалки оборудованы индивидуальными шкафами, предусмотрены душевые и туалетные комнаты.

Входная часть спорткомплекса включает себе вестибюль.

Проектом учтены специфические особенности людей, относящихся к маломобильной группе населения, предусмотрены:

Пандус при входе здание;

Санузел для инвалидов;

Проходы между оборудованием и ширине коридоров учитывают эргонометрические параметры;

Полы без порогов.

Представители МГН с первого этажа по лестнице на специально оборудованном наклонном устройство модели НПМ-01 могут попасть на второй этаж.

В противопожарных целях здание оборудован пенными огнетушителями ОВП-10 в количестве 4 шт.

Технологические процессы проектируемого спорткомплекса не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоков. Объект является экологический чистыми.

1.3. Архитектурно-строительные решения

Здание спорткомплекса имеет прямоугольную конфигурацию размерами в осях 18,0х42,0 м.
Здание двухэтажное.
Высота первого этажа – 3,5 м.
Высота второго этажа – 3,9м
Высота зала для мини футбола, баскетбола и волейбола -8,0м.
Здание имеет два выхода.
Уровень ответственности –II.
Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.
Функциональной пожарной опасности – Ф 3.6.
Степен огнестойкости – II.
Для удобного доступа в здание маломобильных групп устроен пандусы.

Расположение эвакуационных путей и выходов и их количество обеспечивают безопасную эвакуацию воспитывающихся и персонала при чрезвычайных ситуациях.

На первом этаже располагаются: тамбур, вестибюль, санузел для МГН, раздевалка женская (с душем и туалетом), инвентарная, спортивный зал, лестничная клетка, насосная, зал для бокса, тренажерная и коридор.

На втором этаже располагаются: коридор, санузел, раздевалка мужская (с душем и туалетом), тренерская, комната обслуживающего персонала, комната медсестры, помещение уборочного инвентаря и зал борьбы.

В качестве внутренней отделки стен и перегородок используется:

-улучшенная штукатурка, шпатлевка, водоэмульсионная покраска;

-гипсокартон с водостойким и звукоизоляционным слоем, шпатлевка, водоэмульсионная окраска 2 раза.

В качестве внутренней отделки потолков используется:

-подвесной потолок ГКЛ (12мм), окраска водоэмульсионной краской 2 раза.

-подвесной потолок водостойкий ГКЛ (12мм), окраска водоэмульсионной краской 2 раза.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Для создания условий доступности для маломобильных групп населения при главной входной группе предусмотрен пандус. Полы на этажах приняты без порогов.

При кладке стен с каждой стороны дверных и оконных проемов с шагом 1,0м по высоте проема заложить антисептические деревянные пробки размером 120х120х65 мм по 2 штуки по каждой стороне проема для крепления коробок.

Фундаменты – монолитные железобетонные стаканного типа из бетона кл. С16/20, F100, W6 на сулфатостойком цементе. Под фундаменты выполнить щебеночную подготовку, пропитанную битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Наружные стены выполнить:

- стены из стеновых панелей «PMT PolimerMetallT» ПТС СС М-С толщиной 100мм, предел огнестойкости –EI90.

-цоколь до отм. -0,150 – монолитная фундаментная балка, с – 0,150 +0,440 – кирпичная кладка.

Внутренние перегородки из керамического кирпича марки КР-п-по 250х120х65/1НФ/100/1.4 по ГОСТ 530-2012, на растворе М 50, предел огнестойкости EI 150.

Покрытие – кровельная сэндвич-панель «PMT PolimerMetallT» ПТК П2С М-С толщиной 120 мм по металлическим прогонам, степень огнестойкости панелей –RE-60.

Перекрытие (оси 6-7 и А-Г) на отм.+3,400 монолитное, на отм.+7,500 – подвесной потолок.

Окна – из ПВХ по ГОСТ 23166-99. Витражи из алюминиевого профиля.

Двери внутренние – из поливинилхлоридные по ГОСТ 30970-2014, из алюминиевых профилей, по ГОСТ 23747-2015, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Двери наружные – металлические по ГОСТ 31173-2003, из алюминиевых профилей по ГОСТ 23747-2015.

Полы – из керамической плитки, линолеум, спортивные гомогенные покрытие.

Отделка внутренняя – согласно ведомости отделки помещений.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Цоколь – с отм. -0,450 по -0,150 – фундаментная балка (заводится в землю до -0,600), с -0,150 по +0,440 – кирпичная кладка из кирпича марки КР-л-по 250х120х65/1НФ/200/1,4/50 по ГОСТ 530-2012. Отделка цоколя – декоративная плитка.

Отмостка – бетонная, шириной 1000мм, толщиной 150 мм из бетона кл С8/10 по уплотненному грунту (деталь 53, серия 2.110-1 выпуск 1).

Технико-экономические показатели:

Строительный объем 18732,4 м3;

Общая площадь – 972,93 м2;

Рабочая площадь – 901,01;

Полезная площадь – 908,09;

Площадь застройки (в т.ч. крыльцо т пандус) – 827,16 (34,87) м2;

Этажность – 1/2.

Котельная – собирается из контейнера, прямоугольной конфигурации, размер здания 6,0х2.4,0м. Здание каркасного типа, модульного исполнения, заводского изготовления. В строительной части настоящего проекта разработаны фундаменты под модули блочно - комплектной поставки из монолитного железобетона. Планировка здания решена с учетом расположения технологических оборудований.

Фундаменты – монолитное железобетонное ленточные из бетона кл. С16/20. В основания фундаментов выполняется щебеночная подготовка толщиной 100мм пропитанной битумом. Все бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумом за 2 раза.

Выгреб на 10 м3 из стеклопластик подземного исполнения заводского изготовления. Для установки емкости предусмотрена монолитный фундамент, железобетонные, выполненные из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6, армированные сварными сетками и каркасами из арматуры класса АIII. Под фундаменты выполняется щебеночная подготовка, пропитанная битумом, толщиной 100мм. Основания под щебеночные подготовки тщательно уплотненный грунт.

1.4. Отопление и вентиляция

Источник отопления, вентиляции и горячего водоснабжения здание спортивного комплекса – отдельностоящая проектируемая котельная с установкой водогрейных котлов. Топливо – природный газ. Теплоноситель – вода с параметрами 80-60ºС. Система отопления двухтрубная тупиковая с горизонтальной разводкой. Трубопроводы системы отопления водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75. Прокладка трубопроводов принята открыто над полом.

В качестве отопительных приборов в здании принимаются чугунные радиаторы. Выпуск воздуха из систем производиться кранами Маевского, установленными на каждом приборе.

Температура внутреннего воздуха в здании спортивного комплеса в холодный период года принята следующая: в коридоре и санитарных узлах плюс 16°С, в горячем цехе плюс 5°С, в электрощитовой и венткамере плюс 16°С, в обеденном зале плюс 16°С, в кабинетах плюс 18°С, в тренажерной и больших залах 18°С.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется регуляторами радиаторными RA-G фирмы Данфосс.

На вводе трубопровода в здание предусмотрена узел управления системой отопления.

Согласно нормам, терморегулирующие арматуры не предусмотрены в санитарных узлах и в коридорах.

Защита трубопроводов узел управления и системы отопления от коррозии осуществляется посредством окраски трубопроводов эмалью для внутренних работ ПФ-133 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Трубопроводы узел управления системы отопления изолировать матами минераловатными "Урса" марки М-11 Г, толщиной 80 мм, с учетом коэффициента уплотнения Купл.= 4,0 толщина теплоизоляционной конструкции 30 мм. В качестве покровного слоя принята сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80, толщиной 0,5 мм.

Вентиляция в помещениях здании спорткомплекса предусматривается общеобменная приточно–вытяжная с естественным побуждением в соответствии с требованиями санитарных норм.

Кратность воздухообмена принята согласно Приложение Л СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы» и приложению 1 СанПиН РК «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» №234 от 19 марта 2015г.

В зависимости от назначения помещений запроектированы 11 вытяжных систем с естественным побуждением.

Подача приточного воздуха в тренажерный и спортивный залы осуществляется естественным через дверные проемы.

Для обеспечения нормальных климатических условий для персонала в летний период в комнатах устанавливается сплит-система «зима-лето».

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из оцинкованной тонкой листовой стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды проложить в пределах подвесного потолка. Вытяжные каналы вывести выше кровли не менее 0.5м.

Воздуховоды систем В1, В2 оборудуются люками для периодической проверки и очистки. Прокладку воздуховодов систем В1 предусмотреть уклоном в сторону мойки. Приточные воздуховоды в пределах подвесного потолка и вытяжные воздуховоды на чердаке, покрываются тепловой изоляцией «URSA», толщиной б=100мм и б=50мм.

Для предотвращения передачи шума и вибрации предусматривается: присоединение воздуховодов к вентиляторам с помощью гибких вставок, устройство шумоглушителей на трассе воздуховодов, применение вентиляторов с пониженными шумовыми характеристиками.

Монтаж и испытание систем вести в соответствии со СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий». Испытания производить гидростатическом методом, давлением равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа, в течении пяти минут.

Котельная.

Для обеспечения потребности в тепле принята котельная с установкой водогрейных котлов казахстанского производства, производительностью 58 кВт, работающими на природном газе. Котел заводского производства комплектован блоком автоматики безопасности. Котел работает по 70% от тепловой нагрузки.

Проектируемая котельная является источником теплоснабжения здании спортивного комплекса.

Котельная рассчитана на тепловую нагрузку:

На отопление и вентиляцию – 0,04664 Гкал/час;

Всего – 0,04664 Гкал/час;

Технологические решения, принятые при проектировании котельной, соответствуют требованиям СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки» и СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования».

Температурный график работы котельной 80-60°С. Для подачи сетевой воды на обратном трубопроводе установлен сетевой насос.

Подпитка теплосети предусмотрена из водопроводной сети при помощи подпиточного насоса.

Для умягчения исходной воды устанавливается полифосфатные фильтры, производительностью 1.5 м³/ч.

Для компенсации теплового расширения воды внутреннего контура проектом предусмотрены мембранные расширительные баки, установленные на обратном трубопроводе.

Топлива для котельной служит природный газ. Часовой расход – 8,4 нм3/час на котельную. Забор воздуха на горелки осуществляется из помещения котельной и компенсируется притоком наружного воздуха через решетки.

Удаление дымовых газов – через дымовую трубу.

Температура помещения +5ºС. Вентиляция общеобменая с естественным побуждением.

Трубопроводы котельной из стальных электросварных прямошовных и водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75 Вст10 ГОСТ 10705-80. Для уменьшения тепловых потерь и обеспечения требований техники безопасности предусмотрена тепловая изоляция поверхностей с температурой выше 45°С.

Антикоррозийное покрытие труб масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Монтаж и испытания трубопроводов и оборудования производить согласно СНиП РК 4.02-08-2003.

Тепловые сети.

Проектируемые тепловые сети 2-хтрубные, подающие теплоту на нужды отопления. Диаметр проектируемых теплопроводов 2-57х3мм.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей предусмотрена подземным способом, бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой. Трубы приняты стальные электросварные прямошовные из стали 20, термически обработанные гр. "В" по ГОСТ 10704-91 в ППУ- изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Схема сетей тупиковая.

Система теплоснабжения закрытая.

Теплоноситель - сетевая вода. Температурный график отпуска тепловой энергии в точке подключения принят 80-60° С. Давление сетевой воды в отопительный период принято:

- в подающем трубопроводе - 0,4 МПа;
- в обратном трубопроводе - 0,2 МПа;

Протяженность проектируемой теплотрассы от точки подключения до здании спорткомплекса - 73,0 м.

Категория трубопроводов по требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды - IV.

В высших и низших точках трубопроводов предусмотрены армтуры для выпуска воздуха и спуска воды. В качестве запорных арматур приняты шаровые краны. Трубопроводная арматура принята стальная.

Укладка труб должна производиться в траншее на песчаное основание б=150мм. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92 - 0,95.

Уклон тепловых сетей принять не менее 0,002.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота и П-образным компенсатороми. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена.

Трубы поставляются изолированными, длиной 6м. Длина неизолированных участков труб - 150 мм. Для изоляции стыков труб и фасонных изделий применены муфты длиной 600 мм. Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

На вводе трубопроводов в здании предусматривается конструкция изоляции неизолированных трубопроводов матами из стеклянного штапельного волокна "Ursa" М-25Г, толщиной 50 мм, покрытие - тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть контролю качества неразрушающими методами согласно "Требования промышленной безопасности к

устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", в соответствии со СНиП 3.05.03-85, а также в соответствии с Руководством по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ.

Все сварные стыки подлежат внешнему осмотру и измерению. Неразрушающими методами контроля (радиографический метод проверки) следует проверять не менее 3% (но не менее двух стыков) общего числа однотипных стыков, выполненных одним сварщиком.

Гидравлическое испытание трубопроводов на прочность и герметичность производить в соответствии со СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети" при положительной температуре окружающего воздуха водой с температурой 5-40°С и давлением равным 1,25*Рраб, но не менее 1,6 МПа.

При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководствоваться СНиП РК 1.03.06-02, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и "Руководством по применению труб с ППУ-изоляцией индустриального производства".

1.5. Водоснабжение и канализация

Технических условий №07-18/392 от 20.08.2021 г., выданное Кызылкогинским сельским округом

Проектом предусмотрены следующие инженерные системы:

- Наружные сети водоснабжения
- Внутренние сети водоснабжения
- Наружные сети бытовой канализации
- Внутренние сети бытовой канализации

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение предусмотрено от существующих внутрипоселковых водопроводных сетей с.Карабау. Источник водоснабжение предусматривается от существующих внутрипоселковых водопроводных сетей Д=110мм, в соответствии с техническими условиями, выданными Кызылкогинским сельским округом. №07-18/392 от 20.08.2021 г.

Трубы водоснабжения – полиэтиленовые, диаметр проектируемого водопровода питьевой воды принят из полиэтиленовых труб диаметром 63-110 мм класса «Питьевая» SDR 26 по СТ РК ИСО 4427-2004

Глубина заложения, считая до верха трубы, должна быть на 0,5 м больше глубины проникания в грунт нулевой температуры и составляет 1,7 м. Установка запорной арматуры предусматривается в круглых колодцах из сборных железобетонных элементов диаметром 1,5 м. по СТ РК 1971-2010.

Отключающие устройства на трубопроводе питьевой воды предусмотрены согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п. 8.9 в следующих местах:

в точке врезки, на вводе к потребителю.

Водопровод питьевой воды запроектирован с уклоном по направлению к выпуску.

В точке подключения проектом предусмотрен водопроводный колодец диаметром 1500мм с отключающей задвижкой.

Для учета расхода воды подающий воду в спорткомплекс предусмотрен водомерный узел, установленный в колодце диаметром 1500мм на проектируемом водопроводе.

Грунт, в основании под трубы должен быть тщательно выровнен и не содержать твердых включений. В зимнее время устройство защитного слоя должно производиться незамерзшим грунтом.

Испытание водопровода надлежит проводить после монтажа, перед сдачей в эксплуатацию, согласно СНиП 3.05.04-85, с последующей промывкой трубопровода хлором.

Наружное пожаротушение обеспечивается от двух проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых на внутриплощадочной сети. Пожарные гидранты принимаются по ГОСТ 8220-85. Расчетный расход воды на пожаротушение принят, из расчета наружного пожаротушения 15 л/сек. Запорная арматура и пожарный гидрант размещаются в колодцах из сборных ж/б колец.

Внутренние сети водоснабжения

Система внутреннего водопровода предусматривается для обеспечения хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд проектируемого здания. В здании запроектирован один ввод водопровода диаметром 65х4.0мм которой располагается на 1-этаже. Для учета расхода воды в помещении водомерного узла установлен счетчик холодной воды Ду=40мм марки, СТВ-40. Внутренняя сеть водопровода проектируется из полипропиленовых пластмассовых труб Ø25-15мм по условному проходу, по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Основная магистраль водопровода прокладывается по полу и стенами. Внутренние сети пожаротушение проектируются из стальных электросварных труб диаметром Ø57х3,5мм по ГОСТ 10704-91.

Прокладка стояков предусматривается открыто. Для отключения отдельных участков сети предусматриваются установка шаровых кранов.

Расход на внутреннее пожаротушение в здании согласно СП РК 4.01-101-2012, таблица 3, составляет 1х2.6 л/сек. Внутреннее пожаротушение здания осуществляется пожарными кранами Ø50мм типа 1Б1р с длиной рукава 20м и ручных огнетушителей, объемом 10 л. Количество пожарных кранов в здании – 4шт. Для обеспечение требуемого напора для системы пожаротушения принят насос противопожарный (1 раб. 1 резерв.), Q=9м3/с, Н=5,0м, Р=0,55кВт. Требуемый напор равен 21м.

Пожарные шкафы располагаются на высоте 1,35м от уровня пола.

Водопровод горячего водоснабжение Т3. В здании запроектировано автономное горячее водоснабжение по открытой схеме от настенных электронагревателей тип фирмы ARISTON V=100л, 2-шт., V=10л, 1-шт. Внутренняя сеть водопровода проектируется из полипропиленовых пластмассовых труб по ГОСТ 52134-2013 Ø15мм по условному проходу.

Канализация. Внутренние и наружные сети канализации

Хозяйственно-бытовые стоки образуются от санитарных приборов проектируемого здания спорткомплекса и через внутреннюю канализацию будут отводиться в внутриплощадочный сет в проектируемый септик из железобетонных колец диаметром объемом 6 м3. По мере накопления стоки из септика вывозятся автотранспортом в места, указанные СЭС.

Сети канализации приняты из полиэтиленовых труб диаметром 160-200 мм по СТ РК ИСО 4427-2004. На сети устанавливаются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов диаметром 1,0 м по ГОСТ 8020-90.

Минимальная глубина проектируемого трубопровода принята - 1,0м до низа трубы.

Переход проектируемого трубопровода через автодорогу предусмотрен в футляре из полиэтиленовых труб ø315-400 мм по СТ РК ИСО 4427-2004, SDR 26.

Трубы укладываются на естественное основание траншеи, прокладку предусмотреть с уклоном не менее 7‰ от зданий до проектируемого септика. При обратной засыпке трубопровода следует предусматривать подушку из вынутого мягкого грунта, толщиной 0.1 м не содержащего твердых включений (щебень, камни, кирпич и т.д.).

Внутренние сети канализации

В здании запроектирована самотечная бытовая схема канализации. Сточные воды самотеком отводятся в проектируемые канализационные колодцы, далее в проектируемый канализационный септик V=10м3. Сети хоз-бытовой канализации монтируется из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014. На сети канализации предусматривается установка прочисток и ревизий. Вентиляция канализационных сетей предусматривается через канализационные стояки.

Основные технико-экономические показатели

Наименование системы	Требуемое давление на воде, МПа	Расчетный расход				Примечание
		м3/сут	м3/час	л/сек	при пожаре л/с	
Водопровод В1	11,79	1,500	0,520	0,439		
Горячее водоснабжение Т3 в т.ч.	11,79	0,900	0,303	0,255		Q_{hr} =18.11 кВт
Канализация К1		1,500	0,520	2,039		

На противопожарные нужды внутреннее наружное	21				 2,5 15,0	

1.6. Газоснабжение

Технических условий ТУ №21-57 от 26.08.2021г., выданного АО АПФ «КазТрансГаз Аймак».

Газоснабжение котельной осуществляется от проектируемого наружного газопровода Ø63 мм низкого давления. Газопроводы внутри котельной приняты из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75, сталь В10 ГОСТ10705-80*. Монтаж газопроводов ведется на сварке, в местах установки отключающей арматуры на резьбе.

Газопровод внутри котельной прокладывается открыто, при пересечении стен газопровод заключается в металлические футляры, концы заделываются паклей. На вводе газопровода в котельной предусмотрена отключающая арматура.

Для определения газовых компонентов и паров внутри котельной предусмотрен кран Ø15 для отбора проб.

Для учета расхода газа в здании котельной предусмотрен газовый счетчик. Необходимый расход газа на котельную 8,4 нм3/ч.

Водогрейные котлы оборудуются газовой горелкой заводского производства и оснащено автоматикой безопасности.

Отвод продуктов сгорания от котла предусмотрен в дымоход.

В проекте предусмотрена установка сигнализатора загазованности.

Давление газа перед горелкой составляет 0,002 МПа.

Газовые сети.

Газоснабжение котельной запроектировано от существующего подземного газопровода низкого давления ∅63. Необходимый расход газа на котельную 8,4 м3/ч. Для учета расхода газа в здании котельной предусмотрен счетчик.

Применение труб, материалов, оборудования выполнены в соответствии с ГОСТ.

Газопровод от точки подключения до выхода из земли возле котельной запроектирован из полиэтиленовых труб □63х3,8 мм ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 50538-2011. Далее газопровод низкого давления из стальной трубы прокладывается надземно до ввода в котельную.

Общая протяженность газопровода от точки подключения до котельной - 105,0 м.

Для сварки полиэтиленовых труб и соединительных деталей с толщиной стенки менее 5 мм согласно п. 5.5 МСП 4.03 103 2005 предусмотрены электросварные муфты с закладными электронагревателями.

Стыки стальных трубопроводов среднего и низкого давления (ГРПШ) проверять радиографическим методом по ГОСТ 7512 согласно п.3 табл.22 СП 4.03-101-2013, а стыки полиэтиленовых трубопроводов низкого давления проверять ультразвуковым методом по ГОСТ 14782-86 согласно табл.22 СП 4.03-101-2013.

Объем контроля сварных соединений: для стальных надземных газопроводов среднего давления 100%, для полиэтиленовых газопроводов низкого давления 10% от общего числа стыков.

Испытание газопроводов на прочность и герметичность проводить согласно табл. 24 СП 4.03-101-2013. Испытательное давление для полиэтиленовых трубопроводов низкого давления принять 0,3 МПа, продолжительностью испытания 24 часа, а для надземного газопровода среднего давления принять 0,45 Мпа, продолжительностью испытания 12 час.

Антикоррозийная защита наружной части стального газопровода от атмосферного воздействия, эмалью ПФ-115, в 2 слоя, по грунтовке ГФ-021 с добавлением алюминиевой пудры.

1.7. Электроснабжение

Технических условий на электроснабжение АО "Атырау-Жарык" за №27-6085 от 20.08.2021
Проектом предусматривается выполнение следующие работы:
Наружный электроснабжение 10кВ;
Внутриплощадочные кабельные сети 0.4кВ;
Внутренние электроснабжение.

На основании выданных технических условий АО "Атырау-Жарык" за №27-6085 от 20.08.2021г. Источником электроэнергии для проектируемых потребителей строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района, является ВЛ-10кВ Ф3 «Д» ПС-35/10кВ №39 «Карабау» Опора №45. Согласно техническим условиям спортивного комплекса в селе Карабау относится к III категории электроснабжения.

1.8. Телефонизация

Телефонизация здания спорткомплекса с.Карабау, Кызылкогинского района, Атырауской области разработан на основании технического заданий и согласно техническим условиям, выданным Атырауским ТУМС (Казактелеком) N°4-233-21/Л.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1. Климатические условия

В административном отношении площадка под проектируемую спорткомплекс расположен в с. Карабау Кзылыкогинского района Атырауской области.

Климатическая характеристика:

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год). Наибольшее количество осадков выпадает в теплое время года. Район строительства относится к строительно-климатическому подрайону IV-Г и характеризуется следующими основными показателями:

- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки - 25°С;
- Нормативное значение веса снегового покрова на 1м2 горизонтальной поверхности – 50 кг/см2;
- Нормативное значение давления ветра - 38кг/м2;
- Грунтовые воды на период изысканий не вскрыты до глубины – 8.0м.;
- Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в данном регионе составляет для: - суглинков и глин 1,17 м;
- песков мелких и пылеватых 1,42 м;
- песков средних и крупных 1,53 м.

Инженерно-геологические условия участка на исследованной территории обусловлены физико-географическим положением, геолого-литологическим строением, гидрогеологическими условиями и физико-механическими свойствами вскрытых отложений.

По геолого-генетическим признакам в пределах участка работ до глубины 8,0 м по литологическим и физико-механическим свойствам выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ), со следующими характеристиками.

ИГЭ - 1. Почвенно-растительный слой - суглинок буровато-черный, гумусированный с корнями растений.

Мощность слоя 0,15 м.

ИГЭ - 2. Супесь песчанистая маловлажная, твердая, светло коричневого цвета. Реакция с 10% HC1 - вскипание непродолжительное (содержание CaCOз от 5 до 10%).

По степени засоленности грунты относятся к незасоленным.

Слой вскрыт скважинами в интервале 0,15 до 3,0 м.

Мощность слоя 3,35 м.

ИГЭ - 3. Песок средней крупности коричневого цвета, малой степени водонасыщения, рыхлый.

По степени засоленности грунты относятся к незасоленным.

Мощность слоя от 6,0 до 8,35 м.

Грунтовые воды скважиной глубиной 8,0 м в момент изысканий не вскрыты.

Атмосферный воздух

Атмосферно-гигиенические условия любого географического региона определяются не только общим объемом выбрасываемых с территории или вовлекаемых со стороны в атмосферу загрязняющих веществ, но и естественными возможностями самоочищения самой атмосферы.

Существует несколько подходов к определению самоочищающей способности атмосферы. Все они основаны на определении соотношения на рассматриваемой территории факторов, способствующих очищению атмосферного воздуха (осадки, сильные ветры, грозы) и факторов, увеличивающих загрязнение (штили, слабые ветры, инверсии, туманы).

Осадки и грозы, как факторы самоочищения атмосферы, на рассматриваемую территорию не оказывают ощутимого воздействия из-за их небольшого количества, за исключением переходных сезонов года.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере.

Накопление примесей происходит при ослаблении ветра до штиля. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются.

Если при этих условиях наблюдается инверсия, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастет.

На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние также туманы.

Капли тумана поглощают примесь, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей сильно возрастает в слое тумана и уменьшается над ним.

Для оценки климатических условий рассеивания примесей используется показатель ПЗА - потенциал загрязнения атмосферы. Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы исследуемый район относится к III-й зоне ПЗА (зоне повышенного потенциала), что объясняется высокой естественной запыленностью, низкой вымывающей способностью осадков, мощным промышленным развитием района. Однако на побережье Каспийского моря значительный воздухообмен за счет смены воздушных течений способствует понижению уровня загрязнения воздуха.

Внутриматериковое положение и особенности орографии предопределяют резкую континентальность климата, основными чертами которого являются преобладание антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

Западный Казахстан, в пределах которого находится рассматриваемая территория, находится почти в центре обширного Евразийского материка. В связи с этим он является малодоступной областью для влажных воздушных атлантических масс.

Количество осадков здесь не велико. Не формируется и мощная облачность, которая могла бы создать защитный экран от притока прямой солнечной радиации.

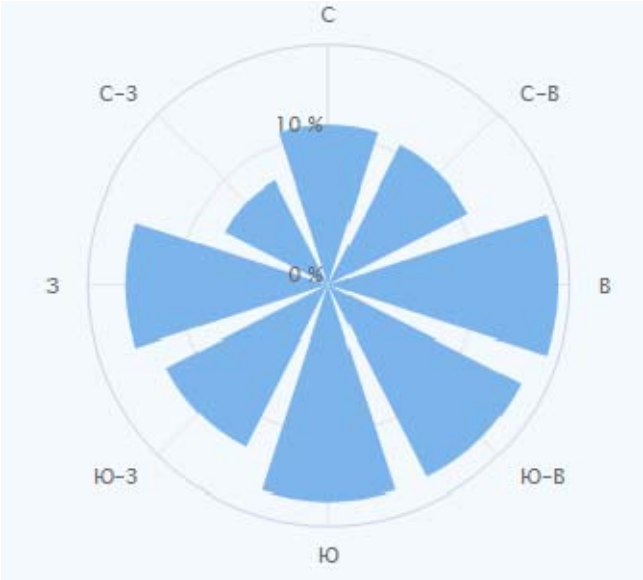
Ветровой режим

По данным наблюдений за 2020 г. в регионе проведения планируемых работ, преобладающим, в среднем за год, является северо-западное направление ветра (таблица 3.1.1. и рисунок 2.), в течение года, направление ветра меняется.

Таблица 2.1.1. Повторяемость направления ветра и штилей % за 2020 г. по МС Атырау

Румб	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Ср.лето 2020 г.	**10.8**	**10.6**	**15.5**	**14.6**	**14.6**	**12.3**	**13.7**	**7.9**	**2**

Рисунок 1. Роза ветров. г. Атырау, за 2020 г.



Температура и влажность воздуха

Режим температуры воздуха формируется под влиянием взаимодействия радиационного баланса, циркуляционных процессов и сложных орографических условий подстилающей поверхности. Для климата, в целом характерны отрицательные температуры зимы и высокие положительные температуры лета.

Самым холодным месяцем является январь, средняя месячная температура которого составляет -9,4^{0}С. Самый жаркий месяц – июль, средняя месячная температура +27,5^{0}С. Продолжительность теплого времени с положительными месячными температурами воздуха равна 9 месяцам – с марта по ноябрь. (2.1.3.).

График усредненной дневной и вечерней температуры в Атырау за историю наших наблюдений

Таблица 2.1.3. Средняя месячная температура воздуха 0С за 2020 г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-7,2	-6,6	-0,2	10,2	18,1	23,1	25,2	23,4	16,8	8,6	1,7	-3,7	9.1

Зимой преобладают антициклональный тип погоды и восточные и юго-восточные ветры. Это снижает возможность для проникновения холодных арктических масс, поэтому средние месячные значения температур воздуха зимой относительно велики. Самым холодным месяцем является январь. Абсолютная минимальная температура -9,4^{o}С.

Антициклональная, ясная и устойчивая погода зимой благоприятствует интенсивному радиационному выхолаживанию земной поверхности. Но наблюдения за инверсиями в данном районе отсутствуют. Они отмечаются, как правило, в ночное время и очень быстро разрушаются в утренние часы.

Весна и осень в районе характеризуются быстрым переходом температур от морозных к жарким и наоборот. Это сезоны с частой сменой и неустойчивостью погод. Весной часты возвраты холода, осенью – ранние заморозки. Более благоприятным является осенний период, когда температуры воздуха и скорости ветра более часто лежат в комфортных пределах.

Все три летних месяца днем на территории района преобладает дискомфортная перегревная погода. Самым жарким месяцем является июль 27,5^{0}С. Изучение распространения влаги (в мм) за многолетний период показало, что вынос ее с моря на восток является наибольшим по сравнению с другими направлениями.

При общем выносе влаги с акватории Каспия равном 9434 мм, на восток выносится до 6130 мм. Одновременно доказано, что при антициклональных типах погод, преобладающих в данном районе, над окрестностями Каспия господствующее влияние имеют восходящие воздушные потоки.

Влажность воздуха определяется количеством водяных паров, содержащихся в нем, и характеризуется 3 величинами: парциальным давлением водяного пара (абсолютная влажность), относительной влажностью и дефицитом насыщения.

Относительная влажность воздуха – один из элементов увлажнения. Она характеризует степень насыщения воздуха водяным паром и в течение года меняется в широких пределах.

В районе проведения строительно-монтажных работ средние месячные величины относительной влажности достаточно велики, что объясняется в первую очередь, влиянием Каспийского моря. Зимой они составляют 80-85%, летом 33-53 %.

Наибольшая относительная влажность наблюдается в зимнее время (январь), когда ее средняя месячная величина достигает 85 %. Наименьшая относительная влажность приходится на лето (июнь) – 33 %.

Относительная влажность воздуха увеличивается от побережья к открытому морю.

Средняя месячная относительная влажность воздуха (%) в течение года приведена в таблице 2.1.4.

Таблица 2.1.4. Средняя месячная влажность воздуха (%) за 2020 г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
69	79	74	59	48	46	31	40	55	62	78	80	60

Атмосферные осадки

Среднее годовое количество осадков на рассматриваемой территории составляет 149 мм. В годовом ходе осадков максимум их приходится на весенние месяцы, что связано как с прохождением атмосферных фронтов, так и с влиянием огромных масс влажного воздуха, испарившегося с поверхности Каспийского моря.

Представление о среднемесячном количестве осадков дает таблица 2.1.5. Распределение осадков в течение года неравномерное. В годовом ходе наблюдается два максимума осадков: в зимние месяцы (ноябрь - декабрь) и весной (апрель-май).

В отдельные засушливые годы количество осадков может снижаться довольно значительно.

Таблица 2.1.5. Среднемесячное количество осадков мм за 2020 гг.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год	Сезон	
													XI- III	IV- X
13	27	11	20	56	41	5	0	11	16	25	10	235	86	149

Вероятность осадков в течение года:

Преобладание осадков в жидкой форме в годовом количестве осадков в г. Атырау напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха. Выпадение осадков по временам года неодинаково. Наибольшая продолжительность осадков приходится на зиму. Непродолжительны, хотя и более интенсивны летние дожди.

Снежный покров

Устойчивый снежный покров описываемой территории устанавливается в первой декаде декабря. Средняя высота за зиму по метеостанциям Атырау составляет 16 см.

Снег, крупа, снежные зерна – твердые осадки наблюдаются с октября – ноября по март-апрель. Продолжительность снежного периода и количество выпавших осадков в г. Атырау уменьшается по мере смещения на юг.

Для описываемого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим.

2.2. Геологические и гидрографические условия

2.2.1. Геологическое строение

Территория Прикаспийской впадины сложена мощным покровом осадочных отложений палеозоя, мезозоя и кайнозоя, залегающим на докембрийском кристаллическом складчатом фундаменте.

Прикаспийская низменность в геологоструктурном отношении представляет впадину в юго-восточном окончании Русской платформы.

В недавнем прошлом она была дном древнего Каспия и сложена с поверхности, в основном, засоленными морскими отложениями хвалынского и хазарского ярусов. Значительно распространены в пределах низменности четвертичные иловые, аллювиальные и озерные отложения, и на небольших участках делювиальные суглинки и сыртовые глины. Для района характерно наличие многочисленных соляных куполов, в подавляющем большинстве прикрытых чехлом четвертичных отложений.

Грунт повсеместно засолен, степень засоления слабая до средней, при сульфатном характере засоления; содержит карбонаты и гипс. Содержание щебнисто-дресвяного материала от 2% до 10%. Обладает просадочностью 1 типа.

Нелитифицированные и литифицированные отложения сеноманского и маастриханского ярусов верхнемелового времени (Kcm-m).

Отложения распространены повсеместно, вскрываются под маломощной толщей элювиально-делювиальных четвертичных отложений. Представлены переслаивающей толщей песка от светло-серого до зеленовато-серого цвета с пестроокрашенными глинами.

Песок полимиктовый, разнозернистый, с преобладанием мелких и пылеватых разностей. Содержит многочисленные тонкие глинистые прослойки, целые и битые раковины головоногих (Beleminitella) и

брюхоногих (Ostrea) моллюсков, гравийно-галечникового материала до 10% и более. Грунт засоленный, степень засоления слабая, до средней, содержит карбонаты и гипс.

Находясь на протяжении длительного геологического времени в континентальном режиме, песок, особенно верхних горизонтах разреза, значительной степени подвергся процессу облессования под воздействием экзогенных факторов, в результате чего приобрел просадочные свойства 1 типа и до определенной степени разуплотнился.

Глины плотные, твердые, среднезасоленные, содержит обугливающиеся растительные остатки, карбонаты, гипс; обладает набухающими свойствами.

В толще песков и глин содержатся горизонты и отдельные линзы известняково-карбонатного мергеля, писчего мела, слабосцементированного песчаника и гравилита. Специфичным свойством мергеля и писчего мела является их способность размокать и размягчаться при замачиваний, приобретая при этом свойства пластичных глин.

В пределах водораздельных плато грунтовые (подземные) воды залегают на глубине более 20 м. и в процессе производства инженерно-геологической разведке вскрыты не были.

2.2.2. Гидрография и состояние поверхностных вод

Поверхностные пресноводные водные объекты отсутствуют.

Отличительной чертой данной территории является практически повсеместное скопление поверхностных вод во временных и периодически образующихся водотоках, называемых «сорами».

Соры - замкнутые впадины в пустынных областях, покрытые коркой солей или пухлым слоем солевой пыли. Соры образуются за счет испарения и засоления приповерхностных грунтовых вод или на толщах соленосных коренных пород в условиях выпотного водного режима с образованием солончаков.

Ближайшими пресноводными поверхностными водотоками являются р. Урал и р. Эмба.

2.3. Почвенно-растительный покров

В соответствии с природно-сельскохозяйственным районированием земельного фонда, характеризуемая территория расположена в пустынной зоне и входит в пределы Прикаспийской провинции под зоны бурых почв (Природно-сельскохозяйственное районирование земельного фонда, 1998).

Согласно современному геоботаническому районированию пустынной зоны Казахстана и Средней Азии (под редакцией Е.И. Рачковской, 2003) рассматриваемая территория лежит в пределах под зоны северных пустынь, относимых к Западно-Северотуранской под провинции Северотуранской провинции Ирано-Туранской подобласти Сахаро-Гобийской пустынной области.

Условия почвообразования пустынной зоны характеризуются резко континентальным климатом, жарким сухим летом и холодной зимой, высокими дневными и пониженными ночными температурами лета, сухостью, малым количеством атмосферных осадков, интенсивным испарением и обилием солнечного освещения в летний период.

В пределах биоклиматических под зон своеобразие почв и растительности связано с особенностями геоморфологических условий и почвообразующих пород, условиями увлажнения, длительностью почвообразовательного процесса. Огромное влияние на формирование природных комплексов оказывает Каспийское море, значительно смягчающее гидротермические условия.

Почвенный покров характеризуемого региона неоднородный, широко распространены комплексы и сочетания различных почв. Зональным подтипом почв под зоны северных пустынь являются бурые пустынные почвы, наряду с которыми широко распространены солонцы и солончаки.

Пустынная растительность описываемого региона, формирующаяся и развивающаяся в суровых природных условиях (аридность климата, длительная засушливость в вегетационный период, большие

амплитуды колебаний температур), в первую очередь, характеризуется относительно невысокой степенью видового разнообразия с преобладанием *ксерофильных* видов.

Другой, не менее важной особенностью является преобладание в растительном покрове *галофильных* полукустарников и полукустарничков, обусловленное засоленностью грунтов и близким залеганием к поверхности минерализованных грунтовых вод. Кроме того, особенности микрорельефа местности и связанное с этим перераспределение осадков являются основной причиной *комплексности* в сложении растительности этих территорий и своеобразия ее структуры.

В растительном покрове северных пустынь преобладают полынные сообщества, в частности:

- на суглинистых и супесчаных слабозасоленных бурых почвах господствуют полынники с доминированием *Artemisia lerchiana и A. semiarida*;
- на засоленных почвах – с преобладанием *A. Pauciflora*.

Между тем наряду с полынными сообществами существенную роль в сложении растительного покрова «северных пустынь», совпадающих с понятием «остепненных пустынь» (Прозоровский, 1940; Родин, Рубцов, 1956) играют многолетнесолянковые сообщества и синузия злаков.

Ведущее положение по количеству видов на описываемой территории занимает сем. Маревых, на втором месте сем. Астровых (Сложноцветных), а на третьем - Мятликовых (Злаковых). Далее, по численности видов следуют семейства: Мотыльковых (Бобовых) и Капустных (Крестоцветных). Перечисленные семейства составляют более 60% от общего числа видов, встречающихся на описываемой территории.

Таким образом, региональными особенностями почвенно-растительного покрова являются:

- низкое содержание гумусовых веществ и небольшая мощность гумусового горизонта почв;
- широкое развитие процессов эрозии, засоления и осолонцевания почв;
- бедность флоры и своеобразие структуры растительного покрова, его изреженность;
- ксерофитный характер растительности, широкое распространение галофитов.

Использование земель в сельскохозяйственной деятельности определяется неблагоприятными климатическими условиями и качеством почв и растительности.

2.4. Растительность

В растительном покрове лугово-бурых почв преобладают мезофильные группировки: пырей, осочка луговая, чий, солодка, с участием полыни черной, камфоросмы, итсегека и др. На засоленных и солонцеватых аналогах встречаются различные солянки, ажрек, кермек, острец. Проективное покрытие поверхности почвы достигает 50-60%.

На солонцах в составе растительности доминируют виды, свойственные засоленным местообитаниям: кокпек, кермек, сведа, камфоросма, биюргун, остец и другие.

Растительность описываемого участка представлена в основном комплексами пелитофитных именно прикаспийских биюргуновых (*Anabasis salsa*) и полынных (*Artemisia lerchiana*) фитоценозов, местами с чернополынными (*Artemisia pauciflora*) и однолетнесолянковыми (*Climacoptera brachiata, Salsola foliosa*) сообществами.

Anabasis salsa (C.A.Mey.) Benth. – ежовник солончаковый или биюргун полукустарничек, 5-25(50) см, с довольно обширным казахстано-джунгаро-северотуранским ареалом, произрастающий на почвах разной степени засоления. Этот вид является одним из основных доминантов растительного покрова северотуранских пустынь. Так, в северных пустынях биюргунники занимают почти половину (45,6%) площади этой подзоны. Общее проективное покрытие в слагаемых Anabasis salsa сообществах колеблется от 10 до 50%, а видовой состав может включать от 2 до 29 видов.

В подзоне северных пустынь сообщества с доминированием биюргуна в основном сосредоточены как раз в северо-восточной части Прикаспия. Причем содоминантами в них выступают такие виды, как *Artemisia pauciflora, Atriplex cana, Suaeda physophora*. Среди разнотравья следует отметить практически постоянное присутствие эфемеров – *Lepidium perfoliatum, Alyssum turkestanicum и*

Eremopyrum triticeum, а также летне-осенних однолетников, в том числе: *Climacoptera brachiata, Salsola foliosa, Bassia hyssopifolia*.

Кроме того, для биюргунников Прикаспия весьма характерно обилие эфемероида – *Poa bulbosa*, у которого при отсутствии ранних заморозков (в Западном Туране), наблюдается осеннее отрастание.

Artemisia lerchiana Web. ex Stechm. – полынь Лерха ксерофитный полукустарничек, образующий куртинку из многочисленных бесплодных и небольшого количества плодущих побегов. При этом генеративные побеги, как правило, прямостоящие (20-25 см выс.) и заметно длиннее (выше) первых – т. е вегетативных. В связи с тем, что этот вид имеет густое (войлочное) опушение лерхополынники создают серо-сизый аспект.

В целом в пустынях Турана, где расположен самый восточный участок дизъюнктивного восточнопричерноморско-западноказахстанского ареала Artemisia lerchiana, эти фитоценозы приурочены в основном к почвам легкого механического состава (супесчаных и песчаных). Между тем именно в подзоне северных пустынь Прикаспийской низменности отмечается фитоценотический оптимум полыни Лерха (Сафронова, 1996 и др.). Поэтому здесь она может формировать сообщества и на суглинистых почвах, причем разной степени засоления.

В лерхополынниках общее проективное покрытие в среднем составляет 40-45%, а максимальное покрытие, зависящее от развития однолетников, в зависимости от влагообеспеченности может возрастать до 80%. Видовой состав сообществ насчитывает 10-20 видов (до 40 в. и более на песчаных почвах).

В качестве содоминантов в лерхополынных фитоценозах принимают участие следующие растения: эфемероид - *Poa bulbosa*, гемиэфемероиды – *Tulipa biebersteiniana, T. biflora, Gagea bulbifera*, полукустарничек - *Kochia prostrata*, эфемеры – *Ceratocephala testiculata, Lepidium perfoliatum, Alyssum turkestanicum, Filago arvensis и виды рода Petrosimonia*.

На солонца суглинистых равнин северных пустынь сообщества с доминированием *Artemisia lerchiana* образуют обычно комплексы с чернополынными и биюргуновыми сообществами. При этом в одних случаях в комплексах преобладают лерхополынники, а в других они занимают меньшие площади нежели фитоценозы из *Artemisia pauciflora* и *Anabasis salsa*.

Редкие, эндемичные, исчезающие виды

Согласно литературным данным (Красная книга Казахстана…, 1981г.) на рассматриваемой территории могут произрастать такие редкие и реликтовые виды, как спаржа коротколистная (*Asparagus brachyphyllus Turcz*.) и сетчатоголовник оттянутый (*Dictyocephalos attenuatus (Peck.) Long et Plunk ett*.). Однако в ходе полевых исследований эти виды не были обнаружены.

2.5. Нарушенность почвенно-растительного покрова

Нарушенность почвенно-растительного покрова проявляется лишь в редкой сети грунтовых дорог, вызванных проездом автотранспорта (рисунок 1.5.1). Степень проявления дорожной дигрессии слабая – следы автотранспорта, как правило, единичные, дорожная колея не выражена.

2.6. Животный мир

При анализе современного состояния животного мира выделяются участки различной степени нарушенности состояния природной среды. Площадка расположения комплекса является сильно преобразованной. Фаунистические сообщества рассматриваемой территории длительное время подвергались антропогенному воздействию (нефтедобыча и перевыпас скота).

Учитывая, что площадь, занимаемая рассматриваемым объектом небольшая, на данном участке могут наблюдаться лишь представители синантропной фауны и случайно попавшие животные, характеристика животного мира приводится по прилежащим территориям (Урало-Эмбинское междуречье).

2.6.1. Краткая характеристика видового состава

Фаунистический комплекс северного и северо-восточного побережья Каспийского моря носит ярко выраженный пустынный характер (Афанасьев, 1960). Следует учитывать, что из-за небольшой площади рассматриваемой территории приведенный видовой состав животных может отклоняться от фактического и периодически изменяться.

Местообитания представляют собой солончаковую пустыню с сильно разреженной растительностью и обширными сорами.

Беспозвоночные

В Прикаспийском регионе известно пребывание более 3000 видов беспозвоночных, в основном насекомые (*Insecta*) из отрядов *Collembola*, *Odonata*, *Phasmoptera*, *Orthoptera*, *Homoptera*, *Heteroptera*, *Coleoptera*, *Lepidoptera*, *Hymenoptera*, *Diptera* и паукообразные (*Araneidae*, *Aculepiera*, *Lycosidae*), среди которых встречаются новые и не описанные для рассматриваемой территории виды.

Беспозвоночные распределены в соответствии с биотопическими особенностями, некоторые формы встречаются практически по всей территории. Характерно обитание не менее 200 видов насекомых, характерных для прикаспийских, солончаково-глинистых пустынь, полынно-кустарниковых пустынь и полупустынь северного типа.

Около 20 видов беспозвоночных являются редкими.

Позвоночные

Земноводные

Батрахофауна представлена зелёной жабой (*Bufo viridis*) (на аридных участках численность составляет 0,1-2 ос/га, в районе временных водоёмов - 3-6 ос/га).

Пресмыкающиеся

Пресмыкающиеся представлены не менее чем 15 видами (Гвоздев, 1989).

Основу герпетофауны составляет средне-азиатский пустынный комплекс (порядка 8 видов), в меньшей мере представлены виды европейско-сибирского и центрально-азиатского комплексов.

На глинистых пустынных участках и соровых понижениях и на такырах широко распространена такырная круглоголовка (*Phrynocephalus helioscopus*) - субэндемик Средней Азии. Быстрая (*Eremias velox*) и разноцветная (*Eremias arguta)* ящурки встречаются по центральной части территории Урало-Эмбенского междуречья. На нарушенных мезофильных участках с тростниковой растительностью и кустарниками обитает прыткая ящерица (*Lacerta agilis)*.

Птицы

Качественный и количественный состав птиц в разные сезоны года подвержен существенным изменениям. Наиболее высокая численность птиц в прибрежных местах обитания отмечена в период сезонных миграций.

Видовой состав птиц и плотность их размещения в сходных биотопах существенно не различаются. По частоте встречаемости доминируют степной (*Melanocorypha calandra*) и серый жаворонки (*Calandrella rufescens*). Они встречаются на 90% пустынной и полупустынной территории. Общая численность птиц на территории не высока.

В период весеннего и осеннего пролета (в марте-апреле, сентябре-октябре) численность пернатых значительно возрастает. Фоновыми видами также являются: степной жаворонок (*Melanocorypha calandra*), каменка-плясунья (*Oenanthe isabellina*), обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*).

Из хищных птиц встречается не менее 15 видов. Наиболее типичными видами являются чёрный коршун (*Milvus migrans*), степной лунь (*Circus macrourus*), перепелятник (*Accipiter nisus*), степной орёл (*Aquila rapax (nepalensis)*), обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*) (Гвоздев и др., 1989; Ковшарь и др., 1995).

Фауна птиц постоянно обитающих или гнездящихся в антропогенных ландшафтах небогата в видовом отношении. Среди жилых и хозяйственных построек обитает 8 синантропных видов - сизый голубь (*Columba livia*), домовой сыч (*Athene noctua*), удод (*Upupa epops*), полевой (*Passer montanus*) и

домовые воробьи (*Passer domesticus*), деревенская ласточка *(Hirundo rustica*), грач (*Corvus frugilegus*), серая ворона (*Corvus cornix*). Численность грачей и ворон достигает сотен особей.

На зимовке встречается около 8 видов, это сизый голубь, филин (*Bubo bubo*), домовой сыч (*Athene noctua*), жаворонки, полевой (*Passer montanus*) и домовой (*Passer domesticus*) воробьи, каменный воробей (*Petronia petronia*). В мягкие зимы состав зимующих птиц расширяется за счет вороновых, некоторых вьюрковых и овсянок.

Наиболее широко представлена в регионе (прибрежная часть Каспия) группа птиц водно-болотного комплекса насчитывающая более 120 видов. Всего вдоль береговой линии гнездится не менее 40 видов птиц.

Млекопитающие

Млекопитающие рассматриваемой территории представлены более чем 40 видами.

Преобладающее положение занимают мелкие грызуны (фоновые виды), причём численность многих из них здесь не высокая, за исключением песчанок (Гвоздев и др., 1989; 1983 г.). По всей территории северного и восточного Каспия встречается ушастый ёж - типичный обитатель пустынь (Гвоздев и др.,1989 г.). Наиболее распространенными видами из рукокрылых являются усатая ночница, поздний кожан, двухцветный кожан.

Хищные млекопитающие представлены следующими видами: лисица обитает повсеместно в аридных, мезофильных и в пойменных ландшафтах, корсак селиться в открытых ландшафтах, обычен для территории между Уралом и Эмбой, ласка, горностай и степной хорь - виды, предпочитающие пойменные участки Урала и прибрежную зону Каспия. Степная кошка встречается от поймы Урала и далее на восток.

Домовая мышь и серая крыса встречаются в районе жилых посёлков, в бытовых строениях. Заяц русак встречается к западу от Эмбы (Гвоздев и др., 1983, 1989).

2.6.2. Виды животных, занесенные в Красную книгу Казахстана

Особое внимание следует уделять редким и находящимся под угрозой исчезновения, животным, занесенным в Красную книгу РК.

На рассматриваемой территории встречается редкий вид змей четырехполосый полоз *(Elaphe quatuerlineata)* занесенный в Красную книгу Казахстана, малоизученный вид, численность очень низкая, встречается с апреля по сентябрь (Красная книга РК, 1996).

Большинство видов птиц, занесенных в Красную книгу РК на пролете преимущественно в прибрежной зоне Каспия.

Группе птиц водно-болотного комплекса включает виды, занесенные в Красную книгу РК, среди которых к*олпица (Platalea leucorodia), каравайка (Plegadis falcinellus)*, *лебедь-кликун (Cygnus cygnus)*, к*речетка (Chettusia gregaria)*, *фламинго (Phoenicopterus roseus)*, *желтая цапля (Ardeola ralloides)*, розовый пеликан (*Pelecanus onochrotalus*), кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*), малая белая цапля (*Egretta garzetta*), желтая цапля (*Ardeola ralloides*), серый журавль (*Grus grus*), султанка (*Porphyrio porphyrio*), черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus), савка (Oxyura leucocephala)* (Красная книга РК, 1996, Гаврилов, 2000).

Из редких видов птиц, внесенных в Красную книгу Казахстана, связанных с пустынными и степными ландшафтами на кочевках и в период миграций встречаются дрофа (*Otis tarda),* могильник (*Aquila heliaca*), змееяд *(Circaetus gallicus) (*возможно гнездование), беркут (*Aquila chrysaetos),* балобан (*Falco cherrug)*. На гнездовании встречаются: журавль-красавка *(Anthropoides virgo)*; джек или дрофа-красотка *(Chlamydotis undulata),* стрепет *(Otis tetrax),* чернобрюхий рябок *(Pterocles orientalis), саджа* (*Syrrhaptes paradoxus)*, степной орел *(Aquila rapax) (Aquila nipalensis),* филин *(Bubo bubo)* (Гаврилов, 1999, 2000; Красная книга РК, 1996 г.).

Редкие и исчезающие представители териофауны, внесенные в Красную книгу Казахстана представлены двумя видами: перевязка (*Vormela peregusna*), кожанок Бобринского (*Eptesicus bobrinskoi*).

2.6.3. Опасные животные

Из числа насекомых, имеющих отрицательное ветеринарное и медицинское значение, отмечаются 22 вида кровососущих комаров, 15 – мокрецов, 3 вида мошек, 2 – москитов, 31 – слепней, более 30 видов блох, несколько видов вшей. Важное эпидемиологическое значение имеют блохи грызунов, распространители чумной инфекции.

Среди паукообразных опасность представляет ядовитый паук – каракурт (*Latrodectus tredecimguttatus*). Тарантулы (несколько видов), скорпионы (2 вида) и сольпуга (*Galeodes caspius*) – серьезной опасности для человека не представляют.

Из ядовитых пресмыкающихся встречаются: на влажных участках, в поймах, рядом с временными водоёмами и вдоль берега Каспия степная гадюка (Vipera ursini) и щитомордник (*Agkistrodon halys)*. Укусы этих видов опасны для здоровья человека, но только в редких случаях представляют угрозу для жизни.

Наибольшее эпизоотологическое значение на рассматриваемой территории имеют виды птиц, непосредственно контактирующие с грызунами: каменка-плясунья (*Oenanthe isabellina*) и обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*).

Наиболее опасными для человека млекопитающими являются в первую очередь фоновые виды грызунов, а также хищники.

Территория Северо-Восточного Прикаспия входит в зону стабильной природно-очаговой эпизоотии опасных для человека и животных инфекционных заболеваний. Обитающие здесь грызуны, особенно песчанки, являются носителями переносчиков, а, следовательно, распространителями этих болезней.

В 2002-2003 гг. отмечалась тенденция постепенного снижения численности большой песчанки на рассматриваемой территории. Наибольший показатель численности большой песчанки осенью 2003 г. также зафиксирован в ленточных поселениях – 9,2 особей больших песчанки на 1 га, что соответствует средней градации численности, но приближается к нижнему пределу уровня высокой численности (10,1-20,0 зверьков на 1 га).

В диффузных поселениях большой песчанки плотность колоний была невысокая – 0,4-0,8 на гектар. Обитаемость колоний большой песчанки в диффузных поселениях составляет 40-53%, то есть половина колоний необитаема (Материалы научных конференций).

3. СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА И ЭКОНОМИКА АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ. ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

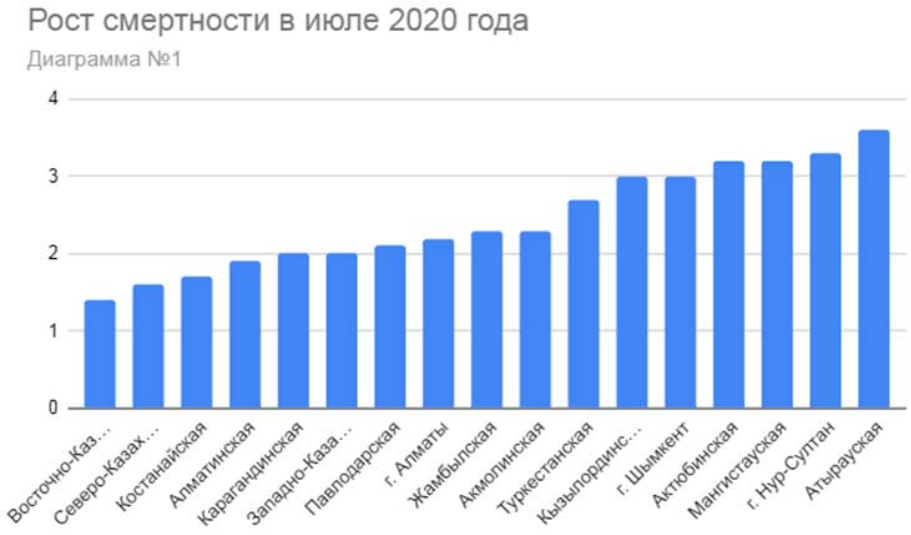
Атырауская область расположена на западе РК, образована в 1938 году (до 1992 г. – Гурьевская). Областной центр расположен в г. Атырау, где сосредоточено 43,1% населения области.

Атырауская область находится в западной части РК, граничит на севере с Западно-Казахстанской областью, на востоке с Актюбинской, на юго-востоке с Мангистауской, на западе с Астраханской областью России, на юге и юго-востоке омывается водами Каспийского моря. Она находится, в основном, в пределах обширной Прикаспийской низменности. Площадь территории области равна 118,6 тыс. км2. Протяженность границы с севера на юг – 350 км, с востока на запад – более 600 км. Расстояние от Атырау до Астаны – 1810 км. В области имеется 7 районов, 2 города (1 город районного подчинения) и 176 сельских населенных пунктов, в том числе 6 поселков.

3.1. Население и демография

Численность населения области на 1 января 2020 г. составила 645,4 тыс. человек, в том числе городского – 333,5 тыс. человек (51,7%), сельского – 311,9 тыс. человек (48,3%). По сравнению с 1 январем 2019г. численность населения увеличилась на 11,6 тыс. человек или на 1,8%.

Текущие оценки на начало года рассчитываются на основании итогов последней переписи населения, к которым ежегодно прибавляются числа родившихся и прибывших на данную территорию и из которых вычитаются числа умерших и выбывших с данной территории. Текущие оценки численности населения за прошедшие годы уточняются на основании итогов очередной переписи.



3.2. Социально-экономическая развития региона

***Промышленность*.** Атырауская область относится к основным нефтедобывающим регионам Республики Казахстан и имеет довольно высокий промышленный потенциал. В выпуске товарной продукции доля промышленности в области выше, чем в целом по стране.

По отраслям промышленности.

В январе 2020 г. промышленной продукции произведено на 661590 млн. тенге, в том числе в горнодобывающей и обрабатывающей отраслях – соответственно на 601932 и 51539 млн. тенге, в электроснабжении, подаче газа, пара, воздушном кондиционировании – на 5747 млн. тенге, в водоснабжении, канализационной системе, контроле над сбором и распределением отходов – на 2372 млн. тенге.

Таблица 3.2-1. Процентные показатели по отраслевым промышленностям

	Январь 2020г. к январю 2019г.	**Удельный вес в общем объеме, январь 2020 г.**
Промышленность	103,6	100,0
Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	101,9	91,0
Обрабатывающая промышленность	118,2	7,8
Электроснабжение, подача газа, пара, воздушное кондиционирование	70,7	0,9
Водоснабжение, канализационная система, контроль над сбором и распределением отходов	90,8	0,3

Продукцией промышленного предприятия в стоимостном выражении считается стоимость продукции, предназначенной для реализации товаров, предназначенных для дальнейшей переработки, работ промышленного характера.

Таблица 3.2-2. Производство по отраслям обрабатывающей промышленности по Атырауской области

Наименование	**Январь 2020г., млн. тенге**	**Январь 2020г. в % к январю 2019г.**
Обрабатывающая промышленность	51 539	118,2
Производство продуктов питания	752	95,6

Производство напитков	17	70,8
Производство текстильных изделий	267	134,6
Производство одежды	169	100,0
Производство бумаги и бумажной продукции	16	183,7
Производство кокса и продуктов нефтепереработки	39 020	114,5
Производство продуктов химической промышленности	6 678	221,9
Производство резиновых и пластмассовых изделий	576	175,0
Производство прочей неметаллической минеральной продукции	668	97,8
Металлургическая промышленность	7	100,0
Машиностроение	2 296	95,8

Сельское хозяйство. Ко всем категориям хозяйств относятся сельхозпредприятия, крестьянские (фермерские) хозяйства и хозяйства населения.

Сельскохозяйственные предприятия – юридические лица с основным видом деятельности в сфере сельского хозяйства. Местные единицы-подразделения юридических лиц в форме подсобных хозяйств, основным видом деятельности которых является производство сельскохозяйственной продукции.

Валовый выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе 2020г. составил 2821,1 млн. тенге, в том числе валовая продукция растениеводства – 88,6 млн. тенге, валовая продукция животноводства – 2592,1 млн. тенге.

Таблица 3.2-3. Сельское хозяйство Атырауской области

Наименование	Единица измерения	Январь 2020 г.	В % к соответствующему периоду 2019 г.
Численность основных видов сельскохозяйственных животных и птицы			
Крупный рогатый скот	голов	170 107	103,2
Овцы	голов	447 355	100,6
Козы	голов	111 674	104,1
Свиньи	голов	441	96,3
Лошади	голов	82 182	105,9
Птица	голов	452 752	103,0
Производство основных видов продукции животноводства			
Реализовано на убой всех видов скота и птицы в живой массе	тонн	3 316,1	101,4
Надоено молока коровьего	тонн	2 239,4	110,9
Получено яиц куриных	тыс. штук	10 234,7	94,5
Продуктивность скота и птицы			
Средний удой молока на 1 корову	кг	62	110,7
Средняя яйценоскость на 1 курицу-несушку	штук	24	92,3

Продукция животноводства включает стоимость выращивания скота, птицы и других животных, производства молока, шерсти, яиц, меда и др.

Строительство. Объем строительных работ – это стоимость выполненных строительными организациями работ по возведению, реконструкции, расширению, капитальному и текущему ремонту зданий, сооружений, работы по монтажу оборудования.

В январе 2020г. объем строительных работ (услуг) составил 24 млрд. тенге. Наибольший объем работ за январь 2020г. выполнен на строительстве передаточных устройств (11,4 млрд. тенге), жилых

зданий (3,1 млрд. тенге), сооружений для горнодобывающей и обрабатывающей промышленности (2,4 млрд. тенге), промышленных зданий (1,4 млрд. тенге), прочих сооружений (1,3 млрд. тенге).

В январе 2020г. было закончено строительство 268 новых зданий, из которых 242 жилого и 26 нежилого назначения.

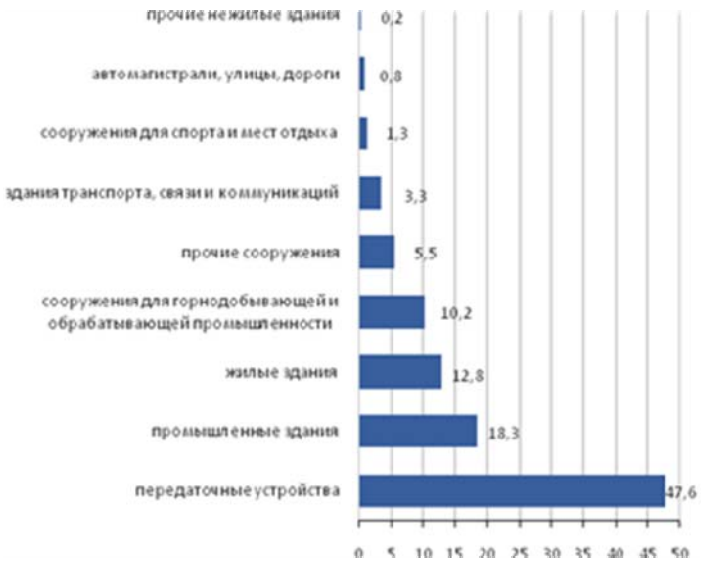


Рисунок 3.2.1. - Процентные показатели объема строительных работ

Объем строительно-монтажных работ по сравнению с январем 2019г. увеличился на 59,1% и составил 22,8 млрд. тенге.

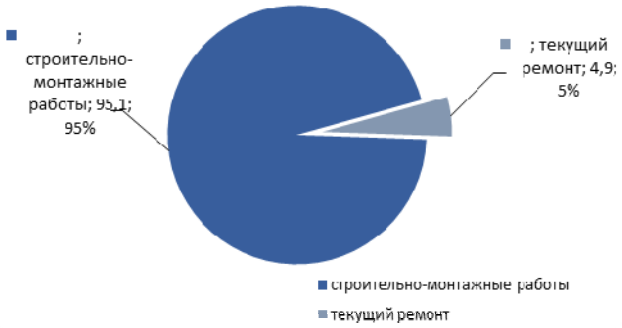


Рисунок 3.2.2. - Процентные показатели объема строительных работ

Жилищное строительство. В январе 2020г. на строительство жилья направлено 1,7 млрд. тенге. В общем объеме инвестиций в основной капитал доля освоенных средств в жилищном строительстве составила 0,5%.

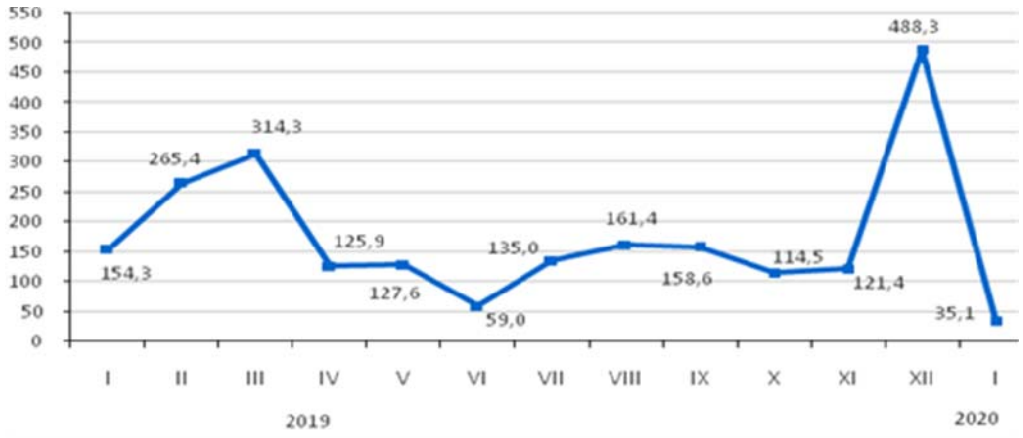


Рисунок 3.2.3. - Показатели объема жилищного строительства

В январе 2020г. общая площадь введенных в эксплуатацию жилых домов, построенных индивидуальными застройщиками составила 35,1 тыс. кв. м. Индекс физического объема введенного жилья к январю 2019 года составил 38,9%.

Средние фактические затраты на строительство кв. м. построенных индивидуальными застройщиками жилья в январе 2020г. составили 49,1 тыс. тенге.

Безработица. В уполномоченные органы по вопросам занятости в поисках работы (по данным Управления координации занятости и социальных программ) в январе 2020г. обратились 2847 человек, из них сельских жителей – 1653 человека. Официально зарегистрировано в органах занятости в качестве безработных 7113 человек (доля зарегистри-рованных безработных – 2,1%).

Оплата труда. В IV квартале 2019г. среднемесячная номинальная заработная плата одного работника составила 345227 тенге, на крупных и средних предприятиях – 380484 тенге. С 1 января 2020г. минимальная заработная плата установлена в размере 42500 тенге.

При этом высокий уровень оплаты труда сохраняется в профессиональной, научной и технической деятельности, в области административного и вспомогательного обслуживания, промышленности, строительстве, финансовой и страховой деятельности, в предоставлении прочих видов услуг, в транспорте и складировании, в услугах по проживанию и питанию, информации и связи.

4. ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

4.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства объекта

В данном разделе рассмотрено воздействие на атмосферный воздух при строительстве спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района.

Источники загрязнения атмосферного воздуха ввиду разовых работ при осуществлении строительных работ по проектным решениям пронумерованы следующим образом:

Источник загрязнения 0001 - Котел битумный передвижной;

Источник загрязнения 0002 - Компрессор передвижной с ДВС давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин;

Источник загрязнения 0003 - Электростанции передвижные до 4 кВт;

Источник загрязнения 0005 - Сварочный агрегат дизельный;

Источник загрязнения 0006 - Сварочный агрегат бензиновый;

Источник загрязнения 6001 - Разработка грунта экскаватором;

Источник загрязнения 6002 - Обратная засыпка грунта бульдозером;

Источник загрязнения 6003 - Уплотнение грунта пневматическими трамбовками;

Источник загрязнения 6004 - Ямокопатели;

Источник загрязнения 6005 - Доставка строительных материалов;

Источник загрязнения 6006 - Узел пересыпки строительного материала;

Источник загрязнения 6007 - Сварочные работы;

Источник загрязнения 6008 - Сварка полиэтиленовых труб;

Источник загрязнения 6009 - Газосварочные и резочные работы;

Источник загрязнения 6010 - Аппарат для газовой варки резки пропан бутановой смесью;

Источник загрязнения 6011 - Покрасочные работы;

Источник загрязнения 6012 - Гудронаторы ручные;

Источник загрязнения 6013 - Укладчики асфальтобетона;

Источник загрязнения 6014 - Шлифовальная машина;

Источник загрязнения 6015 - Спецтехника.

Срок проведения планируемых работ будет составлять ориентировочно 7,5 мес.. Планируемое количество строительного персонала, занятого в строительных работах – 48 человек.

При проведении строительных работ будет задействована спецтехника и автотранспорт, которые относятся к передвижным источникам загрязнения окружающей среды и не подлежит нормированию. Из выхлопных труб ДВС в атмосферу выделяются продукты сгорания дизельного топлива: оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, углеводороды, бенз(а)пирен и сажа.

Период эксплуатации:

Источники загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации:

Источник выброса №0001 Котельная. Котел (1-рабочий, 1-резервный).

4.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительных работ

Источник загрязнения № 0001 Котел битумный передвижной

Список литературы: 1. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Наименование велечин	Обозначение	Ед.изм.	Числовые значения	Примечания

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ				
Вид топлива	Дизтопливо			
Расход топлива	B	тн	0.6	
Время работы общее	T	час	57	
Время работы в день	t	час	8	
Зольность топлива	Ar		0.025	
Доля твердых управляемых частиц	n		0	
Коэфф. золы топлива в уносе	j		0.01	
Содержание серы в топливе	Sr	%	0.3	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	n*so2		0.02	
Доля оксидов серы управляемых в золоуловителе	n*so2		0	
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива	q3	%	0.5	
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива	q4	%	0	
Низшая теплота сгорания	Q		42.75	
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода (из методики)	R		0.65	
Коэффициент, характеризующий	K NO	кг/ГДж	0.1	
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксида азота в результате применения технических решений	g		0	
РАСЧЕТЫ				
Сажа	Mi тв	г/сек	0.000731	Mi = M * 1000000 / 3600*T
	M тв	т/период стр.	0.00015	M = B * Ar * j * (1-n)
Диоксид серы	Mi so2	г/сек	0.017193	Mi = M * 1000000 / 3600*T
	M so2	т/период стр.	0.003528	M = 0.02 * B * Sr * (1- n*so2) * (1-n*so2)
Оксид углерода	Mi CO	г/сек	0.040624	Mi = M * 1000000 / 3600*T
	M CO	т/период стр.	0.008336	M = 0.001 * B * q3 * R * Q * (1-q4 / 100)
Оксиды азота	***Mi NOx***	***г/сек***	***0.0125***	***Mi = M * 1000000 / 3600*T***
	M NOx	***т/период стр.***	***0.002565***	***M = 0.001 * B * Q * KNOx * (1-q)***
Диоксид азота	Mi NO2	г/сек	0.01	Mi = MiNOx * 0.8
	M NO2	т/период стр.	0.002052	M = MNOx * 0.8
Оксид азота	Mi NO	г/сек	0.001625	Mi = MiNOx * 0.13
	M NO	т/период стр.	0.000334	M = MNOx * 0.13
Объемы производства битума	***MY***	***тонн***	*77*	
Углеводороды C12-C19	CH	г/сек	0.375244	Mi = M * 1000000 / (T * 3600)
		т/период стр.	0.077	M = (1 * MY)/1000

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/период стр.*
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01	0.002052
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001625	0.000334
0328	Углерод (Сажа)	0.000731	0.00015
0330	Сера диоксид(526)	0.017193	0.003528
0337	Углерод оксид (594)	0.040624	0.008336
2754	Углеводороды предельные С12-19	0.375244	0.077

Источник загрязнения №0002 Компрессор передвижной с ДВС давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин

Источник выделения №001 Выхлопная труба

Список литературы: «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004», Астана, 2004 г.

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0486

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 36

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 150

Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 150 * 36 = 0.047088 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3 :

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3 ;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3 /с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.047088 / 0.494647 = 0.095195 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/период стр.:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 7.2 * 36/ 3600 = 0.072$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год}/1000 = 30 * 0.0486/1000 = 0.001458$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

$M_i = (e_{Mi} * Рэ / 3600) * 0.8 = (10.3 * 36/ 3600) * 0.8 = 0.0824$

$W_i = (q_{э\,i} * B_{год}/1000) * 0.8 = (43 * 0.0486/ 1000) * 0.8 = 0.001672$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 3.6 * 36 / 3600 = 0.036$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год}/1000 = 15 * 0.0486 /1000 = 0.000729$

Примесь:0328 Углерод (Сажа)

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 0.7 * 36 /3600 = 0.007$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год}/1000 = 3 * 0.0486/ 1000 = 0.000146$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 1.1 * 36 / 3600 = 0.011$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год}/1000 = 4.5 * 0.0486/1000 = 0.000219$

Примесь: 1325 Формальдегид

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 0.15 * 36/ 3600 = 0.0015$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год}/1000 = 0.6 * 0.0486/1000 = 0.000029$

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

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 0.000013 * 36/ 3600 = 0.00000013$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год}/1000 = 0.000055 * 0.0486/ 1000 = 0.000000003$

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

$M_i = (e_{Mi} * Рэ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 36 / 3600) * 0.13 = 0.01339$

$W_i = (q_{э\,i} * B_{год}/1000) * 0.13 = (43 * 0.0486/1000) * 0.13 = 0.000272$

Итого выбросов:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/период стр.
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0824	0.001672
0304	Азот (II) оксид(6)	0.01339	0.000272
0328	Углерод (593)	0.007	0.000146
0330	Сера диоксид (526)	0.011	0.000219
0337	Углерод оксид (594)	0.072	0.001458
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000013	0.000000003
1325	Формальдегид (619)	0.0015	0.000029
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.036	0.000729

Источник загрязнения №0003 Электростанции передвижные до 4 кВт

Источник выделения №001 Труба дымовая

Расчет выбросов произведен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок ", Астана, 2004

Исходные данные:

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{пер}$, т, 0.0088

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$,г/кВт*ч, 550

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 550 * 4 = 0.019184$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:

$\gamma_{ог} = 1.31 /(1 + Т_{ог} /273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647$ (А.5)

где 1.31 – удельный вес отработанных газов при температуре, равной 0°С, кг/м^3 ;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.019184/ 0.494647 = 0.038783$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выбросов M_i ,г/с:

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$W i = qэ i * B год /1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 7.2 * 4/ 3600 = 0.008$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год} /1000 = 30 * 0.0088 /1000 = 0.000264$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

$M_i = (e_{Mi} * Рэ / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4/ 3600) * 0.8 = 0.009156$

$W_i = (q_{э\,i} * B_{год} /1000) * 0.8 = (43 * 0.0088 / 1000) * 0.8 = 0.000303$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 3.6 * 4/ 3600 = 0.004$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год} /1000 = 15 * 0.0088/1000 = 0.000132$

Примесь:0328 Углерод (Сажа)

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 0.7 * 4 /3600 = 0.000778$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год} /1000 = 3 * 0.0088/ 1000 = 0.000026$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.001222$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год} /1000 = 4.5 * 0.0088/1000 = 0.00004$

Примесь: 1325 Формальдегид

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 0.15 * 4/ 3600 = 0.000167$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год} /1000 = 0.6 * 0.0088 /1000 = 0.000005$

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

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 0.000013* 4/ 3600 = 0.00000001$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год} /1000 = 0.000055 * 0.0088/ 1000 = 0.0000000005$

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

$M_i = (e_{Mi} * Рэ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.001488$

$W_i = (q_{э\,i} * B_{год} /1000) * 0.13 = (43 * 0.0088 /1000) * 0.13 = 0.000049$

Итого выбросов:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.009156	0.000303
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001488	0.000049

0328	Углерод (Сажа)	0.000778	0.000026
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.001222	0.00004
0337	Углерод оксид	0.008	0.000264
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен)	0.00000001	0.0000000005
1325	Формальдегид	0.000167	0.000005
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.004	0.000132

Источник загрязнения №0004 Сварочный агрегат дизельный
Источник выделения №001-004 Труба дымовая

Расчет выбросов произведен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок ", Астана, 2004

Исходные данные:

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{пер}$, т, 0.1944
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 37
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 195
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 195 * 37 = 0.062915 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:

$$\gamma_{ог} = 1.31 /(1 + T_{ог} /273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработанных газов при температуре, равной 0°С, кг/м^3 ;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.062915 / 0.494647 = 0.127192 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

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

Расчет валового выброса W_i, т/период стр.:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_i = e_{Mi} * Pэ / 3600 = 7.2 * 37 / 3600 = 0.074$$

$$W_i = q_{э\,i} * B_{год} / 1000 = 30 * 0.1944 / 1000 = 0.005832$$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

$$M_i = (e_{Mi} * Pэ / 3600) * 0.8 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.8 = 0.084689$$

$W_i = (q_{э\,i} * B_{год}/1000) * 0.8 = (43 * 0.1944 / 1000) * 0.8 = 0.006687$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 3.6 * 37 / 3600 = 0.037$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год}/1000 = 15 * 0.1944/1000 = 0.002916$

Примесь:0328 Углерод (Сажа)

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 0.7 * 37 /3600 = 0.007194$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год}/1000 = 3 * 0.1944/ 1000 = 0.000583$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 1.1 * 37 / 3600 = 0.011306$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год}/1000 = 4.5 * 0.1944/1000 = 0.000875$

Примесь: 1325 Формальдегид

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 0.15 * 37/ 3600 = 0.001542$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год}/1000 = 0.6 * 0.1944 /1000 = 0.000117$

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

$M_i = e_{Mi} * Рэ / 3600 = 0.000013* 37/ 3600 = 0.0000001$

$W_i = q_{э\,i} * B_{год}/1000 = 0.000055 * 0.1944/ 1000 = 0.00000001$

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

$M_i = (e_{Mi} * Рэ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.13 = 0.013762$

$W_i = (q_{э\,i} * B_{год}/1000) * 0.13 = (43 * 0.1944 /1000) * 0.13 = 0.001087$

Итого выбросов:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/период стр.
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.084689	0.006687
0304	Азот (II) оксид(6)	0.013762	0.001087
0328	Углерод (593)	0.007194	0.000583
0330	Сера диоксид (526)	0.011306	0.000875
0337	Углерод оксид (594)	0.074	0.005832
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000001	0.00000001
1325	Формальдегид (619)	0.001542	0.000117
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.037	0.002916

Источник загрязнения №0005 Сварочный агрегат бензиновый

Источник выделения №001 Труба дымовая

Список литературы: 1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 № 221-Ө;

Исходные данные:

Время работы - **34 ч/год**

Расход бензина: **2.52 кг/час * 34 ч/год / 1000 = 0.086 т/год**

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу при сгорании топлива, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты (таблица 1) по следующей формуле:

П = В *Li,

где: В – расход топлива, т/год**;**

Li – удельный выброс веществ, т/т.Принимаються согласно таблице 13 расчётной методике и приведены ниже в таблице 1.

Выбросы токсичных газов происходит через выхлопную трубу. Высота трубы – 1.0 м.

Диаметр трубы – 0.1 м. температура газов на входе – 180 °С.

Объемный расход уходящих влажных продуктов сгорания топлива карбюраторным двигателем рассчитан согласно формуле:

Vr = 7.84 * α * Э * В,

где: **α –** коэффициент избытка воздуха, принимается равным 1.6;

Э – энергетическая эквивалента, равен 1.4;

В – секундный расход топлива, кг /с. Равен 2.8 кг/час/3600 = 0.0008 кг/с.

Объемный расход продуктов сгорания, покидающих дымовую трубу при температуре tух = 180 °С определяется по формуле:

$$\mathbf{Vпс = [(273 + tух)/273] * Vr}$$

Рассчитаем объемный расход уходящих влажных продуктов сгорания топлива карбюраторного двигателя:

Vr = 7.84 * 1.6 * 1.4 *0.0008 = 0.014 м3/с.

Объемный расход продуктов сгорания, покидающих выхлопную трубу:

Vпс = [(273 + 180)/273] * 0.014 = 0.023 м3/с.

Расчет выбросов токсичных газов от работы генератора представлен ниже в таблице 2.

Таблице 1.Удельные выбросы вредных веществ при сгорании топлива (Li)

Загрязняющие вещества	**Карбюраторные двигатели, Li**
Окись углерода (CO)	0.6 т/т
Углеводороды (CH)	0.1 т/т
Двуокись азота (NO2)	0.04 т/т
Сажа	0.58 кг/т (0.00058 т/т)
Диоксид серы (SO2)	0.002 т/т
Свинец**	0.3 кг/т (0.0003 т/т)
Бенз/а/пирен	0.23/т (2.3 * 10 ^ -7 т/т)

*Углеводороды (CH), подступающие в атмосферу от ДВС при работе на бензине, классифицируются по бензину (2704);

** Выбросы тетраэтилсвинца учитываются только для этилированного бензина.

Таблица 2. Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы сварочного бензинового генератора

Код	**Наименование вещества**	**Li, т/т**	**Расход топлива тонн/год**	**Выбросы ЗВ, т/год**	**Время работы, час/год**	**Выбросы ЗВ, г/с**
0337	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.6	0.086	0.0516	34	0.421569
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.1	0.086	0.0086	34	0.070261
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.04	0.086	0.00344	34	0.028105
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00058	0.086	0.00005	34	0.000408
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002	0.086	0.000172	34	0.001405
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000023	0.086	0.00000002	34	0.0000001

Источник загрязнения №6001 Разработка грунта экскаватором
Источник выделения №001-002 Пылевыделение

Список литературы: 1. . Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 № 221-Ө; 2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, % , ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с , ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с , ***G3*** **= 4.8**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***P3*** **= 1.2**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) , ***P6*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***P5*** **= 0.6**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** **= 0.6**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час , ***G*** **= 1**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , ***_G_ = P1 * P2 * P3 * K5 * P5 * P6 * B * G * 10 ^ 6 / 3600*** **= 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.6 * 1 * 0.6 * 1* 10 ^ 6 / 3600 = 0.0012**
Время работы экскаватора в год, часов , ***RT*** **= 266**
Валовый выброс, т/период стр. , ***_M_ = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT*** **= 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.6 * 1 * 0.6 * 1 * 266 = 0.001149**
Итого выбросов:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/период стр.*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0012	0.001149

Источник загрязнения №6002 Обратная засыпка грунта бульдозером
Источник выделения №001-003 Пылевыделение
Список литературы: 1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 № 221-Ө; 2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Вид работ: планировочные работы
Влажность материала, % , ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1) , ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы бульдозера (средняя), м/с , ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы бульдозера (максимальная), м/с , ***G3*** **= 4.8**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***P3*** **= 1.2**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) , ***P6*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***P5*** **= 0.6**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** **= 0.6**

Количество перерабатываемой бульдозером породы, т/час , ***G*** **= 0.8**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , ***_G_ = P1 * P2 * P3 * K5 * P5 * P6 * B * G * 10 ^ 6 / 3600*** **= 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.6 * 1 * 0.6 * 0.8 * 10 ^ 6 / 3600 = 0.00096**
Время работы бульдозера в год, часов , ***RT*** **= 464**
Валовый выброс, т/период.стр. , ***_M_ = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT*** **= 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.6 * 1 * 0.6 * 0.8 * 464 = 0.001604**
Итого выбросов:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/период.стр.*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00096	0.001604

Источник выброса №6003 Уплотнение грунта пневматическими трамбовками
Источник выделения №001 Пылевыделение

Список литературы:1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 № 221-Ө. 2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: уплотнение грунта
Влажность материала, % , ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы (средняя), м/с , ***G3SR*** **= 3.8**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы (максимальная), м/с , ***G3*** **= 5**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , ***P3*** **= 1.4**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) , ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 4**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***P5*** **= 0.6**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B*** **= 0.6**
Количество перерабатываемой породы, т/час , ***G*** **= 7.4**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , ***_G_ = P1 * P2 * P3 * K5 * P5 * P6 * B * G * 10 ^ 6 / 3600*** **= 0.05 * 0.02 * 1.4 * 0.01 * 0.6 * 1 * 0.6* 7.4 * 10 ^ 6 / 3600 = 0.01036**
Время работы пневматических трамбовок в год, часов , ***RT*** **= 21**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT*** **= 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.6 * 1 * 0.6 * 7.4 * 21 = 0.000671**
Итого выбросы от источника выделения: 001 трамбовки

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.01036	0.000671

Источник загрязнения №6004 Ямокопатели
Источник выделения №001 Пылевыделение

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 № 221-Ө.

Максимальный разовый выброс пыли при бурении ям под опоры для линий электропередач рассчитывается по формуле:

для ямокопателей с глубиной бурения 3,5 м:

$$Q3 = \frac{n * z(1-\eta)}{3600} = 1*97*(1-0,75)/3600 = 0,006736\ г/с,$$

где

n — количество единовременно работающих буровых станков, 1;

z— количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, 97 г/ч,

η— эффективность системы пыле очистки, в долях 0,75.

$M = Q*t*3600/10^6 = 0,006736*2,4*3600/10^6=0,000058$

Итого выбросов:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/период.стр.***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.006736	0.000058

Источник загрязнения №6005 Доставка строительных материалов

Источник выделения №001-002 Пылевыделение

Список литературы:1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 № 221-Ө. 2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Автотранспортные работы

Материал: Песок

Влажность материала, % , ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5* = 0.2**

Число автомашин, работающих в карьере , ***N* = 2**

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час , ***N1* = 2**

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км , ***L* = 0.035**

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т , ***G1* = 5**

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9) , ***C1* = 0.5**

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч , ***G2 = N1 * L / N* = 2* 0.035 / 2 = 0.035**

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10) , ***C2* = 0.6**

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11) , ***C3* = 1**

Средняя площадь грузовой платформы, м2 , ***F* = 10.2**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6) , ***C4* = 1.40**

Скорость обдувки материала, м/с , ***G5* = 3.8**

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12) , ***C5* = 1.2**

Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с , ***Q2* = 0.004**

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , ***C7* = 0.60**

Количество рабочих часов в году , ***RT* = 376**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7) , ***_G_ = (C1 * C2 * C3 * K5 * N1 * L * C7 * 1450 / 3600 + C4 * C5 * K5 * Q2 * F * N)*** **= (0.5 * 0.6 * 1 * 0.2 * 2 * 0.035 * 0.6 * 1450 / 3600 + 1.4 * 1.2 * 0.2 * 0.004 * 10.2 * 2) = 0.027438**
Валовый выброс пыли, т/период.стр. , ***_M_ = 0.0036 * _G_ * RT*** **= 0.0036 * 0.027438 * 376 = 0.03714**
Итого выбросов:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/период.стр.*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.027438	0.03714

Источник загрязнения № 6006 Узел пересыпки строительного материала
Источник выделения № 001-002 Пылевыделение
Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 3.1)
Материал: **Щебень**
Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1) , ***K1=0.03***
Доля пыли переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2=0.015***
Коэффициент, учитывающий метеоусловия (табл.3.1.2), ***K3=1.2***
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий местные условия (табл. 3.1.3), ***K4=0.3***
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4), ***K5=1***
Коэфф., учитывающий крупность материала(табл. 3.1.5), ***K7=0.6***
Поправочный коэффициент при иных типах перегрузочных устройств ***K8=0.898***
Поправочный коэффициент при разгрузке автосамосвала ***K9=0.2***
Высота падения материала, м, (табл. 3.1.7) ***B=0.5***
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/период стр. ,***Gгод=1800***
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***Gчас=26***
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/период стр. (3.1.2), ***Мгод=K1*K2*K3*K4*K5*K7*K8*K9*B*Gгод*(1-N)=0.03*0.015*1.2 *0.3*1*0.6*0.898*0.2*0.5*1800*(1-0) = 0.015711***
Максимальный из разовых выброс, г/с (3.1.1), ***Мсек = K1*K2*K3*K4*K5*K7*K8* K9*B*Gчас*10^6 *(1-N) /3600=0.03*0.015*1.2*0.3*1*0.6*0.898*0.2*0.5*26*10^6 *(1-0)/3600=0.06304***

Материал: **Песок**
Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1=0.05***
Доля пыли переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2=0.03***
Коэффициент, учитывающий метеоусловия (табл.3.1.2), ***K3=1.2***
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий местные условия (табл. 3.1.3) , ***K4=0.3***
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4) , ***K5=0.7***
Коэфф., учитывающий крупность материала(табл. 3.1.5) , ***K7=0.8***
Поправочный коэффициент при иных типах перегрузочных устройств ***K8=0.427***
Поправочный коэффициент при разгрузке автосамосвала ***K9=0.2***

Высота падения материала, м, (табл. 3.1.7) ***B=0.5***
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,***Gгод=702***
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , ***Gчас=26***
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***Мгод = K1*K2*K3*K4*K5*K7*K8*K9*B*Gгод*(1-N)=0.05*0.03*1.2*0.3 *0.7*0.8*0.427*0.2*0.5*702*(1-0) =0.009065***
Максимальный из разовых выброс, г/с (3.1.1), ***Мсек=K1*K2*K3*K4*K5*K7*K8* K9*B*Gчас*10^6 *(1-N) /3600=0.05*0.03*1.2*0.3*0.7*0.8*0.427*0.2*0.5*26*10^6 *(1-0)/3600=0.093257***
Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.156297	0.024776

Источник загрязнения № 6007 Сварочные работы
Источник выделения № 001-003 Электроды
Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/пер. , ***B* = 1344**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 0.8**
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 16.7**
в том числе:
Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 14.97 * 1344/ 10 ^ 6 = 0.02012**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 14.97 * 0.8 / 3600 = 0.003327**
Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 1.73 * 1344/ 10 ^ 6 = 0.002325**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 1.73 * 0.8/ 3600 = 0.000384**

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год , **B = 43**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , **BMAX = 0.03**
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 16.31**
в том числе:
Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/
Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1) , **_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 10.69 * 43/ 10 ^ 6 = 0.00046**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , **_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 10.69 * 0.03/ 3600 = 0.000089**
Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1) , **_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 0.92 * 43/ 10 ^ 6 = 0.00004**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , **_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.92 * 0.03/ 3600 = 0.000008**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , **_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 1.4 * 43/ 10 ^ 6 = 0.00006**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , **_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.4 * 0.03 / 3600 = 0.000012**
Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , **_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 3.3 * 43/ 10 ^ 6 = 0.000142**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , **_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 3.3 * 0.03/ 3600 = 0.000028**

Газы:
Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1) , **_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 0.75 * 43/ 10 ^ 6 = 0.000032**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , **_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.75 * 0.03 / 3600 = 0.000006**
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 1.5**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 1.5 * 43/ 10 ^ 6 = 0.000065**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 1.5 * 0.03 / 3600 = 0.000013**
Примесь: 0337 Углерод оксид
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , **_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 13.3 * 43/ 10 ^ 6 = 0.000572**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , **_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 0.03/ 3600 = 0.000111**

Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 27**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 0.017**
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 11.5**
в том числе:
Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/
Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 9.77**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS * B / 10 ^ 6* = 9.77 * 27/ 10 ^ 6 = 0.000264**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS * BMAX / 3600* = 9.77 * 0.017 / 3600 = 0.000046**
Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS * B / 10 ^ 6* = 1.73 * 27 / 10 ^ 6 = 0.000047**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS * BMAX / 3600* = 1.73 * 0.017 / 3600 = 0.000008**

Газы:
Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS * B / 10 ^ 6* = 0.4 * 27/ 10 ^ 6 = 0.000011**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS * BMAX / 3600* = 0.4 * 0.017/ 3600 = 0.000002**
ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.003881	0.020844
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.00045	0.002412
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000013	0.000065
0337	Углерод оксид	0.000111	0.000572
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.000008	0.000043
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.000028	0.000142
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000012	0.00006

Источник загрязнения № 6008 Сварка полиэтиленовых труб
Источник выделения № 001 Полиэтиленовые трубы

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 5к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г №100 –п.

Максимально-разовый выброс в процессе переработки рассчитывается по формуле:

$$Q_i = \frac{q_i \times M \times 10^3}{T \times 3600}, \text{ г/с}$$

где q_i - показатели удельных выбросов *i*-того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой, г/кг:

Наименование загрязняющего вещества	Показатель удельных выбросов, г/кг, q_i
Органические кислоты	0,4
CO	0,8
Пыль полиэтилена	0,4

М - количество перерабатываемого материала, **2.26 т/год;**
Т - время работы оборудования в год, **115** часов.
Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_i = Q_i \times 10^{-6} \times T \times 3600$, **т/год**

Примесь: 1555 Уксусная кислота
Максимально-разовый выброс, г/с, ***Qi = 0.4 * 2.26 *10³ / 115 * 3600 =0.002184***
Валовый выброс, т/год, ***Mi = 0.002184 * 10 ^ -6 * 115 *3600 = 0.000904***
Примесь: 0337 Углерод оксид
Максимально-разовый выброс, г/с, ***Qi = 0.8 * 2.26 *10³ / 115 * 3600 =0.004367***
Валовый выброс, т/год, ***Mi =Qi * 10 ^ -6 * T * 3600 = 0.004367 * 10 ^ -6 * 115 *3600 = 0.001808***
Примесь: 0406 Пыль полиэтиленовая
Максимально-разовый выброс, г/с, ***Qi = 0.4 * 2.26 *10³ / 115* 3600 =0.002184***
Валовый выброс, т/год, ***Mi = 0.002184 * 10 ^ -6 * 115 *3600 = 0.000904***
Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
1555	Уксусная кислота	0.002184	0.000904
0337	Углерод оксид	0.004367	0.001808
0406	Пыль полиэтиленовая	0.002184	0.000904

Источник загрязнения № 6009 Газосварочные и резочные работы
Источник выделения № 001
Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн при резке металлов, определяют на длину реза (г/м) или на единицу времени работы оборудования (г/ч). Удельные показатели выбросов веществ при резке металлов приведены в таблице 4.
На единицу времени работы оборудования
а) валовый:

$$\mathbf{M_{год} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1-\eta)}, \text{ т/год}$$

где:
K^x - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ, г/час (табл. 4);
Т - время работы одной единицы оборудования, **133 час/год**;
η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.
б) максимальный разовый:

$$\mathbf{M_{сек} = \frac{K^x}{3600} \times (1-\eta)}, \text{ г/сек}$$

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/
Удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ, г/час (табл. 4), ***K^x = 129.1***
Валовый выброс, т/год, ***$M_{год}$ = 129.1 * 133/ 10 ^ -6 * (1-η) = 0.01717***
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***$M_{сек}$ = 129.1 / 3600 * (1-η) = 0.035861***
Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/
Удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ, г/час (табл. 4), ***K^x = 1.9***

Валовый выброс, т/год, ***M год = 1.9 * 133/ 10 ^ -6 * (1-η) = 0.000253***
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***M сек = 1.9 / 3600 * (1-η) = 0.000528***
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ, г/час (табл. 4), $K^x = 64.1$
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***M год = 64.1 * 133 / 10 ^ -6 * (1-η) = 0.008525***
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***M сек = 64.1 / 3600 * (1-η) = 0.017806***
Примесь: 0337 Углерод оксид
Удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ, г/час (табл. 4), $K^x = 63.4$
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***M год = 63.4 * 133 / 10 ^ -6 * (1-η) = 0.008432***
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***M сек = 63.4 / 3600 * (1-η) = 0.017611***
ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.035861	0.01717
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000528	0.000253
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.017806	0.008525
0337	Углерод оксид	0.017611	0.008432

Источник загрязнения № 6010 Аппарат для газовой варки резки пропан бутановой смесью
Источник выделения № 001 Резка металла
Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
Вид сварки: сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год , **B = 29**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , **BMAX = 0.2**
Газы:
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 15**
Валовый выброс, т/год (5.1) , **_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 15 * 29/ 10 ^ 6 = 0.000435**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , **_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 15 * 0.2/ 3600=0.000833**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/период стр.***
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000833	0.000435

Источник загрязнения № 6011 Покрасочные работы
Источник выделения № 001-010 Лакокрасочные материалы
Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.28**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.3**
Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 45**
Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.28 * 45 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.126**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.3 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0375**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 1.3**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1.5**
Марка ЛКМ: **Грунтовка ГФ-0119**
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 47**
Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/период.стр. , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 1.3 * 47 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.611**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 1.5 * 47 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.195833**
Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 4.15**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 4.8**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 45**
Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 4.15 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.93375**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 4.8 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.3**
Примесь: 2752 Уайт-спирит
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 4.15 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.93375**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 4.8 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.3**
Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.001**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.001**
Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 27**
Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 26**

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.001 * 27 * 26 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00007**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.001 * 27 * 26 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00002**
Примесь: 1210 Бутилацетат
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.001 * 27 * 12 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000032**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.001 * 27 * 12 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000009**
Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.001* 27 * 62 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000167**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.001 * 27 * 62 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000047**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 3.5**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 4**
Марка ЛКМ: **Краска масляная МА-015 (аналог Эмаль ПФ-283)**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 50**
Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/пер. , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 3.5 * 50 * 40 * 100 * 10 ^ -6 = 0.7**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 4 * 50 * 40 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.222222**
Примесь: 2752 Уайт-спирит
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 60**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/пер. , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 3.5 * 50 * 60 * 100 * 10 ^ -6 = 1.05**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 4 * 50 * 60 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.333333**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.14**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.16**
Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 100**
Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.14 * 100 * 26 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0364**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.16 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.011556**
Примесь: 1210 Бутилацетат
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.14 * 100 * 12 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0168**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.16 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.005333**
Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.14 * 100 * 62 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0868**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.16 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.027556**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** **= 0.018**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.02**
Марка ЛКМ: Лак БТ-577
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 63**
Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.018 * 63 * 57.4 * 100 * 10 ^ -6 = 0.006509**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.02 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.002009**
Примесь: 2752 Уайт-спирит
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.018 * 63 * 42.6 * 100 * 10 ^ -6 = 0.004831**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.02 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.001491**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS = 0.1***
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1 = 0.12***
Марка ЛКМ: **Олифа комбинированная**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2 = 97***
Примесь: 1042 Бутан-1-ол (102)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI = 5***
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP = 100***
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6 = 0.1 * 97 * 5 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00485***
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP /(3.6 * 10 ^ 6) = 0.12 * 97 * 5 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.001617***
Примесь: 1210 Бутилацетат (110)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI = 1***
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP = 100***
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6 = 0.1 * 97 * 1 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00097***
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP /(3.6 * 10 ^ 6) = 0.12 * 97 * 1 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000323***
Примесь: 1061 Этанол (678)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI = 71***
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP = 100***
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6 = 0.1 * 97 * 71 * 100 * 10 ^ -6 = 0.06887***
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP /(3.6 * 10 ^ 6) = 0.12 * 97 * 71 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.022957***
Примесь: 1240 Этилацетат (686, 692)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI = 2***
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP = 100***
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6 = 0.1* 97 * 2 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00194***
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP /(3.6 * 10 ^ 6) = 0.12 * 97 * 2 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000647***
Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI = 21***
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP = 100***
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6 = 0.1* 97 * 21 * 100 * 10 ^ -6 = 0.02037***
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP /(3.6 * 10 ^ 6) = 0.12 * 97 * 21 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00679***

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS = 0.64***
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 = 0.7***

Марка ЛКМ: Уайт-спирит
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 = 100***
Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294)*
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI = 100***
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP = 100***
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10 ^ -6= 0.64 * 100 * 100 * 100 * 10 ^ -6= 0.64***
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.7 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.194444***

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS = 0.036***
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 = 0.4***
Марка ЛКМ: Ксилол нефтяной марки А
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 = 100***
Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI = 100***
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP = 100***
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10 ^ -6 = 0.036 * 100 * 100 * 100 *10 ^ -6 = 0.036***
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)= 0.4 * 100 * 100 *100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.111111***

Итого выбросов:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/период.стр.*
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.868675	2.413259
0621	Метилбензол (Толуол)	0.027603	0.086967
1210	Бутилацетат	0.005665	0.017802
1042	Бутан-1-ол	0.001617	0.00485
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00679	0.02037
1061	Этанол	0.022957	0.06887
1240	Этилацетат	0.000647	0.000194
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.011576	0.03647
2752	Уайт-спирит	0.829268	2.628581

Источник загрязнения № 6012 Гудронаторы ручные
Источник выделения № 001 Нанесения битума
Расход битума составляет – 77 т.
Время работы – 312 ч.
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.
Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/период.стр. , ***MY = 77***
Валовый выброс, т/период.стр. (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000 =*** **(1 * 77/ 1000) = 0.077**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) =*** **0.077 * 10 ^ 6 / (312 * 3600) = 0.068554**
Итого выбросов:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/период.стр.*

2754	Углеводороды предельные С12-19	0.068554	0.077

Источник загрязнения № 6013 Укладчики асфальтобетона
Источник выделения № 001 Испарение

Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

1. Теплый плотный мелкозернистый асфальтобетон с содержанием битума 6 % (236 т/пер.); время укладки и застывания асфальтобетона принято – 5 ч.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Содержание битума, т/пер. , ***MY* = 1.416**
Валовый выброс, т/пер. (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000 =* (1 * 1.416) / 1000 = 0.001416**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) =* 0.001416 * 10 ^ 6 / (5 * 3600) = 0.078667**

2. Теплый пористый крупнозернистый асфальтобетон с содержанием битума 6 % (274 т/пер.); время укладки и застывания асфальтобетона принято – 7 ч.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Содержание битума, т/пер. , ***MY* = 1.644**
Валовый выброс, т/пер. (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000 =* (1 * 1.644) / 1000 = 0.001644**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) =* 0.001644 * 10 ^ 6 / (7 * 3600) = 0.065238**
Итого выбросов:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/пер.*
2754	Углеводороды предельные С12-19	0.143905	0.00306

Источник загрязнения № 6014 Шлифовальная машина
Источник выделения 001

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005
Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Кругло шлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_ = 28***
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_ = 1***
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1 = 1***
Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)
Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV = 0.013***
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN = KNAB = 0.2***
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6 = 3600 * 0.2 * 0.013 * 28 * 1 / 10 ^ 6 = 0.000262***
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.013 * 1 = 0.0026***
Примесь: 2902 Взвешенные частицы
Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV = 0.02***
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN = KNAB = 0.2***
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6 = 3600 * 0.2 * 0.02 * 28 * 1 / 10 ^ 6 = 0.000403***
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.02 * 1 = 0.004***
ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/период.стр.*
2902	Взвешенные частицы	0.004	0.000403

2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0026	0.000262

Затраты времени и расчет количества ГСМ от работы строительной техники приведены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1. Расчет расхода дизтоплива и неэтилированного бензина при работе строительной техники (согласно СН РК 8.02-03-2002, Астана 2003).

Виды техники и оборудования	Кол-во	Уд. расход топлива кг/час	Время работы, час/период	Расход топлива, т/период
ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО				
Экскаватор 0.5 м3	1	6,54	28	0,183
Экскаватор 0.65 м3	1	7,3	238	1,737
Бульдозер 79 кВт (108 л.с.)	1	7,63	457	3,487
Бульдозер 59 кВт (80 л.с.)	1	6,04	6	0,036
Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны, 128,7 кВт (175 л.с.)	1	11,7	1	0,012
Кран на автомобильном ходу 10 т.	1	6,25	354	2,212
Автомобили бортовые, до 8 т	1	2,39	8	0,019
Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	1	13,8	5	0,069
Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	1	7,63	86	0,656
Укладчики асфальтобетона	1	3,71	12	0,045
Краны на автомобильном ходу, 16 т	1	7,74	43	0,333
Краны на автомобильном ходу, 25 т	1	11,3	57	0,644
Краны на гусеничном ходу 16т	1	3,71	26	0,097
Краны на гусеничном ходу 25т	1	6,36	133	0,846
Краны на гусеничном ходу, 40 т	1	4,35	28	0,122
Краны на гусеничном ходу, 50-63 т	1	6,36	81	0,515
Катки дорожные самоходные гладкие, 5-8 т	1	4,45	131	0,583
Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	1	4,51	131	0,591
Катки дорожные самоходные на пневмо-колесном ходу, 30 т	1	9,54	19	0,181
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	1	1,82	21	0,038
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	1	5,62	10	0,056
Распределители щебня и гравия	1	3,93	2	0,008
БЕНЗИН				
Автопогрузчик, 5 т	1	4,88	128	0,625
Автомобили бортовые, до 5 т	1	3,27	368	1,203
Вышки телескопические, 25 м	1	4,77	48	0,229
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	1	7,42	3	0,022
Машины поливомоечные, 6000 л	1	9,54	190	1,813
Итого:			**2614**	**13,362**

Источник загрязнения № 6015 Спецтехника
Источник выделения № 001-027 Выхлопная труба

Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники, работающей на дизельном топливе:

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	**Исходные данные:**			
1.1.	Диаметр трубы	d	м	0,05
1.2.	Уд.расход топлива	G	кг/час	**142,68**
1.3.	Время работы	t	ч/пер	**1877**
1.4.	Уд.вес дизтоплива	q	кг/м^3	0,86
2	**Формула:**			

	Qв = B*g, т/пер Qм = Qв/t/3600*10^6, г/сек	Vсек = (G/q*1,4*1,5*7,84)/3600, $м^3/с$		
2.1.	g- согласно справочным данным, количество токсичных веществ при сгорании 1 кг дизтоплива в ДВС составляет:	g_{CO}	т/т	0,1
		g_{NO2}	т/т	0,01
		g_{CH}	т/т	0,03
		$g_{сажа}$	т/т	0,0155
		$g_{бенз/а/пирен}$	т/т	0,00000032
		g_{SO2}	т/т	0,02
2.2.	Количество сжигаемого топлива	B	т/пер	**12,47**
2.3.	Количество выбросов	Q_{CO}	**т/пер**	**1,247**
			г/сек	0,184544
		Q_{NO}	**т/пер**	**0,1247**
			г/сек	0,018454
		Q_{CH}	**т/пер**	**0,3741**
			г/сек	0,055363
		$Q_{сажа}$	**т/пер**	**0,193285**
			г/сек	0,028604
		$Q_{бенз/а/пирен}$	**т/пер**	**0,000004**
			г/сек	0,0000005
		Q_{SO2}	**т/пер**	**0,2494**
			г/сек	0,036909
2.4.	Объем продуктов сгорания	Vсек	$м^3/с$	0,758748
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 № 221-Ө.				

Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники, работающей на бензине:

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Количество
1	**Исходные данные:**			
1.1.	Диаметр трубы	d	м	0,05
1.2.	Уд. расход топлива	G	кг/час	**29,88**
1.3.	Время работы	t	ч/пер	**737**
1.4.	Уд. вес дизтоплива	q	$кг/м^3$	0,76
2	**Формула:**			
	Qв = B*g, т/пер Qм = Qв/t/3600*10^6, г/сек	Vсек = (G/q*1,4*1,5*7,84)/3600, $м^3/с$		
2.1.	g- согласно справочным данным, количество токсичных веществ при сгорании 1 кг дизтоплива в ДВС составляет:	g_{CO}	т/т	0,6
		g_{NO2}	т/т	0,04
		g_{CH}	т/т	0,1
		$g_{сажа}$	т/т	0,00058
		$g_{бенз/а/пирен}$	т/т	0,00000023
		g_{SO2}	т/т	0,002
		g_{Pb}	т/т	0,0003
2.2.	Количество сжигаемого топлива	B	т/пер	**3,892**
2.3.	Количество выбросов	Q_{CO}	**т/пер**	**2,3352**
			г/сек	0,880145
		Q_{NO}	**т/пер**	**0,15568**
			г/сек	0,058676
		Q_{CH}	**т/пер**	**0,3892**
			г/сек	0,146691
		$Q_{сажа}$	**т/пер**	**0,002257**

			г/сек	0,000851
		$Q_{бенз/а/пирен}$	**т/пер**	**0,0000009**
			г/сек	0,0000003
		Q_{SO2}	**т/пер**	**0,007784**
			г/сек	0,002934
		Q_{Pb}	**т/пер**	**0,001168**
			г/сек	0,00044
2.4.	Объем продуктов сгорания	Vсек	$м^3/с$	0,179804
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 № 221-Ө.				

4.3. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации объекта

Источник выброса №0001 Котельная. Котел (1-рабочий, 1-резервный)
Источник выделения №001 Труба дымовая

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива , ***K3*** **= Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год , ***BT*** **= 217**
Расход топлива, л/с , ***BG*** **= 14.2**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1) , ***QR*** **= 8000**
Пересчет в МДж , ***QR = QR * 0.004187*** **= 8000 * 0.004187 = 33.5**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , ***AR*** **= 0**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , ***A1R*** **= 0**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , ***SR*** **= 0.0036**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , ***S1R*** **= 0**
Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , ***QN*** **= 300**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , ***QF*** **= 300**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , ***KNO*** **= 0.079**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , ***KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25*** **= 0.079 * (300 / 300) ^ 0.25 = 0.01975**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , ***MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)*** **= 0.001 * 217 * 33.5* 0.01975 * (1-0) = 0.143573**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , ***MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)*** **= 0.001 * 14.2 * 33.5 * 0.079 * (1-0) = 0.03758**
Выброс азота диоксида (0301), т/год , ***_M_ = 0.8 * MNOT*** **= 0.8 * 0.143573 = 0.114858**
Выброс азота диоксида (0301), г/с , ***_G_ = 0.8 * MNOG*** **= 0.8 * 0.03758 = 0.030064**
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)
Выброс азота оксида (0304), т/год , ***_M_ = 0.13 * MNOT*** **= 0.13 * 0.143573 = 0.018665**
Выброс азота оксида (0304), г/с , ***_G_ = 0.13 * MNOG*** **= 0.13 * 0.03758= 0.004885**
Примесь: 0337 Углерод оксид
Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , ***Q4*** **= 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , ***Q3*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , ***R*** **= 0.5**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , ***CCO = Q3 * R * QR*** **= 0.5 * 0.5 * 33.5 = 8.37**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , ***_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)*** = **0.001 * 217 * 8.37 * (1-0 / 100) = 0.018163**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , ***_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)*** = **0.001 * 14.2 * 8.37 * (1-0 / 100) = 0.001189**
Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , ***NSO2 = 0***
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , ***H2S = 0.0014***
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , ***_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 217 * 0.0036 * (1-0) + 0.0188 * 0.0014 * 217 = 0.021335***
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , ***_G_ = 0.02 * BG * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 14.2 * 0.0036 * (1-0) + 0.0188 * 0.0014 * 14.2 = 0.001396***
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.030064	0.114858
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.004885	0.018665
0337	Углерод оксид	0.001189	0.018163
0330	Диоксид серы	0.001396	0.021335

4.4. Анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ на период строительства

На основании проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ, были выявлены основные источники выбросов загрязняющих веществ:

1. **на период строительства** 20 источников выбросов - из них: 5 организованных (0001-0005), 14 стационарных (6001-6014) – **5.6647580335 т/пер.**; 1 передвижной (6015) – **5.0797789 т/пер.**;
2. **на период эксплуатации:** 1 источников выбросов (0001) - **0.173021 т/пер.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительных работ с указанием класса опасности и предельно-допустимых концентраций, приведен в таблицах 4.4.1, 4.4.2. и 4.4.3.

Таблица 4.4.1. Перечень вредных веществ выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период строительства

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	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) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.039323	0.038014
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.01	0.001		2	0.000928	0.002665
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.233002	0.023179
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.030265	0.001742
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.016111	0.000955
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.042126	0.004834
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		4	0.638282	0.078302

	(584)						
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.000008	0.000043
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.000028	0.000142
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)			0.1		0.002184	0.000904
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.868675	2.413259
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.027603	0.086967
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.00000034	0.0000000335
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.001617	0.00485
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0.022957	0.06887
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.005665	0.017802
1240	Этилацетат (674)	0.1			4	0.000647	0.000194
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.003209	0.000151
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.011576	0.03647
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		3	0.002184	0.000904
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.077051	0.02897
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.829268	2.628581
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)(10)	1			4	0.664703	0.160837
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.004	0.000403
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 цемент, (шамот, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.203003	0.065458
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0026	0.000262
	В С Е Г О:					3.72701534	5.6647580335

Таблица 4.4.2. Перечень вредных веществ выбрасываемых в атмосферу от передвижных источников на период строительства

Код загр.	Наименование вещества	ПДК максим.	ПДК средне-	ОБУВ ориентир.	Класс опас-	Выброс вещества	Выброс вещества,

веще-ства		разовая, мг/м3	суточная, мг/м3	безопасн. УВ,мг/м3	ности	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	0.001	0.0003		1	0.00044	0.001168
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.07713	0.28038
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.029455	0.195542
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.039843	0.257184
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	1.064689	3.5822
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000008	0.0000049
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.202054	0.7633
	В С Е Г О:					1.4136118	5.0797789

Таблица 4.4.3. Перечень предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников <u>на период эксплуатации</u>

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.030064	0.114858
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.004885	0.018665
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера(IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.001396	0.021335
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.001189	0.018163
	В С Е Г О:					0.037534	0.173021

4.5. Расчет рассеивания вредных веществ в атмосферу

Прогнозирование загрязнения атмосферы выполнено по программному комплексу «Эра», версия 2.0, разработанной ООО НПП «Логос – Плюс» (г. Новосибирск, РФ), согласованному в установленном порядке в ГГО им. А.И. Воейкова и рекомендованному к использованию Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

В расчетах реализована «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97 (ОНД-86).

В связи с тем, что выброс пыли в процессе строительства проектируемого объекта, носит залповый и кратковременный характер и весь объем выбросов в процессе строительства разделяется на несколько временных отрезков - поочередную, в которых основными источниками выбросов в атмосферу является разравнивание, выкапывание, погрузка, перевозка, а также в связи с тем, что остальные выбросы от автотранспорта представляют из себя «передвижные» источники, поэтому расчет рассеивания ВХВ на период строительства проектируемого объекта проводить нецелесообразно.

Ниже приведена таблица 4.5.1. и 4.5.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ.

Таблица 4.5.1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ (период строительных работ)

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэффициент обеспыливания газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ max.степень очистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество вист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температ. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Котел битумный передвижной	1	57	Выхлопная труба	0001	2.5	0.1	0.01	0.0000785	230	62	50							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01	234712.209	0.002052	2022
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001625	38140.734	0.000334	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000731	17157.462	0.00015	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.017193	403540.701	0.003528	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.040624	953494.879	0.008336	
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)(10)	0.375244	8807434.824	0.077	
001		Компрессор передвижной с ДВС давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	1	9	Выхлопная труба	0002	2	0.2	0.86	0.0270178	450	68	16							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824	8077.052	0.001672	2022
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	1312.521	0.000272	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007	686.157	0.000146	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011	1078.247	0.000219	

																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.072	7057.618	0.001458	
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000013	0.013	3e-9	
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015	147.034	0.000029	
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.036	3528.809	0.000729	
001	Электростанции передвижные до 4 кВт	1	4	Труба дымовая	0003	2	0.03 х 1.2	1	0.036	15	30	52						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009156	268.308	0.000303	2022
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001488	43.604	0.000049	
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000778	22.799	0.000026	
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222	35.810	0.00004	
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	234.432	0.000264	
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1e-8	0.0003	5e-10	
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000167	4.894	0.000005	
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	117.216	0.000132	
001	Сварочный агрегат дизельный	4	27	Труба дымовая	0004	1.3	0.03 х 1.2	2.16	0.07776	450	30	20						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084689	2884.340	0.006687	2022
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013762	468.706	0.001087	
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194	245.013	0.000583	
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011306	385.060	0.000875	
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.074	2520.293	0.005832	

																			(584)					
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.003	1e-8		
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001542	52.517	0.000117		
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	1260.147	0.002916		
001	Сварочный агрегат бензиновый	1	34	Труба дымовая	0005	2	0.05	11.71	0.0229926	450	35	55						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028105	3237.212	0.00344		2022
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000408	46.995	0.00005		
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001405	161.832	0.000172		
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.421569	48557.490	0.0516		
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.012	2e-8		
																		2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.070261	8092.857	0.0086		
001	Разработка грунта экскаватором	2	266	Пылевыделение	6001	0.3				15	35	65	100	250				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0012		0.001149		2022
001	Обратная засыпка грунта бульдозером	3	464	Пылевыделение	6002	0.3				15	25	60	100	245				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.00096		0.001604		2022

																			клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)						
001	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками	1	21	Пылевыделение	6003	0.2				15	35	55	90	110				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01036		0.000671	2022
001	Ямокопатели	1	2.4	Пылевыделение	6004	1.8				15	40	55	2	3				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.006736		0.000058	2022
001	Доставка строительных материалов	2	376	Пылевыделение	6005	2				15	40	60	4	3				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.027438		0.03714	2022
001	Узел пересыпки строительного материала	1	96	Пылевыделение	6006	2				15	35	50	2	5				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.156297		0.024776	2022

																			сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)						
001	Сварочные работы	3	1630	Электроды	6007	0.8			25	10	60	5	5				0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.003462		0.020844	2022
																	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(IV) оксид/ (327)	0.0004		0.002412	
																	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000013		0.000065	
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000111		0.000572	
																	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000008		0.000043	
																	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000028		0.000142	
																	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000012		0.00006	
001	Сварка полиэтиленовых труб	1	115	Полиэтиленовые трубы	6008	0.8			10	15	60	4	5				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004367		0.001808	2022
																	0400	Полиэтилен	0.002184		0.000904	

																		6	(Полиэтен) (989*)					
																		1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.002184		0.000904		
001	Газосварочные и резочные работы	1	133	Газосварочные и резочные работы	6009	0.8			10	10	55	5	6					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.035861		0.01717	2022	
																		0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(IV) оксид/ (327)	0.000528		0.000253		
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.017806		0.008525		
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.017611		0.008432		
001	Аппарат для газовой варки резки пропан бутановой смесью	1	133	Резка металла	6010	0.8			10	5	50	4	5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000833		0.000435	2022	
001	Покрасочные работы	10	870	Лакокрасочные материалы	6011	1.8			5	55	50	5	3					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.868675		2.413259	2022	
																		0621	Метилбензол (349)	0.027603		0.086967		
																		1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.001617		0.00485		
																		1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.022957		0.06887		
																		1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.005665		0.017802		
																		1240	Этилацетат (674)	0.000647		0.000194		
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.011576		0.03647		
																		2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00679		0.02037		
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0.829268		2.628581		
001	Гудронаторы ручные	1	312	Нанесения битума	6012	1.8			5	55	50	5	5					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.068554		0.077	2022	
001	Укладчики асфальтобетон	1	12	Испарение	6013	1.8			5	60	55	4	3					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на	0.143905		0.00306	2022	

		а																	С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
001		Шлифовальная машина	1	28	Шлифовальная машина	6014	0.1				60	70	3	5					2902	Взвешенные частицы (116)	0.004		0.000403	2022
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.000262	
001		Спецтехника	28	2614	Выхлопная труба	6015	2				15	30	50	100					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00044		0.001168	2022
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.07713		0.28038	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.029455		0.195542	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.039843		0.257184	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.064689		3.5822	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000008		0.0000049	
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.202054		0.7633	

Таблица 4.5.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ (период эксплуатации)

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обеспгазоочисткой, %	Средняя эксплуатстепень очистки/max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Котельная. Котел	1	4260	Труба дымовая	0001	2.6	0.1	0.1	0.0007854	230	80	100							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.030064	70527.941	0.114858	2022
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004885	11459.852	0.018665	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001396	3274.914	0.021335	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001189	2789.307	0.018163	

4.6. Определение категории объекта

Определение категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, происходит согласно *Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538 и Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК*, **категория объекта – I I I.**

4.7. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу

Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников площадки не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются в качестве нормативов предельно–допустимых выбросов (ПДВ).

Общие предельно–допустимые нормативы выбросов вредных веществ установлены на период строительных работ и приведены в таблице 4.7.1. и 4.7.2.

Передвижные источники загрязнения окружающей среды 6015 не подлежат нормированию.

Таблица 4.7.1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительных работ

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		существующее положение 2021 год		на 2022 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Котел битумный передвижной	0001	0	0	0.01	0.002052	0.01	0.002052	2022
Компрессор передвижной с ДВС давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	0002	0	0	0.0824	0.001672	0.0824	0.001672	
Электростанции передвижные до 4 кВт	0003	0	0	0.009156	0.000303	0.009156	0.000303	
Сварочный агрегат дизельный	0004	0	0	0.084689	0.006687	0.084689	0.006687	
Сварочный агрегат бензиновый	0005	0	0	0.028105	0.00344	0.028105	0.00344	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Котел битумный передвижной	0001	0	0	0.001625	0.000334	0.001625	0.000334	2022
Компрессор передвижной с ДВС давлением	0002	0	0	0.01339	0.000272	0.01339	0.000272	

до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин								
Электростанции передвижные до 4 кВт	0003	0	0	0.001488	0.000049	0.001488	0.000049	
Сварочный агрегат дизельный	0004	0	0	0.013762	0.001087	0.013762	0.001087	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Котел битумный передвижной	0001	0	0	0.000731	0.00015	0.000731	0.00015	2022
Компрессор передвижной с ДВС давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	0002	0	0	0.007	0.000146	0.007	0.000146	
Электростанции передвижные до 4 кВт	0003	0	0	0.000778	0.000026	0.000778	0.000026	
Сварочный агрегат дизельный	0004	0	0	0.007194	0.000583	0.007194	0.000583	
Сварочный агрегат бензиновый	0005	0	0	0.000408	0.00005	0.000408	0.00005	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Котел битумный передвижной	0001	0	0	0.017193	0.003528	0.017193	0.003528	2022
Компрессор передвижной с ДВС давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	0002	0	0	0.011	0.000219	0.011	0.000219	
Электростанции передвижные до 4 кВт	0003	0	0	0.001222	0.00004	0.001222	0.00004	
Сварочный агрегат дизельный	0004	0	0	0.011306	0.000875	0.011306	0.000875	
Сварочный агрегат бензиновый	0005	0	0	0.001405	0.000172	0.001405	0.000172	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Котел битумный передвижной	0001	0	0	0.040624	0.008336	0.040624	0.008336	2022
Компрессор передвижной с ДВС давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	0002	0	0	0.072	0.001458	0.072	0.001458	
Электростанции передвижные до 4 кВт	0003	0	0	0.008	0.000264	0.008	0.000264	
Сварочный агрегат дизельный	0004	0	0	0.074	0.005832	0.074	0.005832	
Сварочный агрегат	0005	0	0	0.421569	0.0516	0.421569	0.0516	

бензиновый								
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Компрессор передвижной с ДВС давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	0002	0	0	0.00000013	0.000000003	0.00000013	0.000000003	2022
Электростанции передвижные до 4 кВт	0003	0	0	0.00000001	0.0000000005	0.00000001	0.0000000005	
Сварочный агрегат дизельный	0004	0	0	0.0000001	0.00000001	0.0000001	0.00000001	
Сварочный агрегат бензиновый	0005	0	0	0.0000001	0.00000002	0.0000001	0.00000002	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Компрессор передвижной с ДВС давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	0002	0	0	0.0015	0.000029	0.0015	0.000029	2022
Электростанции передвижные до 4 кВт	0003	0	0	0.000167	0.000005	0.000167	0.000005	
Сварочный агрегат дизельный	0004	0	0	0.001542	0.000117	0.001542	0.000117	
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Сварочный агрегат бензиновый	0005	0	0	0.070261	0.0086	0.070261	0.0086	2022
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Котел битумный передвижной	0001	0	0	0.375244	0.077	0.375244	0.077	2022
Компрессор передвижной с ДВС давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	0002	0	0	0.036	0.000729	0.036	0.000729	
Электростанции передвижные до 4 кВт	0003	0	0	0.004	0.000132	0.004	0.000132	
Сварочный агрегат дизельный	0004	0	0	0.037	0.002916	0.037	0.002916	
Итого по организованным источникам:		0	0	1.44475934	0.1787030335	1.44475934	0.1787030335	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Сварочные работы	6007	0	0	0.003462	0.020844	0.003462	0.020844	2022
Газосварочные и резочные работы	6009	0	0	0.035861	0.01717	0.035861	0.01717	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Сварочные работы	6007	0	0	0.0004	0.002412	0.0004	0.002412	2022

Газосварочные и резочные работы	6009	0	0	0.000528	0.000253	0.000528	0.000253	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Сварочные работы	6007	0	0	0.000013	0.000065	0.000013	0.000065	2022
Газосварочные и резочные работы	6009	0	0	0.017806	0.008525	0.017806	0.008525	
Аппарат для газовой варки резки пропан бутановой смесью	6010	0	0	0.000833	0.000435	0.000833	0.000435	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Сварочные работы	6007	0	0	0.000111	0.000572	0.000111	0.000572	2022
Сварка полиэтиленовых труб	6008	0	0	0.004367	0.001808	0.004367	0.001808	
Газосварочные и резочные работы	6009	0	0	0.017611	0.008432	0.017611	0.008432	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Сварочные работы	6007	0	0	0.000008	0.000043	0.000008	0.000043	2022
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Сварочные работы	6007	0	0	0.000028	0.000142	0.000028	0.000142	2022
(0406) Полиэтилен (Полиэтен) (989*)								
Сварка полиэтиленовых труб	6008	0	0	0.002184	0.000904	0.002184	0.000904	2022
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Покрасочные работы	6011	0	0	0.868675	2.413259	0.868675	2.413259	2022
(0621) Метилбензол (349)								
Покрасочные работы	6011	0	0	0.027603	0.086967	0.027603	0.086967	2022
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Покрасочные работы	6011	0	0	0.001617	0.00485	0.001617	0.00485	2022
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Покрасочные работы	6011	0	0	0.022957	0.06887	0.022957	0.06887	2022
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Покрасочные работы	6011	0	0	0.005665	0.017802	0.005665	0.017802	2022
(1240) Этилацетат (674)								
Покрасочные работы	6011	0	0	0.000647	0.000194	0.000647	0.000194	2022
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Покрасочные работы	6011	0	0	0.011576	0.03647	0.011576	0.03647	2022
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
Сварка полиэтиленовых труб	6008	0	0	0.002184	0.000904	0.002184	0.000904	2022
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Покрасочные работы	6011	0	0	0.00679	0.02037	0.00679	0.02037	2022
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Покрасочные работы	6011	0	0	0.829268	2.628581	0.829268	2.628581	2022

(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Гудронаторы ручные	6012	0	0	0.068554	0.077	0.068554	0.077	2022
Укладчики асфальтобетона	6013	0	0	0.143905	0.00306	0.143905	0.00306	
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Шлифовальная машина	6014	0	0	0.004	0.000403	0.004	0.000403	2022
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Разработка грунта экскаватором	6001	0	0	0.0012	0.001149	0.0012	0.001149	2022
Обратная засыпка грунта бульдозером	6002	0	0	0.00096	0.001604	0.00096	0.001604	
Уплотнение грунта пневматическими трамбовками	6003	0	0	0.01036	0.000671	0.01036	0.000671	
Ямокопатели	6004	0	0	0.006736	0.000058	0.006736	0.000058	
Доставка строительных материалов	6005	0	0	0.027438	0.03714	0.027438	0.03714	
Узел пересыпки строительного материала	6006	0	0	0.156297	0.024776	0.156297	0.024776	
Сварочные работы	6007	0	0	0.000012	0.00006	0.000012	0.00006	
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Шлифовальная машина	6014	0	0	0.0026	0.000262	0.0026	0.000262	2022
Итого по неорганизованным источникам:		0	0	2.282256	5.486055	2.282256	5.486055	
Всего по предприятию:		0	0	3.72701534	5.6647580335	3.72701534	5.6647580335	

Таблица 4.7.2. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ																						Годовое достижение ПДВ
		на 2022 год		на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества	выброса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																								
Котельная. Котел. Эксплуатация.	0001	0.030064	0.114858	0.030064	0.114858	0.030064	0.114858	0.030064	0.114858	0.030064	0.114858	0.030064	0.114858	0.030064	0.114858	0.030064	0.114858	0.030064	0.114858	0.030064	0.114858	0.030064	0.114858	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																								
Котельная. Котел. Эксплуатация.	0001	0.004885	0.018665	0.004885	0.018665	0.004885	0.018665	0.004885	0.018665	0.004885	0.018665	0.004885	0.018665	0.004885	0.018665	0.004885	0.018665	0.004885	0.018665	0.004885	0.018665	0.004885	0.018665	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																								
Котельная. Котел. Эксплуатация.	0001	0.001396	0.021335	0.001396	0.021335	0.001396	0.021335	0.001396	0.021335	0.001396	0.021335	0.001396	0.021335	0.001396	0.021335	0.001396	0.021335	0.001396	0.021335	0.001396	0.021335	0.001396	0.021335	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)																								
Котельная. Котел. Эксплуатация.	0001	0.001189	0.018163	0.001189	0.018163	0.001189	0.018163	0.001189	0.018163	0.001189	0.018163	0.001189	0.018163	0.001189	0.018163	0.001189	0.018163	0.001189	0.018163	0.001189	0.018163	0.001189	0.018163	2022
Итого по организованным источникам:		0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	2022
Всего по предприятию:		0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	0.037534	0.173021	

4.8. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность на этапе проведения строительных работ по проекту возлагается на подрядчика строительных работ.

4.9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

При неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов в атмосферу при НМУ производство погрузочно-разгрузочных и других работ связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ необходимо запретить.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление мер по контролю за работой и герметичностью основного технологического оборудования, целостностью системы технологического оборудования в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ;
- временное прекращение плановых ремонтов, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- при нарастании НМУ прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.).

5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ.

5.1. Краткая характеристика района строительства – рельеф и гидрография

Территория Атырауской области бедна приточными водами. На территории области распространены обводнительные системы с забором воды из р. Урал. Густота речной сети составляет в среднем от 2 до 4 км на 100 км2.

Крупными реками, протекающими по территории области, являются: Урал – главная водная артерия области (общая длина 2534 км, в пределах Казахстана 1084 км), Эмба (712 км), Сагиз (511 км), Ойыл (800 км). Река Урал впадает в Каспийское море в 45-50 км южнее города Атырау. Реки Уил, Эмба, Сагиз, Кайнар – имеют течение лишь весной, в период паводка. В низовьях рек образуются протоки, разливы, рукава, заболоченные участки и многочисленные озера, большинство из которых соленые. Летом, высыхая, они превращаются в солончаки. По берегам рек встречаются тополевые, ивовые рощи. Самое крупное озеро области – Индерское (110,5 км2). Водные ресурсы области ограничены и представлены поверхностными и подземными водами.

Исключительная сухость климата, малое количество атмосферных осадков в сочетании с незначительным уклоном поверхности обуславливает резкие колебания водности рек, имеющих в основном снеговое и отчасти грунтовое питание. Только р. Урал сохраняет постоянное течение, а все остальные практически не имеют постоянного стока и слепо оканчиваются в ссорах и песках.

Река Урал – является главной водной артерией области, которая впадает в Каспийское море в 45-ти км южнее г. Атырау (общая длина 2534 км, в пределах Казахстана 1084 км). Река Урал используется как источник хозяйственно-питьевого водоснабжения ряда населенных пунктов, г. Атырау, поселков нефтепромыслов и железнодорожных станций, а также для судоходства с выходом в Каспийское море.

Река Урал – единственная не зарегулированная в среднем и нижнем течении река Каспийского бассейна. На территории Казахстана р. Урал входит в состав Урало-Каспийского водохозяйственного бассейна.

Средняя продолжительность паводка – 84 дня, в последние годы до 100 дней. В этот период проходит до 80% годового стока. Средне-многолетний пик паводка приходится на середину мая.

5.2. Водопотребление и водоотведение на период строительных работ

Проектом предусмотрено строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района. Период строительства объекта составит около 7,5 мес. Количество задействованного персонала при строительных работах составляет 48 человек.

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

Водопотребление при строительстве.

При строительстве требуется питьевая вода для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд работающих, и техническая вода для производственных нужд, которая обуславливается разовыми и текущими потребностями в водных ресурсах. Расчет водопотребления для хозяйственно-питьевых и технических нужд рассчитывается по факту, исходя из численности строительного персонала и количества задействованной строительной техники и транспорта.

Техническая и питьевая вода на площадку поставляется водовозкой специализированной организацией по договору.

Предполагается использование *<u>технической воды</u>* для:

Ориентировочный объем воды согласно сметным данным составляет – 1535 м3 (согласно сметным данным).

Предполагается использование *<u>питьевой воды</u>*.

Качество питьевой воды должно отвечать требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества», ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» и СТ РК 1432 – 2005 г. «Воды питьевые, расфасованные в емкости, включая природные минеральные и питьевые столовые. Общие технические условия». Также качество воды используемой в хозяйственно-питьевых целях должно отвечать требованиям *«Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года*.

Расчет расхода воды, используемой на **хозяйственно-питьевые нужды**, выполнен в соответствии с нормами СНиП РК 01-41.2006.

Норма расхода воды на 1-го работающего в сутки на питьевые нужды – 25 л.

Расход воды для 43 человек:

0,025 м^3/сут. чел. х 48 чел х 225 сут = 270 м^3/пер. или 1,2 м3 в сутки

Водоотведение:

Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов контейнерного типа, в непосредственной близости от места проведения работ на запроектированном объекте. При проведении строительных работ будут соблюдены меры по предотвращению попадания отходов в биотуалеты.

По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов будут вывозиться автомашинами специализированной компанией на утилизацию по договору.

Производственные сточные воды на территории строительной площадки не образуются.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1. Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование	Водопотребление, $м^3$/сут $м^3$/на период работ			Водоотведение, $м^3$/сут $м^3$/на период работ				Безвозвратные потери, $м^3$/сут $м^3$/на период работ
	Всего	В том числе		Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		питьевого качества	технического качества					
Хозбытовые и питьевые нужды	1,2	1,2	-	1,2	-	-	1,2	-
	270	**270**	**-**	**270**	**-**	**-**	**270**	-
Техническая вода согласно сметным данным	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	
	1535	**-**	**1535**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1535**
Итого:	1,2	1,2	-	1,2	-	-	1,2	-
	1805	**270**	**1535**	**270**			**270**	**1535**

5.3. Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия на водные ресурсы

На проектируемой территории мелкие озера и водотоки принадлежат бассейну Каспийского моря. С учётом того, что реки протекают на значительном расстоянии от территории проектируемых работ, и они располагаются за пределами водоохранных зон, проектируемые работы воздействия на их гидрологический режим и качество вод оказывать не будут.

Воздействие на подземные воды может происходить через инфильтрацию сточных вод при плоскостном смыве с загрязнённых участков, а также опосредованно: через атмосферный воздух, почвенный покров и поверхностные воды.

Для предотвращения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении проектируемых работ необходимо:

- ✓ Содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии;
- ✓ Содержать строительную технику в исправном состоянии;
- ✓ При возникновении аварийных ситуаций и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и её последствия.

Природоохранные мероприятия, направленные на смягчение воздействия на подземные водные ресурсы (поверхностные отсутствуют), главным образом, связаны с рациональным водопотреблением.

Охрана подземных вод при проведении проектируемых работ включает:

- ✓ реализацию технических мер, обеспечивающих охрану подземных вод;
- ✓ учет природно-климатических особенностей территории (повышенную соленость подземных вод) при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций;
- ✓ рациональное использование воды для обслуживания спецтехники и транспорта;
- ✓ на время проведения строительных работ будут организованы временные туалеты (биотуалеты);
- ✓ оборудование рабочих мест и бытовых помещений контейнерами для бытовых отходов для предотвращения загрязнения поверхности земли;
- ✓ своевременный вывоз отходов и мусора с площадки капитального ремонта на санкционированный полигон.

6. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

6.1. Источники отходов производства

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

В настоящем разделе рассматривается образование отходов в процессе проведения проектируемых работ.

Объёмы образования отходов производства и потребления определены по нормативным показателям, технологическим нормам, принятыми действующими в Республике Казахстан нормативно-методическими документами.

Проживание рабочих на территории строительной площадки не предусмотрено, питание будет осуществляется с выездом с территории объекта.

Обслуживание и ремонт техники будет производиться на станциях технического обслуживания, где и учтены объёмы отходов, образованных при их эксплуатации.

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании предполагаемого технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчеты образования отходов при строительстве произведены согласно методикам:

- ✓ «Методике рекомендаций по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г., №100-п);
- ✓ «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, 1996 г.»;
- ✓ «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва 1999 г.;
- ✓ «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96;
- ✓ Сборник методик по расчёту объёмов образования отходов (Санкт-Петербург, 2001).

6.2. Расчеты образования отходов при строительстве

Огарки сварочных электродов – 0,02121 т/год При проведении сварочных работ будет использовано 1414 кг электродов и проводов.

Объём огарков электродов сварки составляют:

$N = Мост * \alpha$, т/год

где $М_{ост}$ – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода = 0,015 от массы электрода

Использованная тара – 1,1431 т/год Норма образования отходов определяется по формуле:

$N = \sum M_i * n + \sum Mki * \alpha_i$, т/год

Где Mi – масса пустой тары, 0,00185 т/год;

n – число видов тары;

Мкi – масса краски в таре, 10,165 т/год

αi – содержание остатков краски в таре в долях от Мк (0.01-0.05),

Отходы строительства - 1 т/год Количество строительных отходов согласно «Методических рекомендаций...» (16) принимается по факту образования.

Условный расчет образования строительных отходов проведен исходя из норм, установленных «Правилами разработки и применения нормативов трудно - устранимых потерь и отходов материалов в строительстве» РДС 82-202-96.

Нормы образования отходов производства представлены предприятием исходя из опыта работы. Ориентировочный объем образования отходов составит 1 т.

Металлолом (0,05 т/год). Норма образования металлолома принимается по факту сдачи. В связи с отсутствием фактических данных, ориентировочное количество образования металлолома принято – 0,05 т/год.

Промасленная ветошь (0,04953 т/пер.)

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

N = Mo + M + W,

где: N – количество промасленной ветоши, т/пер;

Mo – поступающее количество ветоши, т/пер;

M – норматива содержания в ветоши масел, т/пер;

M = 0,12 * Mo

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/пер.

W = 0,15 * Mo

Количество промасленной ветоши в году:

N = 0,039 + 0,12*0,039 + 0,15*0,039 = 0,0254 т/пер

С целью оптимизации организации обработки и удаления отходов в период строительства будет установлен график уборки и вывоза образующегося мусора. Все виды отходов, образующиеся при строительно-монтажных работах, с места временного накопления или непосредственно с предприятия вывозятся согласно договору с Подрядной организацией для дальнейшей утилизации.

В период строительства ответственным за организацию сбора, вывоза и утилизацию отходов производства и потребления, является подрядная организация.

Таблица 6.2.1. Объёмы образования отходов на период строительства

Наименование отходов	Уровень опасности	Класс опасности	т/период	Объект размещения /переработки
1	**2**		**3**	**4**
Огарки сварочных электродов (металлолом некондиционный)	Зеленый список GA090	4	0,02121	Передача специализированной организации
Использованная тара	Янтарный список AD070	3	1,1431	Передача специализированной организации
Отходы строительства	Зеленый список GG170	4	1	Передача специализированной организации
Металлолом	Зеленый список GA090	4	0,05	Передача специализированной организации
Промасленная ветошь	Янтарный список (AC030)	3	0,04953	Передача специализированным предприятиям
		Всего:	**2,26384**	

Таблица 6.2.2. Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	**2**	**3**	**4**
Всего:	**2,26384**	**-**	**2,26384**
в т. ч. отходов производства	2,26384	**-**	2,26384
отходов потребления	-	**-**	-
Янтарный уровень опасности			

Использованная тара (краска)	1,1431	-	1,1431
Промасленная ветошь	0,04953	-	0,04953
Зеленый уровень опасности			
Строительный мусор	1	-	1
Металлолом	0,05	-	0,05
Огарки сварочных электродов	0,02121	-	0,02121
Красный уровень опасности			

6.3. Мероприятия по предотвращению или снижению негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- ✓ организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- ✓ снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;
- ✓ исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- ✓ предотвращения смешивания различных видов отходов;
- ✓ запрещение несанкционированного складирования отходов.

7. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

7.1. Мероприятия по охране и снижению выбросов ЗВ в атмосферный воздух

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами, сбрасываемые двигателями внутреннего сгорания (ДВС) строительной и транспортной техники, охрана природной среды в период строительства обязывает строительные организации, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв, водоемов, фауны и флоры, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и нанесение ей минимального ущерба во время строительства.

При выполнении мероприятий по сокращению выбросов рекомендуется:

- ✓ визуальный и инструментальный контроль за состоянием атмосферного воздуха на запроектированном участке;
- ✓ регулирование объема, времени и скорости выпуска газовоздушной смеси при стравливании в атмосферный воздух;
- ✓ контроль за состоянием метеопараметров окружающей среды в период стравливания;
- ✓ усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- ✓ минимизировать работу оборудования на форсированном режиме;
- ✓ рассредоточить работу технологического оборудования, незадействованного в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которого выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- ✓ укрытие кузова машин тентами при перевозке сильнопылящих грузов;
- ✓ проведение планировочных работ рано утром, когда влажность воздуха повышается;
- ✓ уменьшить, по возможности, движение транспорта на территории.

В целях уменьшения влияния работающей спецтехники предлагается следующее специальное мероприятие:

- ✓ исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- ✓ упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории рассматриваемого объекта.
- ✓ во избежание пыления предусмотреть регулярный полив территории строительного участка и пылеподавление при разгрузке инертных материалов.

7.2. Мероприятия по уменьшению возможного негативного воздействия и по охране водных ресурсов

На проектируемой территории мелкие озера и водотоки принадлежат бассейну Каспийского моря. С учётом того, что реки протекают на значительном расстоянии от территории проектируемых работ, и они располагаются за пределами водоохранных зон, проектируемые работы воздействия на их гидрологический режим и качество вод оказывать не будут.

Воздействие на подземные воды может происходить через инфильтрацию сточных вод при плоскостном смыве с загрязнённых участков, а также опосредованно: через атмосферный воздух, почвенный покров и поверхностные воды.

Для предотвращения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении проектируемых работ необходимо:

- ✓ содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии;
- ✓ содержать строительную технику в исправном состоянии;

- ✓ ври возникновении аварийных ситуаций и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию;
- ✓ выполнение предписаний выданных уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, направленных на снижение водопотребления и водоотведения, объемов сброса загрязняющих веществ;
- ✓ заправку строительной техники осуществлять на специально отведенной для этой цели площадке, покрытую изоляционным материалом;
- ✓ заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить только специальными заправочными машинами.
- ✓ Охрана подземных вод при проведении проектируемых работ включает:
- ✓ реализацию технических мер, обеспечивающих охрану подземных вод;
- ✓ учет природно-климатических особенностей территории (повышенную соленость подземных вод) при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций;
- ✓ рациональное использование воды для обслуживания спецтехники и транспорта;
- ✓ на время проведения работ будут организованы временные туалеты (биотуалеты).

7.3. Охрана недр

Для сведения к минимуму техногенных воздействий при сооружении наземных объектов необходимо соблюдать следующие условия:

- недопущение неорганизованного проезда автотранспорта вне автодорог. Движение транспортных средств и строительных механизмов должно осуществляться по специально оборудованным и обозначенным на местности временным дорогам. Должны быть исключены случаи бесконтрольного проезда тяжелой строительной техники и транспортных средств по ценным в хозяйственном отношении угодьям;
- все дороги, места разъездов, временные и постоянные стоянки и площадки пункты заправки должны иметь насыпь из песка или щебня и обвалование, исключающие съезд техники с дороги и площадок, слив воды и отходов нефтепродуктов.

Для уменьшения воздействия на окружающую среду при строительстве временных авто проездов необходимо выполнение следующих требований:

- трасса дорог проложена с учетом минимального занятия территорий, обеспечивая технологические перевозки между строящимися объектами;
- слив горючесмазочных материалов в специально отведенных для этого местах.

7.4. Охрана почвенно-растительного покрова

При проведении строительно-монтажных работ, мониторинг почвенно-растительного покрова будет представлять собой систему наблюдения за состоянием почв и растительного покрова на фоновых участках в зоне воздействия.

Мониторинг почв при проведении запланированных работ будет включать в себе проведения визуального контроля за состоянием нарушенности и возможного загрязнения почвенно-растительного покрова прилегающей территории.

Все выявляемые в результате визуального контроля возможные загрязнения будут локализованы и ликвидированы (например, сбор нефтезагрязненного грунта в результате незначительных проливов ГСМ при работе техники на прилегающей территории). К химическим факторам воздействия при производстве вышеназванных работ – привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы при возможных разливах хозбытовых стоков, бытовыми и производственными отходами, при случайных разливах ГСМ.

По масштабам воздействия все виды химического загрязнения почв на данном объекте можно отнести к точечным. На состояние растительности территории, оказывают воздействие как природные так и антропогенные факторы, кумулятивный эффект которых выражается в развитии и направлении процессов динамики как растительности, так и экосистем в целом. Так как объект строительства находится в существующей промышленной зоне, на растительность строительно-монтажные работы не окажут существенного воздействия.

Закон Республики Казахстан «Об окружающей среде» (от 15 июля 1997 г.) предусматривает природоохранные мероприятия, обеспечивающие соблюдение принципа сохранения и восстановления окружающей среды. При этом процесс природопользования и хозяйственная деятельность не должны приводить к резким изменениям природно-ресурсного потенциала и экологических условий среды. Поэтому мероприятия по охране почвенного и растительного покрова должны включать:

- ✓ строгое соблюдение технологического цикла проведения работ;
- ✓ для ослабления пылевого переноса, особенно в жаркий период года, в местах проведения работ и интенсивного движения транспорта при необходимости будет производиться полив водой дорог, участков строительства;
- ✓ засыпка траншей трубопровода грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- ✓ распределение оставшегося грунта равномерным слоем;
- ✓ оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- ✓ проведение мероприятий по предотвращению эрозионных процессов;
- ✓ обеспечение эффективной охраны и рационального использования почв, флоры и растительности;
- ✓ сохранение видового многообразия и ценности естественных природных сообществ.

Противодефляционные мероприятия для почв легкого механического состава и песков в целом идентичны и предусматривают, в первую очередь, восстановление на эродированных землях растительного покрова.

Следующим не менее важным мероприятием по сохранению растительного покрова является уменьшение дорожной дегрессии путем введения ограничений на строительство и не целевое использование дорог. В частности, предлагается: во-первых, организация сети дорог только с твердым покрытием и, во-вторых, введение строгой регламентации движения по ним во избежание образования новых полевых дорог, в том числе дорог-спутниц. В этом отношении следует отметить, что старые полевые дороги без повторного по ним движения, зарастают в течение 5-8 лет естественной растительностью.

Кроме того, дороги, в особенности - полевые, равно, как рабочие поверхности строительных площадок, склады пылящих строительных материалов (ПСМ), отвалы почво-грунтов служат источниками производственной пыли. В связи с чем, возникает необходимость проведения мероприятий по пылеподавлению.

Мероприятием по сохранению и улучшению состояния растительности:

- ✓ использование для проезда транспорта только отведенные для этой цели дороги, уменьшение дорожной дегрессии путем введения ограничений на строительство и не целевое использование дорог (организация сети дорог только с твердым покрытием и введение строгой регламентации движения по ним) - свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- ✓ не допускать расширения дорожного полотна;
- ✓ оформление откосов насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- ✓ мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- ✓ визуальное наблюдение за состоянием растительности вблизи территории производственных объектов.

✓ полив дорог и рабочих поверхностей строительных площадок технической водой (для пылеподавления будет использоваться техническая вода);

✓ осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;

✓ во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;

Восстановление почвенно-растительного покрова на любых техногено-нарушенных территориях является длительным, требующим немалых затрат процессом, включающим целую серию последовательных этапов. Самым первым - основополагающим этапом является изучение закономерностей протекания естественного восстановления растительного и почвенного покрова на трансформированных территориях. Подводя итоги пролонгированных наблюдений, можно констатировать, что при минимально-достаточном объеме техногенных воздействий и соблюдении природоохранных требований, присущая рассматриваемой территории динамика почвенно-растительного покрова сохранится на прежнем уровне, способность растительности к самовосстановлению не будет утрачена.

7.5. Охрана животного мира

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и др.) наиболее существенное влияние на основные группы животных оказывает на стадии проведения строительных работ. Строительно-монтажные работы не окажет существенного влияния на представителей животного мира, так участок проведения работ находится на застроенной территории, продолжительности работы носят кратковременный характер.

При проведении планируемых работ будет принят ряд технических, организационных и иных мероприятий, способствующих минимизации воздействия на поверхности земли при проведении работ.

Мероприятиям по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового разнообразия животного мира:

- запрещение движение транспорта и другой специальной техники вне регламентированной дорожной сети;
- после завершения работы необходимо проведение тщательной планировки поверхности;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефтепродуктов и различных химических веществ;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом в рамках проекта.

Одним из основных мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей природной среды промышленными отходами являются четкая организация складирования и утилизация строительных отходов.

После завершения строительства будет осуществлен сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также перевоз контейнера с ними для утилизации в согласованные места.

Вывод: В проекте предусмотрены все необходимые мероприятия по охране окружающей среды. Строительные работы не окажут существенного влияния на геологическую среду, все виды образовавшихся отходов будут утилизированы.

8. ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

8.1. 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 автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных 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.

В условиях планируемых строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности и строительной техники; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Учитывая опыт строительства аналогичных объектов, уже на расстоянии нескольких десятков метров источники шума не оказывают негативного воздействия на строительный и обслуживающий персонал.

8.2. Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при строительстве (в пределах, не превышающих 63 Гц) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для смягчения этих воздействий предусматривается:

- применение производственного оборудования с низким уровнем шума;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- установка вторичных глушителей выхлопа на дизельных двигателях.

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно – технологическая;
- технологическая.

При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

8.3. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве

К мероприятиям такого характера относятся:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- создание дорожных обходов;
- оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Исследованиями воздействия шума и искусственного освещения на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам или свету и вызывают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем через короткий промежуток времени возвращаются к своей нормальной деятельности. Воздействие физических факторов на наземную фауну оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительные.

Учитывая низкую численность и плотность населения животных в районах работ и отсутствие мест обитания высокой чувствительности, воздействие на наземную фауну от физического присутствия оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное.

8.4. Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др. Основными источниками излучения ЭМП в окружающую среду служат антенные системы радиолокационных станций (РЛС), радио- и теле-радиостанций, в том числе, систем мобильной радиосвязи и воздушные линии электропередачи.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров -интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$B = m_0 * H$,

где: $m_0 = 4*p*10^{-7}$ Гн/м - магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) = 1,25(мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени превышения персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

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.

Участки производственной зоны с уровнями, превышающими ПДУ, должны быть обозначены специальными предупредительными знаками с расшифровкой: «Осторожно! Магнитное поле!».

На производствах, где работающие подвергаются воздействию электромагнитных полей промышленной частоты (ЭМП ПЧ), используются три основных принципа:

1. Защита временем

Регламентация продолжительности рабочего дня (рациональный режим труда и отдыха) с сокращением его в случаях возрастания интенсивности фактора. Определение маршрута перемещений, ограничивающего контакт с источниками в рабочей зоне.

2. Защита расстоянием

Для населения эта защита обеспечивается за счет принципа защиты расстоянием. В этом плане для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

Напряжение, кВ	<20	35	ПО	150-220	330-500	750	1150
Размер охранной зоны, м	10	15	20	25	30	40	55

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

3. Защита с помощью коллективных или индивидуальных средств защиты.

Коллективные средства защиты подразделяют на стационарные и передвижные (переносные). Стационарные экраны могут представлять собой заземленные металлические конструкции (щитки, козырьки, навесы - сплошные или сетчатые), размещаемые в зоне действия ЭП ПЧ на работающих, а в

ряде случаев и в зоне жилой застройки для защиты населения (чаще всего от воздействия ВЛ). Передвижные (переносные) средства защиты представляют собой различные виды съемных экранов для использования на рабочих местах. Основным индивидуальным средством защиты от ЭП ПЧ являются индивидуальные экранирующие комплексы с разной степенью защиты. Такие средства используются крайне редко и в основном при ремонтных работах на ВЛ.

Вывод:

Для предотвращения неблагоприятного воздействия физических факторов на рабочий персонал во время строительства следует предусмотреть все необходимые мероприятия.

В результате проводимых работ уровни физических воздействий очень малы, в особенности они проявляются в шумовом воздействии от спецтехники и оборудования. В отношении защиты от шума выполняются требования соответствующих нормативов, принимаются все необходимые меры к их обеспечению.

9. ОЦЕНКА РИСКА АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

9.1. Оценка экологического риска

Экологический риск – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера. Под экологическим риском понимают также вероятностную меру опасности причинения вреда окружающей природной среде в виде возможных потерь за определенное время.

Оценки воздействия на окружающую среду подобных сооружений ориентированы на принятие быстрых управляющих решений на больших территориях в течение значительного срока функционирования, во время которого воздействие сооружения на окружающую среду становится значительным.

Исследования и оценки риска должны включать:

• выявление потенциально опасных событий, возможных на объекте и его составных частях;

• оценку вероятности осуществления этих событий;

• оценку последствий (ущерба) при реализации таких событий.

Величина риска определяется как произведение величины ущерба I на вероятность W события i, вызывающего этот ущерб:

$$R = I * W_i$$

В программе работ в обязательном порядке необходимо учитывать возможность возникновения различного рода катастроф и предусматривать мероприятия по снижению уязвимости социально-экономических систем, производственных комплексов и объектов от катастроф и их последствий.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

При проведении строительных работ могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

• потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;

• вероятность и возможность наступления такого события;

• потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Процедура оценки риска состоит из четырех главных фаз: превентивной, кризисной, посткризисной и ликвидационной.

Превентивная фаза включает в себя промышленный контроль и экологический мониторинг, прогноз природных и техногенных катастроф, выявление уязвимых и незащищенных зон, разработку аварийных регламентов, ГИС, подготовку сил и средств, тренаж персонала.

Кризисная фаза включает в себя систему предупреждения, оперативный контроль, первую помощь, эвакуацию.

Посткризисная фаза – восстановление жизнеобеспечивающей инфраструктуры, предотвращение рецидива.

Ликвидационная фаза – восстановление биоценозов.

Экономическими показателями ущерба являются утрата материальных ценностей, необходимость финансовых, порой значительных, затрат на восстановление потерянного и т.д.

В число социальных показателей входят: заболеваемость, ухудшение здоровья людей, смертность, вынужденная миграция населения, связанная с необходимостью переселения групп людей, и т. п.

К экологическим показателям относятся: разрушение биоты, вредное, порой необратимое, воздействие на экосистемы, ухудшение качества окружающей среды, связанное с ее загрязнением, повышение вероятности возникновения специфических заболеваний, отчуждение земель, гибель лесов, озер, рек, морей и т. п.

Экологический риск связан не только с ухудшением состояния и качества окружающей среды и здоровья людей, но и с воздействием техногенной деятельности на эколого-экономические и природно-хозяйственные системы, изменением их свойств, нарушением связей и процессов, имеющих место в этих системах. В понятие «экологический риск» может быть вложен различный смысл. Вероятность аварии, имеющей экологические последствия, величина возможного ущерба для природной среды, здоровья населения или некоторая комбинация последствий.

9.2. Процедура оценки риска

Концепция риска включает в себя два элемента: оценку риска (Risk Assessment) и управление риском (Risk Management). Оценка риска – научный анализ генезиса и масштабов риска в конкретной ситуации, тогда как управление риском – анализ рисковой ситуации и разработка решения, направленного на его минимизацию. Риск для здоровья человека, связанный с загрязнением окружающей среды, возникает при следующих необходимых и достаточных условиях:

1) существование источника риска (токсичного вещества в окружающей среде или продуктах питания, либо предприятия по выпуску продукции, содержащей такие вещества, либо технологического процесса и т. д.);

2) присутствие данного источника риска в определенной вредной для здоровья человека дозе или концентрации;

3) подверженность человека воздействию упомянутой дозы токсичного вещества.

Перечисленные условия образуют в совокупности реальную угрозу или опасность для здоровья человека.

9.3. Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки и грозовые явления.

В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий дизельных генераторов.

Описываемая территория расположена в условиях резко континентального климата, с жарким и сухим летом и умеренно холодной и малоснежной зимой. Вероятность возникновения указанных чрезвычайных ситуаций незначительная, за исключением ветров ураганной силы и пожаров. Пожары могут быть инициированы как природными факторами (грозы), так и неосторожным обращением персонала с огнем и нарушением правил техники безопасности.

9.4. Антропогенные факторы

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Трендовые показатели свидетельствуют: в то время как число природных катастроф при небольших колебаниях по годам в целом остается неизменным, техногенные аварии за последние пять лет резко умножились. Основной тенденцией формирования техногенной опасности является преобладание в них видов ситуаций, связанных непосредственно с проводимой деятельностью.

Возможные техногенные аварии при производстве буровых работ можно разделить на следующие категории:

• аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
• аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ);
• аварийные ситуации при проведении работ.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами.

Расчет возможного загрязнения почвенно-растительного покрова. Рассмотрим модель возникновения следующей ситуации: в результате аварии произошла утечка топлива с бака автомобиля. Ориентировочно заправка автотранспорта составляет 50 литров. Ориентировочная площадь загрязнения составит 4м2. В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,01 т/м. Биологическое изучение влияния нефтяного загрязнения на различные свойства почвы, проводимые в различных научно-исследовательских институтах показывает, что при содержании 100-200 т/га нефтеорганики происходит стимуляция жизнедеятельности всех групп микроорганизмов, при увеличении до 400-1000 т/га наблюдается ингибирование биологической активности, снижение роста и развития микроорганизмов.

Из анализа данной ситуации установлено, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций низкая.

Загрязнения подземных и поверхностных вод

При аварийных ситуациях – утечке топлива возможно попадание горюче смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт в среднем в течение одного сезона, расчетная глубина просачивания нефти составит около 0,4 м.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Если в процессе испытания скважин будут наблюдаться признаки подземных утечек или межпластовых перетоков газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям газа, но и загрязнению водо-носных горизонтов, проектом предусматривается организация по установке и ликвидации причин неуправляемого движения пластовых флюидов.

Возникновение пожара. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала.

Аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ)

Строительство разведочных скважин будет сопровождаться с использованием силовых приводов, работающих на дизельном топливе. В связи с этим предусмотрено обустройство временного склада ГСМ на территории промплощадки буровой. В результате нарушения условий хранения и перекачки топлива возможно возникновение пожаров в резервуарах топлива, разливов топлива. Аварии на временных хранилищах ГСМ являются следствием как природных факторов, так и антропогенных факторов. По характеру аварийные ситуации на временных хранилищах ГСМ близки к аварийным ситуациям с автотранспортной техникой, однако масштабы последствий больше. При быстром испарении возможны взрывы и пожары. Рассмотрим возможность возникновения такой ситуации:

• при аварийных взрывах к основным поражающим факторам относятся ударная волна, тепловая радиация и осколочное поле разрушаемых оболочек емкостей;

• поражающий эффект может усиливаться при возбуждении вторичных взрывов - при возгорании и взрыве объектов с энергоносителями в результате воздействий первичного взрыва (так называемый эффект «домино»).

В зависимости от характера аварийного вскрытия емкостей или трубопроводов, разлива (выброса) энергоносителя (сжиженного углеводородного топлива), его интенсивного испарения с образованием облака газопаровоздушной смеси и воспламенения, а также атмосферных условий возможны различные сценарии превращений: пожар, быстрое сгорание (дефлаграция) с образованием огненного шара или детонационный взрыв.

Наибольшую опасность для людей и сооружений представляет механическое действие детонационной и воздушной ударной волны детонационного взрыва облака. Однако при образовании огненного шара серьезную опасность для людей представляет интенсивное тепловое воздействие. Определение радиуса огненного облака основано на аппроксимации данных обработки параметров прошлых аварий с учетом закона подобия при взрывах. Радиус распространения огненного облака определяются по формуле:

$$R = A \times \sqrt[3]{Q},$$

где, А- 30 м/т1/3- константа;

Q - масса топлива, хранящегося на складе ГСМ;

Q = 146,8 т;

Радиус распространения огненного облака составляет 150 м.

В результате возникновения пожара, огненное облако распространится на расстоянии 150 м.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории площадке. В дополнение к проектным решениям, считаем целесообразным отнесение операторской на расстояние 150 м от склада ГСМ.

Аварийные ситуации при проведении работ

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанные с проведением работ:

Воздействие машин и оборудования. При проведении буровых работ могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования и причиняемыми неисправными шкивами и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.

Воздействие электрического тока. Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.

Человеческий фактор. Анализ аварийности на крупных предприятиях показал, что в 39% случаев основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью операторов, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

9.5. Мероприятия по снижению экологического риска

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, внешних условий. Предупреждение аварии возможно при постоянном контроле за процессом и прогнозировании риска.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды во время проведения строительства скважин играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиков. При проведении работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучение персонала и проведение практических занятий.

На ликвидацию аварий, связанных с технологическим процессом проведения работы затрачивается много времени и средств (до 10%). Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда;
- обучению персонала и проведению практических занятий;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- повышать ответственность технического персонала.
- осуществление мер по гидроизоляции грунта под буровым оборудованием;
- сокращение валового выброса продукции скважин за счет;
- ограничения времени испытания скважин;
- проведение рекультивации нарушенных земель, в том числе в соответствии с проектом строительства скважин;
- обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой;
- оборудование, специальные приспособления, инструменты, материалы, спецодежда, средства страховки и индивидуальной защиты, необходимые для ликвидации газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов, должны находиться всегда в полной готовности на складах аварийного запаса.

10. ПЛАТА ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Стимулирование природопользователей в проведении природоохранных мероприятий, рациональном использовании всего природно-ресурсного потенциала осуществляется с помощью экономического механизма природопользования, предусматривающего систему экологических платежей.

Здесь рассмотрены виды платежей за фактическое загрязнение природной среды, т. е. такие природоохранные платежи, как плата за выбросы, которые могут рассматриваться как форма компенсации ухудшения состояния среды и, соответственно, как стоимостное выражение ущерба, пропорциональное интенсивности оказываемого воздействия.

Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования. Исходя из обзора планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду при штатных работах (облагающееся регулярными платежами) будет включать *выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду*.

Норматив платы (ставка) на эмиссии окружающей среды на 2021 год ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий год законом о республиканском бюджете (далее – МРП), который на 2021 г. составляет – 2895 тенге согласно Закону РК «О республиканском бюджете на 2020-2022 годы».

10.1. Расчет платы за эмиссии в атмосферу на период строительства

Плата за эмиссии в окружающую среду, осуществляемая природопользователями в пределах нормативов, определенных в экологическом разрешении, устанавливается и взимается в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

Исполнение налоговых обязательств по плате за эмиссии в окружающую среду не освобождает природопользователь от возмещения ущерба, нанесенного им окружающей среде.

10.1.1. Расчет платы за эмиссии от стационарных источников

На основании решения областного маслихата Утверждённый норматив платы (ставка) за загрязнение окружающей среды на 2021 год по Атырауской области составляет:

Таблица 10.1.1.1 - Норматив платы за эмиссии

№п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)
За выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников		
1.	Окислы серы	20
2.	Окислы азота	20
3.	Пыль и зола	10
4.	Свинец и его соединения	3986
5.	Сероводород	124
6.	Фенолы	332
7.	Углеводороды	0,32
8.	Формальдегид	332
9.	Окислы углерода	0,32
10.	Метан	0,02
11.	Сажа	24
12.	Окислы железа	30
13.	Аммиак	24
14.	Хром шестивалентный	798
15.	Окислы меди	598
16.	Бенз(а)апирен	996,6(кг)
За выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников		

1.	Для неэтилированного бензина	0,66
2.	Для дизельного топлива	0,9
3.	Для сжиженного, сжатого газа	0,48

При расчете платежей за загрязнение окружающей природной среды использовалась следующая литература: *Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 08.04.2009 г. №68-п «Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду»;*

Расчет платы за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C^{i}_{выб.} = H^{i}_{выб.} * \sum M^{i}_{выб.}$$

где, $C^{i}_{выб.}$ – плата за выбросы i-го загрязняющих веществ от стационарных источников (МРП);

$H^{i}_{выб.}$ – ставка платы за выбросы i-го загрязняющих вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонн);

$\Sigma M^{i}_{выб.}$ – суммарная масса всех разновидностей i-го загрязняющих вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Результаты расчетов приведены в таблицах 10.1.1.2

Таблица 10.1.1.2. Расчет платы за эмиссии от стационарных источников загрязнения атмосферы при проведении строительных работ

Наименование загрязняющих веществ	**Фактический объем выброса ЗВ, т/пер.**	**Ставки платы за 1 тонну, (МРП)**	**1 МРП, тенге**	**Размер платы за выбросы от ЗВ. тенге**
2	**3**	**4**	**5**	**6**
Железо (II, III) оксиды	0.038014	30	2895	3302
Марганец и его соединения	0.002665	-	2895	-
Азота (IV) диоксид	0.023179	20	2895	1342
Азот (II) оксид	0.001742	20	2895	101
Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.000955	24	2895	66
Сера диоксид	0.004834	20	2895	280
Углерод оксид	0.078302	0.32	2895	73
Фтористые газообразные соединения	0.000043	-	2895	-
Фториды неорганические	0.000142	-	2895	-
Полиэтилен (Полиэтен)	0.000904	10	2895	26
Диметилбензол	2.413259	0.32	2895	2236
Метилбензол	0.086967	0.32	2895	81
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000000335	996.6	2895	0
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.00485	0.32	2895	5
Этанол	0.06887	0.32	2895	64
Бутилацетат	0.017802	0.32	2895	17
Этилацетат	0.000194	0.32	2895	0
Формальдегид (Метаналь)	0.000151	332	2895	145
Пропан-2-он	0.03647	0.32	2895	34
Уксусная кислота	0.000904	-	2895	-
Бензин	0.02897	0.66	2895	55
Уайт-спирит	2.628581	0.32	2895	2435
Углеводороды предельные С12-19	0.160837	0.32	2895	149
Взвешенные вещества	0.000403	2	2895	2
Пыль неорганическая: 70-20%	0.065458	10	2895	1895
Пыль абразивная	0.000262	10	2895	8
			Итого	**12316**

Выводы: Таким образом, плата за эмиссии от стационарных источников загрязнения при строительстве составит: **12316 тенге.**

10.1.2. Расчет платы за эмиссии от передвижных источников загрязнения

Размер платы за эмиссии выбросов загрязняющих веществ в атмосферу транспортными средствами определяется из расчета количества всего израсходованного топлива по следующей формуле:

$$C_{передвист} = H^{i}_{передвист} * M^{i}_{передвист}$$

где:

$C_{передв.ист.}$ – плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (МРП);

$H^{i}_{передв.\ ист.}$ – ставка платы за выбросы i-го вида топлива, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонн);

$\Sigma M^{i}_{передв.\ ист.}$ – масса i-го вида топлива, израсходованного за отчетный период (тонн)

Результаты расчетов приведены в таблицах 10.2.1.

Таблица 10.1.2.1. Расчет платежей от передвижных источников

Вид топлива	Масса i-го вида топлива, т/пер,	Ставка за 1 тонну исп. топлива (МРП)	Норматив платы, тенге	Размер платежей за сожженное топливо, тенге,
Дизельное топливо	12.47	0.9	2895	32491
Бензин	3.892	0.66	2895	7436
			Всего:	**39927**

Общая сумма платы за эмиссии от передвижных источников на период строительства составит**: 39927 тенге.**

10.2. Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы за сбросы сточных вод в природные объекты

Сточные воды будут вывозиться в существующие накопители сточных вод.

Расчет платы за сбросы сточных вод не приведен, т.к. платы за вывоз стоков будет осуществляться согласно выставленным счетам коммунальной службы с которым будет заключен договор.

Расчет платы за размещение твердых отходов

Размер платы за размещение отходов производства и потребления определяется из расчета количества образования отходов на предприятии в тоннах.

Расчет платы за размещение твердых бытовых и производственных отходов не приведен, т.к. платы за вывоз отходов будет осуществляться также согласно выставленным счетам коммунальной службы по факту. Договора составляются.

Выводы. Таким образом, суммарная плата за эмиссии по всем средам в период проведения строительных работ составит:

$$Q_{общ} = Q_{стац} + Q_{ПИ} = \mathbf{12316 + 39927 = 52243\ тенге}$$

11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В разделе «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) к рабочему проекту **«Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района»** рассмотрены и проанализированы:

- заложенные в него технологические решения и природоохранные меры;
- приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и объемов образования отходов;
- рассмотрены способы и методы охраны грунтовых вод, почвенно-растительного покрова и животного мира.

Отражены современные состояния природной среды в районе работ.

В разделе были выявлены и описаны:

- существующие природно-климатические характеристики;
- виды воздействий и основные источники техногенного воздействия;
- характер и интенсивность предполагаемого воздействия запроектированных сооружений и оборудования на воздушную среду, почвы, подземные воды, растительность и животный мир в процессе строительства и эксплуатации;
- анализ источников загрязнения атмосферного воздуха, приведены предложения по предельно-допустимым выбросам;
- количество отходов производства, степень их опасности, условия складирования и захоронения (утилизации);
- ожидаемые изменения в окружающей среде под воздействием строительства и эксплуатации запроектированных объектов;
- соответствие принятых технологических решений нормативным требованиям.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения, комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативного воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона.

12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК);
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).;
3. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» г. Астана, 18.04.2008 г.;
4. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов» г. Астана, 18.04.2008 г.;
5. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.;
6. РНД 211.3.01.06-97. «Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», Алматы. 1997 г.;
7. РДН 211.2.01.01-97. «Методика расчета в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы. 1997 г.;
8. ГОСТ 17.2.3.02-78. «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
9. «Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу». Приказ №516-п от 21 декабря 2000 г.;
10. РНД 211.2.02.02-97. «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК», Алматы. 1997 г.;
11. РНД 211.3.01.06-97 «Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», Алматы», 1997 г.;
12. РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», утвержденное Минэкобиоресурсов РК 29.08.1997 г.;
13. РК 3.02.036.99. «Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест». Гигиенические нормативы;
14. «Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Министерство энергетики и минеральных ресурсов РК», Астана. 2003 г.;
15. РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. Астана, 2004 г.;
16. «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» г. Астана 18.04.2008 г.;
17. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения от 18.09.2009 г.;
18. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Приказом № 237 от 20 марта 2015 года;
19. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168,
20. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169,
21. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объекта строительства» утвержденное приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №177;
22. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209,

утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

«Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района»

(наименование объекта)

Инвестор (заказчик) Государственное учреждение "Кызылкогинский районный отдел строительства"
(полное и сокращенное название)

Реквизиты Республика Казахстан, Атырауская область, Кызылкогинский район, с. Миялы, улица Абая 4
(почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)

Источники финансирования _____
(госбюджет, частные или иностранные инвестиции)

Местоположение Атырауская область, Кызылкогинский район, селе Карабау
(область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)

Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника «Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района»

Представленные проектные материалы (полное название документации) Проект - «Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района»

(Обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и другие)

Генеральная проектная организация ТОО «САЛА».
(название, реквизиты, фамилия и инициалы главного инженера проекта)

Характеристика объекта

Расчетная площадь земельного отвода _____

Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ) Определение категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, происходит согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538 и Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, категория объекта - I I I.

Количество и этажность производственных корпусов _____

Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения _____-___

Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства_____
в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)

Основные технологические процессы

1) Спортивно комплекс

Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района

Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность) Ожидаемое начало строительных работ март 2021 г. Срок строительства – 7,5 мес.

Виды и объемы сырья:

1) Расход дизельного топлива для автотранспорта и спецтехники – 12,47 т/год
2) Расход бензина – 3,892 т/год

Технологическое и энергетическое топливо _____-_____

Электроэнергия _____
(объем и предварительное согласование источника получения)
Тепло _____-_____
(объем и предварительное согласование источника получения)

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду.
Атмосфера
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:
суммарный выброс, тонн в год от стационарных источников: 5.6647580335 т/год;
твердые, тонн в год;
газообразные, тонн в год:

Перечень основных ингредиентов в составе выбросов
от стационарных источников:

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.039323	0.038014
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.000928	0.002665
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.233002	0.023179
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.030265	0.001742
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.016111	0.000955
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.042126	0.004834
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.638282	0.078302
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000008	0.000043
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)(615)	0.000028	0.000142
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)	0.002184	0.000904
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.868675	2.413259
0621	Метилбензол (349)	0.027603	0.086967
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000034	0.0000000335
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.001617	0.00485
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.022957	0.06887
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.005665	0.017802
1240	Этилацетат (674)	0.000647	0.000194
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003209	0.000151
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.011576	0.03647
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.002184	0.000904
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.077051	0.02897
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.829268	2.628581
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.664703	0.160837
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.000403
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.203003	0.065458

	месторождений) (494)		
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.000262
	В С Е Г О:	3.72701534	5.6647580335

Раздел ОВОС к рабочему проекту: «Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района»

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния: Основными источниками шума и вибрации при строительстве будет являться строительная спецтехника. Интенсивность воздействия физических факторов незначительна.

Водная среда: Бутыллированная привозная вода.

Забор свежей воды:

Разовый, для заполнения водооборотных систем, м куб. _____

_____

Постоянный, метров кубических в год) _____

Источники водоснабжения:

Поверхностные, штук/(метров кубических в год) _____

Подземные, штук/(метров кубических в год) _____

Водоводы и водопроводы _____

(протяженность материал диаметр, пропускная способность)

Количество сбрасываемых сточных вод: Хозяйственно-бытовые сточные воды вывозятся на очистные сооружения в соответствии с договором со специализированными организациями – 270 м3/год.

В природные водоемы и водотоки, метров кубических в год_____

В пруды-накопители, метров кубических в год _____

В посторонние канализационные системы, метров кубических в год

_____.

Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам) _____.

Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр _____

Земли

Характеристика отчуждаемых земель:

Площадь:

в постоянное пользование, гектаров_____

во временное пользование, гектаров_____

в том числе пашня, гектаров_____

лесные насаждения, гектаров_____

Нарушенные земли, требующие рекультивации: прилегающие участки.

в том числе карьеры, количество /гектаров_____

отвалы, количество /гектаров _____

накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы,

хвостохранилища и так далее), количество/гектаров _____

прочие, количество/гектаров _____

Растительность

Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, гектаров Биюргуновые, лерховскополынные и однолетнесолянковые сообщества.

(степь, луг, кустарник, древесные насаждения и так далее)

В том числе площади рубок в лесах, гектаров Лесных насаждений нет, рубок не осуществляется

объем получаемой древесины, в метрах кубических _____

Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными веществами (расчетное)

_____

Фауна

Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну: Движение автотранспорта.

Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники) нет

_____

Отходы производства

Объем неутилизируемых отходов, тонн в год Объемы образования строительных отходов (зеленый список) – 2,26384 т/год

в том числе токсичных, тонн в год _____

Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов Вывоз и утилизация согласно договору со специализированной компанией.

Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия Образование радиоактивных отходов не предполагается.

Возможность аварийных ситуаций

Потенциально опасные технологические линии и объекты:

Вероятность возникновения аварийных ситуаций Вероятность аварии способной нанести существенный ущерб окружающей среде низкая.

Радиус возможного воздействия _____

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения Наиболее значимое воздействие будет связано с выбросами загрязняющих веществ и земляными работами на этапе строительства. В целом все виды воздействия, ожидаемые при реализации проекта, относятся к воздействиям низкой значимости.

При этом эмиссии в окружающую среду не приведут к изменению качества воздуха населённых мест и значительным изменениям в состоянии компонентов природной среды.

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта Негативных воздействий высокого уровня не ожидается

Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации

Проводить работы в соответствии с законодательными и нормативными требованиями Республики Казахстан

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

20004911

ЛИЦЕНЗИЯ

16.03.2020 года **02175Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Lave-Атырау"**
060000, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, улица Талгат Бигельдинова, дом № 49
БИН: 120440009795

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **28.08.2014**

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Нур-Султан**

20004911 **123**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02175Р

Дата выдачи лицензии 16.03.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат	**Товарищество с ограниченной ответственностью "Lave-Атырау"** 060000, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, улица Талгат Бигельдинова, дом № 49, БИН: 120440009795 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
Производственная база	**ТОО Мирас** (местонахождение)
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Лицензиар	**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.** (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	**Умаров Ермек Касымгалиевич** (фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	16.03.2020
Место выдачи	г.Нур-Султан

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжаттың мәртебесі бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.