



Раздел «Охрана окружающей среды»

Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет Мартукского района Актюбинской области»

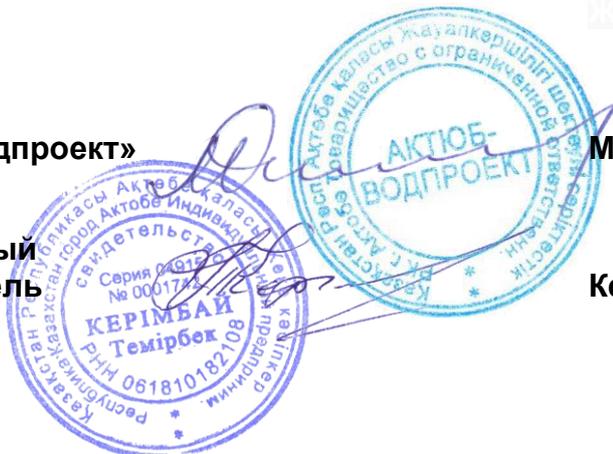
Жекешева А. А.

Директор
ТОО «Актюбводпроект»

Мусин О.Е.

Индивидуальный
предприниматель

Керімбай Т.



г. Актобе, 2024 г.

ИСПОЛНИТЕЛИ:

ГИП



Керімбай Т.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ	4
2.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	5
	2.1. Характеристика производственной деятельности проектируемого объекта	5
	2.2. Место расположения проектируемых объектов	18
	2.2.1. Карта – схема проектируемого объекта	19
	2.2.1. Ситуационная карта – схема проектируемого объекта	20
3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	21
	3.1. Климатические условия	21
	3.1. Современное состояние почв	24
	3.2. Поверхностные и подземные воды	24
	3.2.1. Поверхностные воды	24
	3.2.2. Подземные воды	25
	3.3. Геологическое строение и свойства грунтов	25
4.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	27
5.	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	28
	5.1. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	28
	5.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	28
	5.2.1. Обоснование данных по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу	28
	5.2.2. Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ	92
	5.3. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	119
	5.3.1. Анализ уровня загрязнения атмосферы	119
	5.4. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	127
	5.5. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	127
	5.5.1. Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ	128
	5.6. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	129
6.	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	133
	6.1. Использование водных ресурсов, источники водоснабжения	133
	6.2. Водопотребление и водоотведение при строительстве	137
7.	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	138
	7.1. Виды и количество отходов	138
	7.1.1. Твердые бытовые отходы	138
	7.1.2. Производственные отходы	139
	7.2. Расчет объема отходов, образующиеся при строительстве объекта	139
	7.3. Управление отходами	142
	7.4. Декларируемое количество отходов	146
	7.5. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду	146
	7.6. Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду	146
8.	ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	147
	8.1. Шумовое воздействие	147
	8.1.1. Источники шумового воздействия	147
	8.1.2. Мероприятия по регулированию и снижению уровня шума	147
	8.2. Радиационная обстановка	147
	8.3. Электромагнитные и тепловые излучения	147
9.	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	149
	9.1. Почвы	149
	9.1.1. Техническая рекультивация	150
	9.2. Растительный мир	152
	9.2.1. Современное состояние растительного покрова	152
	9.2.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества	152
	9.2.3. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	152
	9.2.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия	152
	9.3. Животный мир	153
	9.3.1. Мероприятия по снижению негативного воздействия	153
	9.4. Охрана недр	154
10.	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	155
11.	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА	158
	ЛИТЕРАТУРА	161

1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен на основе рабочего проекта «Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет Мартукского района Актюбинской области», разработанного ТОО «Актюбводпроект»

Вид деятельности, отсутствует в приложениях 1 и 2 к экологическому Кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.

Намечаемая деятельность соответствует п.12 Главы 2 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (приложение к приказу Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 года №317) (далее – Инструкция) [19], где указана, что «При отсутствии вида деятельности в приложении 2 к Кодексу объект, строительномонтажные работы и работы по рекультивации и (или) ликвидации, относятся к III категории, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду, в случае соответствия одному или нескольким критериям:

Подпункт 7) пункта 12: накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год [19].

При этом, объемы выбросов на период СМР составят - 6.8364416659 тонн/период, образование отходов на период СМР - 20.5715 тонн/период, продолжительности периода строительства 11 месяцев.

На основании вышеизложенного объект относится к III категории, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

Раздел ООС рабочего проекта выполнена в соответствии с требованиями документов:

- Экологический Кодекс 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.

Основная цель разработки раздела «Охрана окружающей среды» – определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий.

В составе раздела «Охрана окружающей среды» представлены:

- Краткое описание производственной деятельности, данные о местоположении;
- Характеристика современного состояния природной среды в районе размещения строящегося объектов;
- Оценка воздействия на все компоненты окружающей среды при строительстве рассматриваемого объекта;
- Характеристика воздействия на окружающую среду при строительстве рассматриваемого объекта.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

2.1. Характеристика производственной деятельности проектируемого объекта

Насосная станция на скважине (I подъем)

Проектом предусмотрено бурение двух скважин водозабора с учетом одной резервной. Две эксплуатационные скважины расположены на одной площадке рядом с разведочной скважиной № 1022. Размер площадки 72×60м. Площадка снаружи ограждается забором из профлиста с насадкой из колючей проволоки.

Высота ограждения 2,0м и 0,5м насадка. Общий периметр ограждения площадки 264м. Глубина скважин 72м. Дебит скважин 1,8 л/с.

Диаметр эксплуатационной колонны 168мм. Глубина заложения фундамента насосной станции 3,0м.

Насосная станция II-го подъема (Водопроводная насосная станция)

Для подачи воды из резервуаров в сеть запроектирована насосная станция II-го подъема. Площадка под узел сооружений насосной станции расположена на свободной территории западной границы села Хазрет. Площадка характеризуется отметками 371,0 – 372,0 м. с поверхности площадка сложена легким суглинком коричневого цвета, тугопластичной консистенции, который и будет служить основанием сооружений на площадке, при глубине заложения фундаментов до 4,0 м. Грунты сильноагрессивные по отношению к бетону и неагрессивны по отношению на арматуру в железобетонных конструкциях. Рекомендуется применять бетоны на сульфатостойких цементах.

Грунты слабопросадочные, относительная просадочность $E_{sl} = 0,02$ д.е при начальном просадочном давлении 0,1МПа. Необходимо предусмотреть мероприятия, устраняющие или уменьшающие деформацию оснований, а именно: - предварительное уплотнение грунта пневмотрамбовками с последующим уплотнением щебеночной подготовки в основании сооружений.

Площадка насосной станции II-го подъема ограждается глухим забором из профлиста с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м. Размер площадки 81×75 м. Периметр площадки ограждения 312 м. На площадке расположены основные сооружения:

- Насосная станция, здание из кирпича размером 4,0×7,5 м;
- Железобетонные резервуары для воды – 2 шт., емкостью 100 м³ каждый;
- Станция для очистки и опреснения воды (СОВ), производительностью по очищенной воде 3,0 м³/час в 40 футовом контейнере (12,0×2,4×2,4 м).

Площадь проектируемой площадки – 0,62га. площадь застройки 209м².

В таблице 2.1. приведены показатели по площадкам.

Таблица 2.1.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Площадка НС I-го подъема	Площадка НС II-го подъема
1.	Площадь в границах ограждения в т.ч.	м ²	4 453	6 235
1.1.	Площадь застройки	м ²	11,0	209,2
1.2.	Площадь проездов и покрытий	м ²	412,0	1089,0
1.3.	Площадь озеленения	м ²	1030,0	2300,0
1.4.	Прочие площади	м ²	3000,0	2636,8

Резервуары для воды

В проекте предусмотрено два резервуара для чистой воды. Резервуар для воды емкостью 100 м³ представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, заглубленную в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим

теплоизоляцию. Размеры в плане 6×6м, высота до низа балки перекрытия 3,6м. Стены из монолитного железобетона. Толщина стен – 0,3 м. Днище – монолитная железобетонная плита, имеет толщину – 0,35м.

Подготовка принята из бетона кл. В 7,5 марки М100 с цементной стяжкой по днищу из цементного раствора М100. Сборное перекрытие резервуаров из сборных железобетонных плит по ГОСТ 27215 – 2013 с опиранием на стены, толщиной 0,40 м.

Для спуска в резервуар и его обслуживания предусмотрены люки-лазы и лестницы. Для установки контрольно-измерительных приборов предусмотрены камеры приборов. Высота обваловки резервуара – 1м от верха плиты покрытия.

Вентиляция резервуаров приточно-вытяжной системы. На вентиляционных трубах устанавливаются кассетные фильтры фирмы «Sistemair». Резервуар относится к сооружению II класса с ненормированной степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности. За нулевую отметку принят уровень верха плиты днища и равен 256,0 м.

Основанием резервуара будут служить суглинки легкие, коричневого цвета (ИГЭ–2) со следующими нормативными значениями характеристик: плотность грунта 1,78т/м³, угол внутреннего трения 22°, сцепление 22 кПа. Грунты обладают сульфатной агрессивностью к цементам. Обладают коррозионной активностью к металлическим конструкциям. Грунтовые воды не вскрыты.

На все металлические конструкции должно быть нанесено антикоррозийное покрытие. При выполнении бетонных работ необходимо добиваться высокого уровня укладки бетонной смеси с использованием сульфатостойких цементов.

Марка бетона монолитной железобетонной конструкции стен и днища резервуара принята по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 (согласно СН РК 4.01-02.2013). Климатический район строительства – IV.

Внутриплощадочные трубопроводы

Трубопроводы на площадке насосной станции II-го подъема по своему назначению подразделяются на разные виды и имеют свое название в зависимости от выполняемых функций. Так, от насосной станции I-го подъема и до люка гидроввода в водоочистной станции проходит напорный водовод. Часть водовода от водозабора до колодца возле насосной станции II-го подъема, запроектирована из полиэтиленовых труб SDR17 Ру=10 бар, диаметром 63мм. От колодца до люка гидроввода запроектирован из стальных труб d=57×3,5мм, затем через фланцевый переход 57×80 соединяется на внутренние водоводы в водоочистке. От водоочистки через фланцевый переход 80×100 по подводящему (ПД) трубопроводу очищенная вода поступает в резервуары чистой воды.

Из резервуаров чистой воды отводящие трубопроводы (ОТ) подают воду насосами в внутриселковую сеть.

Спускные трубопроводы (СП) и переливные (ПР) обеспечивают отведение сборной воды при опорожнении и при переполнении резервуаров.

После очистки исходной воды, промывочные воды самотеком сбрасываются в трубопровод диаметром 100мм.

Сбросные воды при переливе из в резервуарах и воды при опорожнении резервуаров также, при необходимости, отводятся через трубопровод, по которому сбрасываются промывочные воды от водоочистки.

От здания насосной станции предусмотрен трубопровод (К –1) для сброса канализационной воды в выгреб.

На площадке насосной станции предусмотрены водопроводные и канализационные колодцы в количестве – 12 штук. Из них

Дк=1,0м, Нр=2,7м – 2шт.,

Дк=1,5м. Нр=2,7м – 9шт. и

Дк=2,0м. Нр=3,6м (выгреб).

Ограждение

Площадка водозаборных скважин снаружи ограждается забором из глухих металлических панелей по металлическим стойкам. Размер площадки 72×60м. Периметр ограждения 264м.

Металлические, глухие ворота и калитка $h = 2,0\text{м}$.

Участок территории насосной станции 2-го подъема ограждается глухим забором высотой 2,0м из металлических панелей с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5м. Размер площадки 81×75м, периметр ограждения 312м. Предусмотрена запретная зона шириной 5м вдоль внутренней стороны ограждения площадки, ограждаемая колючей проволокой высотой 1,2м. Так же предусмотрена тропа наряда шириной 1м на расстоянии 1м от ограждения запретной зоны.

Согласно выводов инженерно-геологического изыскания предусмотреть антикоррозийное покрытие для металлических конструкций.

Выгреб

Выгреб запроектирован железобетонный заглубленный колодезного типа глубиной 4,83м. Стены, днище, покрытие из элементов по СТ РК 1971-2010. Штукатурка внутренних стен и дна колодца предусмотрена водонепроницаемым цементно-песчаным раствором. Гидроизоляция наружных стен и дна колодца горячим битумом в два слоя по огрунтовке. Вокруг предусмотрена отмостка шириной 1,0м, $t=10\text{см}$.

Согласно выводов инженерно-геологического изыскания предусмотреть антикоррозийное покрытие для металлических конструкций.

Площадка под ТБО

Площадка для мусорных контейнеров способна скрыть емкости для мусора, а также, украсить территорию.

Ограждение контейнерной площадки поможет защитить мусорные контейнеры от ветра, огня, животных и птиц, препятствуя распространению мусора по всей площадке насосной станции второго подъема.

С поверхности площадка сложена суглинком мощностью до 3,8м. Таким образом, основанием под площадку ТБО будет служить суглинок.

Согласно выводов отчета инженерно-геологического изыскания предусмотреть антикоррозийное покрытие для металлических конструкций.

Площадки под КТП

Комплектные однострансформаторные подстанции наружной установки предназначены для приема, преобразования и распределения электроэнергии. КТП представляет собой металлический ящик, в который помещено все электрооборудование аппарата. Она удобна в эксплуатации, не нуждается в постоянном обслуживающем персонале, компактна и идеальна для наружного использования.

Бетон для фундаментов под стойки с использованием сульфатстойких цементов и КТП необходимо готовить нормальной плотности. Фундаментные блоки под КТП укладывать на выровненное песчаное основание. Основанием под площадку КТП будет служить суглинок. Для защиты площадки под однострансформаторную КТП от доступа посторонних лиц предусмотрено ограждение $h=1,6\text{м}$ из металлических панелей по металлическим стойкам с калиткой. Марка стали для изготовления металлических элементов оград принята С235 по ГОСТ 27772-88*.

Согласно выводов отчета инженерно-геологического изыскания предусмотреть антикоррозийное покрытие для металлических конструкций. Коррозийная активность грунтов к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля высокая.

Напорный водовод от насосной станции I-го подъема до насосной станции II-го подъема

Трасса напорного водовода выбрана по кратчайшему расстоянию от водозаборных скважин до узла сооружений насосной станции II-го подъема.

Протяженность трасы проектируемого напорного водовода зависела от наличия естественных и искусственных препятствий для прокладки труб:

- оврагов, рельефа местности, существующих дорог.

Общая протяженность трасы водовода с учетом расстояния между скважинами составляет 1,11км.

Основной задачей напорного водовода является транспортирование воды транзитом в станцию для очистки и опреснения воды.

Поверхность трасы проектируемого водовода характеризуется отметками 387,0 – 372,0м и представлена растительным слоем толщиной 0,2м. Дальше вся трасса повсеместно проходит в суглинках легких коричневых (ИГ-1) от твердой до тугопластичной консистенции мощностью до 3,8м.

Исключением является участок трасы водовода в месте пробуренной скважины С-1, где после растительного слоя до глубины 2,0м вскрыты пески пылеватые коричневые (ИГ-3), далее до заданной глубины 4,0м также залегают суглинки легкие коричневые, которые будут служить основанием напорного водовода.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой и низколегированной стали высокая, к свинцовым оболочкам и алюминиевым высокая, соответственно по показателю органических веществ и по содержанию хлор-ионов. По коррозионной активности грунтов к бетону и на арматуру в ж/бетонных конструкциях изменяются от неагрессивной до сильноагрессивной по содержанию сульфатов и хлоридов. Необходимо предусмотреть меры защиты подземных коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов.

Грунтовые воды в период проведения инженерно-геологических изысканий по трассе напорного водовода не вскрыты.

Внутрипоселковая сеть

Село Хазрет расположено на слабонаклоненной территории с востока на запад. Отметки рельефа изменяются весьма широко от 391м до 359м.

Расположение линий водопроводной сети запроектировано в зависимости от характера планировки снабжаемого водой села, размещения отдельных потребителей воды, расположения проездов, наличия естественных и искусственных препятствий (оврагов, дорог, линий существующих коммуникаций).

Для установления литологического строения трасс водоводов были пробурены скважины по всем улицам. Основанием поселковой сети, при глубине заложения трубопроводов до 2,5м – 3,0м будут служить глины легкие коричневого, зеленовато – коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции. Мощность слоя – 3,8м.

Грунтовые воды по трассам в момент изысканий отсутствовали.

Проектом рекомендуется использовать сульфатостойкие цементы и предусмотреть антикоррозийное покрытие металлических конструкций.

Протяженность внутрипоселковой сети составляет 6,727км. протяженность трубопроводов подводки равна 5,968км.

Электроснабжение

Наружное электроснабжение 10кВ

Внеплощадочное электроснабжение 10кВ

Настоящий проект электроснабжения 10кВ: «Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет Мартукского района Актыбинской области».

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- Технические условия №297/835т от 31.10.2024 года, выданные ТОО «Энергосистема»;
- Задания на проектирования.
- Топографическая съемка в масштабе 1:1000.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения: от проектируемой ячейки КРН-IV-10 кВ ИСШ в ОРУ-10кВ ПС-35/10кВ «Хазретовка».

Проектируемая трасса ВЛ-10 кВ относится к IV району по гололёду и IV району по ветровым нагрузкам.

Проектом выполнена прокладка воздушной линии ВЛ-10 кВ с установкой:

- Установка ячейки КРН-IV-10 кВ ИСШ;
- Прокладка КЛ-10кВ;
- Прокладка ВЛ-10кВ;
- КТП-40кВА 10/0,4кВ для насосной станции 2 подъема;
- КТП-25кВА 10/0,4кВ для насосной станции 1 подъема.

Проектируемая ячейка КРН-IV-10 кВ устанавливается на ИСШ. Фундаментная часть выполнена из швеллера 16п L=3000мм.

Проектируемая КЛ-10кВ от КРН-IV-10 кВ ИСШ до опоры №1 выполняется кабелем марки АСБ 10-3х50мм² в земляной траншее Т-1 согласно типовой серии А5-92, поверх кабеля накладывается сигнальная лента.

Воздушная линия ВЛ-10кВ выполнены на железобетонных стойках СВ-105-5 и СВ-164-12 ГОСТ 23009-78 с установкой устройства разъединителей КРМ-1 и КР-1, согласно типовой серии 3.407.1-143.1 и 5 с проводом АС-50/8мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПС-70Е ГОСТ 6490-93 и штыревые ШФ-20.

Опоры одностоечные и двухстоечные конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры, согласно типовой серии 3.407-150.

Проектом предусмотрено установка КТП-25кВА 10/0,4кВ и КТП-40кВА 10/0,4кВ на металлоконструкции. А также предусмотрено ограждение КТП-25кВА 10/0,4кВ, КТП-40кВА 10/0,4кВ

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «Меркурий-230» СТ РК ГОСТ Р 52320-2009, установлены в КТП-40кВА 10/0,4кВ и КТП-25кВА 10/0,4кВ.

Защитное заземление

Заземляющее устройство КТП выполнено в виде выносного контура с вертикальными электродами длиной 2,5м из угловой стали 50х50х5мм. Горизонтальные заземлители из полосовой стали размером 40х5мм ГОСТ 103-2006 проложены на глубине 0,7 м от поверхности земли. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 10 Ом, согласно ПУЭ РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения	III;
Напряжение сети, кВ	10;
Расчетная мощность, кВт	35;

Максимальная потеря напряжения, %	2,5;
Коэффициент мощность	0,92;
Протяженность КЛ-10кВ, м	30;
Протяженность ВЛ-10кВ, м	2974;
Количество КТП-25кВА, шт	1;
Количество КТП-40кВА, шт	1.
Количество КРН-IV-10кВ, шт	1.

Наружное электроснабжение 0,4кВ I-подъема

Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет Мартукского района Актюбинской области» выполнен согласно исходным данным для проектирования:

- Технические условия №297/835т от 31.10.2024 года, выданные ТОО «Энергосистема»;
- Задания на проектирование;
- Топографическая съемка в масштабе 1:500.

Надежность электроснабжения - II категория.

Точка подключения - проектируемая КТП-40кВА 10/0,4кВ

Электроснабжение выполнен кабелем ВБбШв 4х4мм² ГОСТ 16442-80 от КТП-25кВА 10/0,4кВ до насосных станций I подъема в земляной траншее.

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-1, Т-2 согласно типовой серии А5-92 поверх кабель в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

В начале и в конце кабельной линии приняты концевые 4КВНТп-1-16/25 ГОСТ 137781.0-86.

Защитное заземление

Заземляющее устройство дизельного генератора выполнены в виде выносного контура с вертикальными электродами длиной 2,5м из угловой стали 50х50х5мм. Горизонтальные заземлители из полосовой стали размером 40х4мм ГОСТ 7566-94 проложены на глубине 0,7м от поверхности земли. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом.

Монтаж заземления вести согласно ПУЭ РК 2015г.

Основные показатели:

Категория электроснабжения	II;
Напряжение сети, кВ	0,4;
Расчетная мощность, кВт	2,32;
Расчетный ток, А	3,8;
Максимальная потеря напряжения, %	1,2;
Коэффициент мощность	0,92.
Протяженность КЛ-0,4кВ, м	128.

Наружное электроснабжение 0,4кВ II -подъема

Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет Мартукского района Актюбинской области» выполнен согласно исходным данным для проектирования:

- Технические условия №297/835т от 31.10.2024 года, выданные ТОО «Энергосистема»;
- Задания на проектирование;
- Топографическая съемка в масштабе 1:500.

Надежность электроснабжения - II категория.

Точка подключения - проектируемая КТП-40кВА 10/0,4кВ (рабочий ввод);

Точка подключения - проектируемая ДЭС ТСС АД-40С-Т400-1РМ19 (резервный ввод).

Проектом выполнена кабельная линия КЛ-0,4кВ до насосной станции от КТП и ДЭС.

Рабочий ввод выполнен кабелем ВББШв 4х16мм² ГОСТ 16442-80 от КТП-40кВА 10/0,4кВ до вводного устройства ВРУ1-21-10 в насосной в земляной траншее.

Резервный ввод выполнен кабелем ВББШв 4х16мм² ГОСТ 16442-80 от дизель-генератора ТСС АД-40С-Т400-1РМ19 до вводного устройства ВРУ1-21-10 в насосной в земляной траншее.

Для собственных нужд ДЭС выполнен кабель ВББШв 4х4мм² от КТП.

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-1, Т-2 согласно типовой серии А5-92 поверх кабель в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

В начале и в конце кабельной линии приняты концевые 4КВНТп-1-16/25 ГОСТ 137781.0-86.

Пересечения кабеля с проезжей частью выполняются в полиэтиленовых трубах диаметром 100мм.

Защитное заземление

Заземляющее устройство дизельного генератора выполнены в виде выносного контура с вертикальными электродами длиной 2,5м из угловой стали 50х50х5мм. Горизонтальные заземлители из полосовой стали размером 40х4мм ГОСТ 7566-94 проложены на глубине 0,7 м от поверхности земли. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом.

Монтаж заземления вести согласно ПУЭ РК 2015г.

Основные показатели:

Категория электроснабжения	II;
Напряжение сети, кВ	0,4;
Расчетная мощность, кВт	31,75;
Расчетный ток, А	52,5;
Максимальная потеря напряжения, %	1,2;
Коэффициент мощности	0,92.
Протяженность КЛ-0,4кВ, м	169.

Наружное освещение I -подъема

Настоящий проект наружного освещения объекта «Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет Мартукского района Актыбинской области» выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Топографическая съемка в масштабе 1:500.

Наружное освещение предусмотрено от КТП-25 кВА 10/0,4 кВ.

Питание наружного освещение, выполняются кабелями АВББШв-5×4 мм² в земляных траншеях Т-1 от КТП-25 кВА 10/0,4 кВ.

Наружное освещение предусмотрено на стальных оцинкованных опорах высотой-8 метров, а также стальных кронштейнов под углом 15 гр. с вылетом – 1,0 м. Светильники используются светодиодные марки GALAD LED-80 мощностью – 80 Вт.

Сети наружного освещения запроектированы кабелем марки АВББШв и прокладываются в траншее глубиной 0,9 м, согласно типовой серии, шифр А5-92.

Внутри опор от силовых кабелей до светильников предусмотрен провод АПВ-1×2,5 мм².

Пересечения кабеля с проезжей частью выполняются в полиэтиленовых трубах диаметром 100 мм.

Монтаж и заземление электрооборудования вести согласно ПУЭ РК-2015.

Защитное заземление

Все опоры наружного освещения заземляются. Заземляющие устройства опор выполняются из угловой стали 50×50×5 мм и полосовой стали 40×4 мм согласно типовой серии 3.407-150. Сопротивление заземляющего устройства опор должно быть не более 10 Ом.

Монтаж заземления вести согласно ПУЭ РК 2015г.

Основные показатели:

– Категория электроснабжения	II;
– Напряжение сети, кВ	0,4;
– Расчетная мощность, кВт	0,4;
– Расчетный ток, А	0,67;
– Максимальная потеря напряжения, %	0,92;
– Коэффициент мощности	0,92.
– Протяженность КЛ-0,4 кВ, м	222.

Наружное освещение II -подъема

Настоящий проект наружного освещения объекта «Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет Мартукского района Актыбинской области» выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Топографическая съемка в масштабе 1:500.

Наружное освещение предусмотрено от КТП-25 кВА 10/0,4 кВ.

Питание наружного освещение, выполняются кабелями АВБбШв-5х4мм² в земляных траншеях Т-1 от КТП-25 кВА 10/0,4 кВ.

Наружное освещение предусмотрено на стальных оцинкованных опорах высотой-8 метров, а также стальных кронштейнов под углом 15гр. с вылетом-1,0м. Светильники используются светодиодные марки GALAD LED-80 мощностью-80Вт.

Сети наружного освещения запроектированы кабелем марки АВБбШв и прокладываются в траншее глубиной 0,9м, согласно типовой серии, шифр А5-92.

Внутри опор от силовых кабелей до светильников предусмотрен провод АПВ-1х2,5 мм².

Пересечения кабеля с проезжей частью выполняются в полиэтиленовых трубах диаметром 100мм.

Монтаж и заземление электрооборудования вести согласно ПУЭ РК-2015.

Защитное заземление

Все опоры наружного освещения заземляются. Заземляющие устройства опор выполняются из угловой стали 50х50х5мм и полосовой стали 40х4мм согласно типовой серии 3.407-150. Сопротивление заземляющего устройства опор должно быть не более 10 Ом.

Монтаж заземления вести согласно ПУЭ РК 2015г.

Основные показатели:

Категория электроснабжения	II;
Напряжение сети, кВ	0,4;
Расчетная мощность, кВт	0,24;
Расчетный ток, А	0,4;
Максимальная потеря напряжения, %	0,92;
Коэффициент мощности	0,92.
Протяженность КЛ-0,4кВ, м	121.

Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование

Силовое электрооборудование и внутреннее освещение (насосных станций I-го подъема)

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирования.

Управление погружными насосами станции 1-го подъема осуществлена с помощью шкафов управления ЩУ1-1 и ЩУ1-2 «СУИЗ-1». Шкаф управления предназначен для автоматического, дистанционного и местного управления электродвигателем погружного насоса. Устройство комплексной защиты электродвигателя обеспечивает автоматическое, дистанционное и местное управление электродвигателем погружного насоса и защиту его от перегрузок по току короткого замыкания и сухого хода.

Во всех режимах шкаф управления обеспечивает:

- Отключение электродвигателя при обрыве любой из трёх фаз;
- Отключение электродвигателя при перегрузке по току (в одной или в трёх фазах);
- Отключение электродвигателя при отсутствии воды в скважине;
- Отключение электродвигателя при перегреве по состоянию встроенного датчика tempcon;
- Световая сигнализация о неисправности;
- Восстановление режима работы после прекращения аварийного воздействия,
- Время задержки включения регулируется;
- Индикация потребляемого тока одной из фаз электродвигателя.

Проектом выполнены следующие виды освещения:

- Ремонтное;
- Рабочее.

Рабочее электроосвещение помещений выполнено светильниками с энергосберегающими лампами.

Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика типа ЯТП-0,25 с трансформатором 220/12 В.

Вся осветительная электропроводка в здании выполнена кабелем марки ВВГ с прокладкой в гофротрубе по стенам открыто на скобах.

Основные показатели:

- | | |
|----------------------------------|------------|
| – Категория электроснабжения | III; |
| – Напряжение | 380/220 В; |
| – Расчетная мощность | 3,7 кВт; |
| – Расчетный ток | 9,1 А; |
| – Максимальная потеря напряжения | 0,8%; |
| – Коэффициент мощности | 0,92. |

Раздел «Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование» насосной станции 2-го подъема выполнен на основании:

- 1) Задания на проектирование, выданного заказчиком;
- 2) Смежных частей проекта.

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями:

- 1) ПУЭ РК 2015г. - Правил устройства электроустановок;
- 2) СП РК 2.04-104-2012 - Естественное и искусственное освещение;
- 3) СП РК 4.04-109-2013 - Правила проектирования силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий;
- 4) СНиП РК 4.01-02-2009 - Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (с изменениями на 13.06.2017г.);

- 5) СП РК 2.04-103-2013 - Устройство молниезащиты зданий и сооружений;
- 6) СП РК 4.04-107-2013 - Электротехнические устройства.

Внутреннее электроосвещение

Проектом выполнены следующие виды освещения: - рабочее, аварийное, ремонтное.

Рабочее и аварийное освещение основных помещений запроектировано светильниками с люминесцентными лампами, а вспомогательных помещений - с лампами LED. Для ремонтного освещения проектом предусматривается установка ящика типа ЯТП-0.25 с трансформатором 220/12В.

Для аварийного освещения резервуаров проектом принят переносной аккумуляторный фонарь во влагозащищенном исполнении. Типы светильников их мощности и высота установки приведены на планах. Осветительная арматура принята в исполнении соответствующей категории среды и назначения.

Осветительные приборы рабочего освещения питаются отдельными групповыми линиями от проектируемого щита освещения ЩО1 ЩРН-24.

Светильники и электроустановочные изделия приняты в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 и СП РК 4.04-109-2013.

Управление освещением помещений осуществляется выключателями, установленными по месту. Выключатели установить на высоте 0,9 м от уровня пола, розетки на высоте 0,3 м.

Вся осветительная электропроводка в здании выполняется кабелем марки ВВГнг, осветительная сеть сечением 1,5мм, розеточная 2,5мм. По проекту прокладка кабеля выполняется: открыто по конструкциям с креплением на скобах и в электротехнических коробах.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок должны выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2016г. Для уравнивания потенциалов и защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению. Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ РК - 2015г.

Силовое электрооборудование

Расчетная нагрузка на вводе составляет - 31,75кВт.

Питание вводно-распределительного устройства 0,4 кВ осуществляется от наружных сетей электроснабжения двумя взаиморезервирующими кабелями. В качестве вводного устройства принят вводно-распределительное устройство ВРУ1-21-10УХЛ4. Высота установки щита 1,6м (до верха).

Распределение электроэнергии между токоприемниками предусматривается непосредственно с вводно-распределительного устройства с применением медных кабелей, проложенных в трубах, лотках и открыто по конструкциям на скобах.

Питание электроприемников предусматривается от трехфазной пятипроводной сети с заземленной нейтралью (3 NPE 50Гц, 380/220В, системы TN-C-S). Разделение проводов «PEN» на самостоятельные провода «PE» и «N» производится на вводе ВРУ. Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели хоз.питьевых, пожарных и дренажных насосов, печи электроотопления и электроосвещение. Все электродвигатели поставляются комплектно с технологическим оборудованием и работают на напряжении 0,4 кВ.

Для обеспечения надежности электроснабжения водопроводной насосной станции по заданной категории (I для совмещенных хоз. питьевых и противопожарных водопроводных сетей) проектом предусматривается установка дизель-генератора ДЭС ТСС АД-40С-Т400-1РМ19 40кВт в контейнере. Предусмотренная в проекте ДЭС, имеет 2-ую степень автоматизации (система управления второй степени

автоматизации осуществляется на базе микропроцессорного контроллера с функцией резервирования сети) и учтена в альбоме «Наружные сети электроснабжения».

Учет эл. энергии выполнен трехфазным многотарифным эл. счетчиком установленным на вводе ВРУ.

Для управления хоз.питьевыми и пожарными насосами в технологической части проекта приняты шкафы управления, поставляемые с насосами и установленные на общей раме. Шкафы управления оборудованы кнопками контроля и световой индикации. Работа насосных агрегатов полностью автоматизирована.

Для управления системой электрообогрева проектом предусматривается установка ящика управления типа «РУСМ» с кнопками контроля и световой индикацией. Включение системы электрообогрева производится автоматически от датчика температуры ДТКБ, установленного по месту. Управление дренажным насосом ручное и автоматическое. Для автоматического управления проектом принят датчик-реле уровня РОС 301.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Проектно-изыскательское предприятие	ТОО «Актюбводпроект»
2	Наименование объекта	Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет Мартукского района Актюбинской области
3	Стадия проектирования	Рабочий проект
4	Наименование организации Заказчика	ГУ «Мартукский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»
5	Местоположение объекта	Село Хазрет Мартукского района, входит в состав Хазретовского сельского округа.
6	Источник водоснабжения	Подземные воды открытой интрузии ультраосновного состава
7	Расчетное количество жителей/домов	390/35
8	Расчетные максимальные расходы воды, м ³ /сут./ м ³ /час	70,2/2,93
9	Насосная станция I-го подъема	<ul style="list-style-type: none"> – Скважина – количество – 2 шт. (в т.ч. 1 резервная) – глубина – 72,0м; – диаметр эксплуатационной колонны – 168мм; – дебит – 1,8 л/с; – насос скважинный TWI 4.05-12-C3- – производительность – 4,3 м³/ч – напор – 53м – мощность – 1,5кВт
10	Напорный водовод от НС I-го подъема до НС II-го подъема	– полиэтилен PE100 P _y =10бар d=63мм SDR17 – протяженность – 1110п.м
11	Водопроводная насосная станция II-го подъема	<ul style="list-style-type: none"> – здание кирпичное с размерами в осях 4,4×7,5м; – насосная станция на базе насосов WILO MHI 403 для хозяйственного назначения; – марка WaterLink-2 – 5 – 15-S – количество – 2 рабочих, 1 резервный; – производительность – 5,7м³/ч (1,58 л/с); – напор – 14м; – мощность – 0,55 кВт; – насосная станция на базе насосов WILO Helix V 5204 для пожаротушения – марка WaterLink-2-50-60; – количество – 1 рабочий, 1 резервный; – производительность – 51,0м³/ч (14,2л/с); – напор – 61,0м; – мощность – 15кВт;
12	Станция очистки воды	<ul style="list-style-type: none"> – производительность по очищенной воде – 3,0 м³/час – модульное здание – 1 шт.
13	Резервуары для воды	<ul style="list-style-type: none"> – емкость – 100м³; – количество – 2 шт.
14	Бактерицидная установка	<ul style="list-style-type: none"> – марка – ОДВ – 15 – количество – 2шт.; – (1 рабочая, 1 резервная) – мощность – 240 Вт

15	Водопроводная сеть	
	– внутрипоселковая сеть	– материал – полиэтиленовые трубы PE100 SDR21, Ру=8бар – диаметр – 90мм, протяженность – 6727п.м.
	– подводка трубопроводов к границам домовладений	– материал – полиэтиленовые трубы PE100 SDR17, Ру=10бар; – диаметр – 32мм, протяженность – 5931п.м. – диаметр – 63мм, протяженность – 37п.м.
16	Сооружения на водопроводной сети	
	– напорный водовод от НС I-го подъема до НС II-го подъема	– колодцы из ж/б колец – Дк=1,0м, Нр=2,4м – 2 шт; – Дк=1,5м, Нр=2,4м – 5 шт;
	– внутрипоселковая сеть	– колодцы из ж/б колец – Дк=1,0м, Нр=2,4м – 9 шт; – Дк=1,5м, Нр=2,4м – 46 шт; – Дк=1,5м, Нр=2,7м – 6 шт;
	– подводка трубопроводов к границам домовладений	– колодцы из ж/б колец – Дк=1,5м, Нр=2,4м – 54шт; – Дк=1,5м, Нр=2,7м – 18шт;
17	Линия электропередачи	– ВЛ – 10кВ, протяженность – 2974п.м.; – КЛ – 10кВ, протяженность – 30п.м; – КЛ – 0,4кВ, протяженность – 671п.м.;
18	Трансформаторная подстанция	– КТП – 40 кВА – 1 шт. – КТП – 25 кВА – 1 шт.
19	Уровень ответственности проектируемого объекта	– 2 – ой

2.2. Место расположения проектируемых объектов

Село Хазрет расположено в 120 км на северо-восток от районного центра села Мартук и на расстоянии 82 км от города Актобе. С областным и районным центром село Хазрет связывают асфальтированные и с улучшенным покрытием дороги, а также грунтовые, которые в зимний период труднопроходимы. (Рис.1).

В селе насчитывается 104 жилых дома с населением 390 человек.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология":

– Климатический район по условиям строительства -	IV
– По снеговым нагрузкам -	III зона
– По базовой скорости ветра -	III зона.
– По толщине стенки гололеда -	IV зона.
– Зона влажности -	3 – сухая

Территория воздействия:

- с. Хазрет Хазретовский СО мартукский район Актюбинская область.

Целевое использование земельного участка: Размещение и эксплуатация водопроводных сетей. Площадь участка: 4.2 га, в том числе: для напорных водопроводных сетей, станции I, II подъемов: 3.6 га, для внутри поселковых водопроводных сетей – 0.6 га. Срок использования: права постоянного землепользования.

Ближайший поверхностный водный объект - река Сынтас правый приток реки Киялы-Буртя. Протекает по территории села Хазрет.

Устье реки находится на 57 км по правому берегу реки Киялы-Буртя. Длина реки - 28 км. В 10 км от устья в неё впадает левый приток река Айдарлысай.

Автомобильные дороги относительно расположения проектируемого водопровода расположены:

- Автодорогу А-25 Актобе – Алимбетовка проходить в 35 км восточнее от села Хазрет.

Карта – схема проектируемого объекта представлена на рис. 2.1.

Ситуационная карта – схема района размещения проектируемого объекта представлена на рис. 2.2

Координаты, предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности определены согласно геоинформационной системе (рис. 2.1):

Точки на трассе водопровода	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
Трасса напорного водопровода		
1	50°47'28.01"с.ш.	57°29'32.90"в.д.
2	50°47'39.59"с.ш.	50°47'39.59"в.д.
3	50°47'49.75"с.ш.	57°29'38.09"в.д.
4	50°47'53.49"с.ш.	50°47'53.49"в.д.
5	50°47'55.14"с.ш.	57°29'27.70"в.д.
6	50°47'55.11"с.ш.	57°29'25.02"в.д.
Трасса внутрипоселкового водопровода		
7	50°47'54.73"с.ш.	57°29'19.90"в.д.
8	50°48'2.66"с.ш.	57°29'1.89"в.д.
9	50°47'56.23"N	57°28'26.84"E
10	50°47'48.40"N	57°28'16.31"E
11	50°47'38.80"N	57°28'28.82"E
12	50°47'44.20"N	57°29'10.28"E

2.2.1. Карта – схема проектируемого объекта

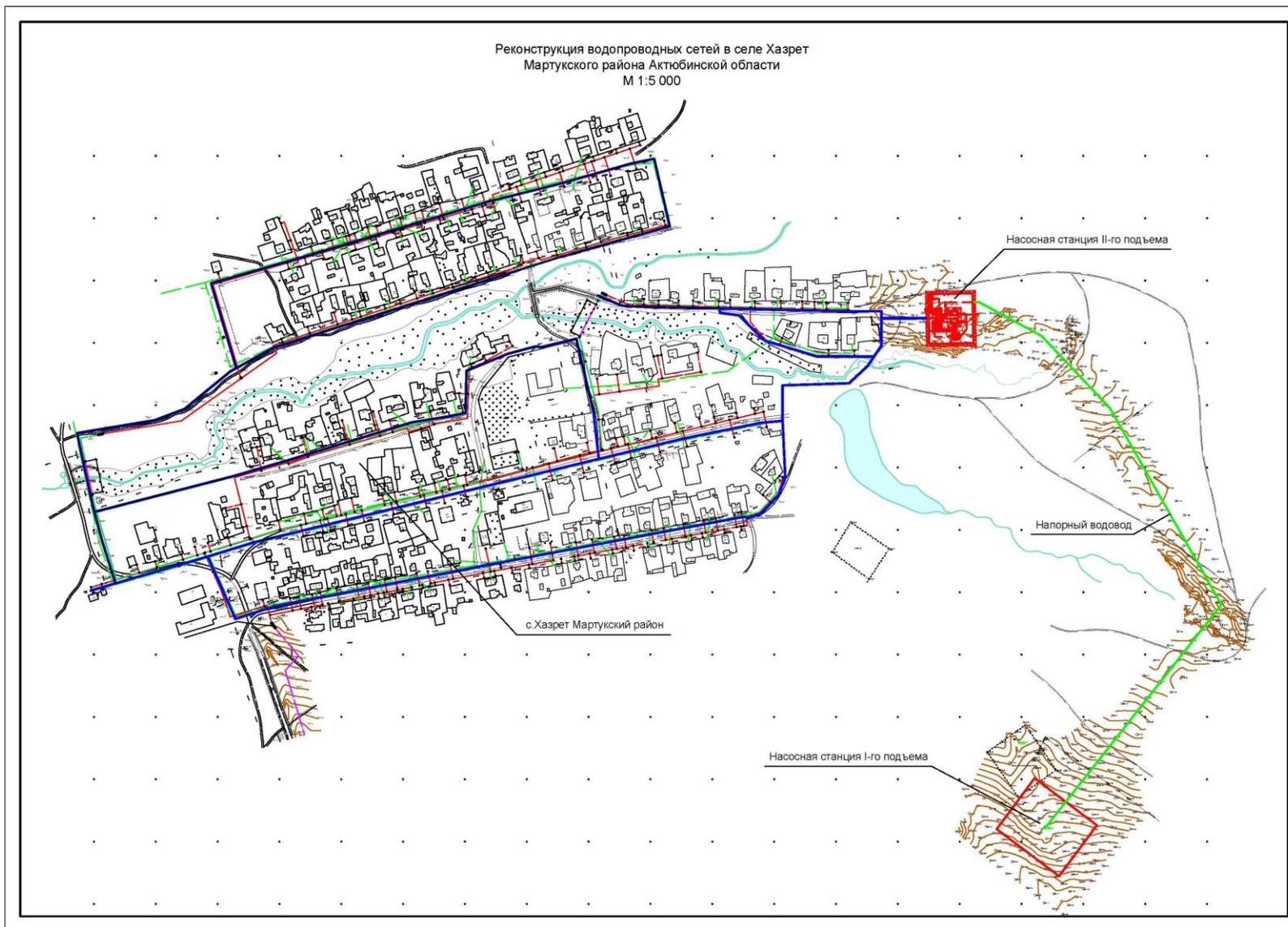


Рис. 2.1

2.2.1. Ситуационная карта – схема проектируемого объекта

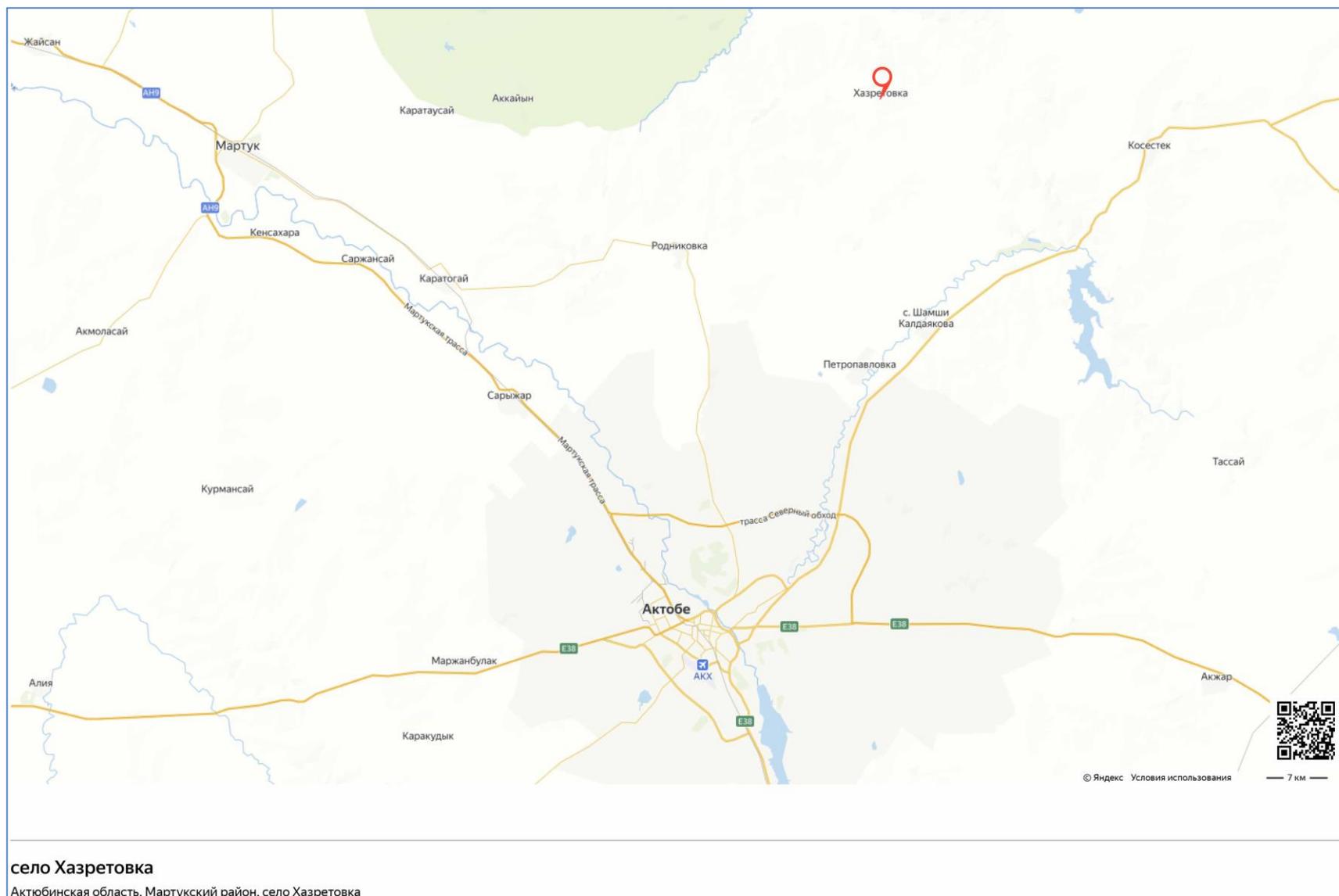


Рис. 2.3

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1. Климатические условия

Климатическая характеристика исследуемого района приводится согласно СП РК 2.04-01-2017 по метеостанции Актобе. Климат резко континентальный со значительной амплитудой средних месячных и годовых температур воздуха. Жаркое сухое лето сменяется холодной малоснежной зимой. Летом район находится под влиянием сухих и горячих ветров, дующих со среднеазиатских пустынь, а зимой холодных потоков воздуха, приходящих из Арктики. Температурный контраст между воздушными массами сезона невелик, что обуславливает ясную погоду или погоду с незначительной облачностью.

По климатическому районированию для строительства – зона IV.

По снеговым нагрузкам в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017– III зона.

По базовой скорости ветра – III зона.

По толщине стенки гололёда - IV зона.

Зона влажности 3 – сухая.

Климатические параметры холодного периода года

Таблица 3.1

пункт	Температура воздуха					обеспеченностью 0,94
	абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		
		0,98	0,92	0,98	0,92	
	1	2	3	4	5	6
Актобе	-48,5	-37,0	-32,9	-34,2	-29,9	-18,2

продолжение

пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с темп. воздуха ≤ 8 °С)	
	0		8		10		начало	конец
	продолжи- тельность	темпера- -тура	продолжи- тельность	темпера- -тура	продолжи- тельность	темпера- -тура		
	7	8	9	10	11	12	13	14
Актобе	149	-8,4	199	-6,2	210	-4,2	04.10	20.04

продолжение

пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 час. наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
	15	16	17	18	19
Актобе	2	75	78	131	996.2

продолжение

пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
	20	21	22	23
Актобе	Ю	2.5	7.3	4

Климатические параметры тёплого периода года

Таблица 3.2

пункт	Атм. давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2		3	4	5	6	7
Актобе	984.1	992.5	219.1	28.3	29.1	31.6	33.5

продолжение

пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее тёплого месяца (июля), %	Ср. кол-во (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя макс. наиболее тёплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
	8	9			10	11
Актобе	29.9	42.9	37	202

продолжение

пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Мин. из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13				14	15	16
Актобе	27	59	СЗ	1.6	17

Средняя суточная и максимальная амплитуды температуры воздуха в июле

Таблица 3.3

пункт	Амплитуды температуры воздуха в июле, °С	
	средняя суточная	максимальная
Актобе	13,9	24,1

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Таблица 3.4

пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Актобе	-13.3	-12.9	-5.7	7.0	15.2	20.7	22.8	20.5	14.0	5.2	-3.3	-9.6	5.1

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Таблица 3.5

пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Актобе	5.2	5.8	6.2	7.1	7.0	6.7	6.8	7.2	6.9	6.3	5.4	4.9	6.3

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов.

Таблица 3.6

пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и ниже		
	-35 °С	-30 °С	-25 °С	25 °С	30 °С	34 °С
	Актобе	0.5	3.5	14.6	92.6	43.6	14.5

Глубина нулевой изотермы в грунте, максимум обеспеченностью 0,90 больше 200 см; 0,98 больше 250 см.

Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Таблица 3.7

пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Актобе	81	79	79	66	57	54	55	54	58	69	80	82	68

Снежный покров

пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
	Актобе	32.7	65.0		35.0	134.0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Таблица 3.8

пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Актобе	8.5	18	26	21

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы

Таблица 3.9

пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Актобе	77	118	167	223	306	328	332	292	221	134	73	55	2326

Средняя величина суммарной солнечной радиации на горизонтальную и вертикальные поверхности при действительных условиях облачности I, МДж/м², за отопительный период

Таблица 3.10

пункт	Горизонтальная поверхность	Вертикальные поверхности с ориентацией на				
		С	СВ/СЗ	В/З	ЮВ/ЮЗ	Ю
Актобе	1736	860	964	1322	1855	2106

Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара

Таблица 3.11

пункт	Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Актобе	1,9	2,0	3,3	6,1	8,5	11,0	12,8	11,2	8,2	5,8	4,1	2,6	6,5

Нормативная глубина промерзания грунтов

Таблица 3.12

Нормативная глубина промерзания грунта суглинков и глин	154 см
- для супесей, песков мелких и пылеватых	187 см
- для песков гравелистых крупных и средней крупности	201 см
- для крупнообломочных грунтов	227 см

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере по Мартукскому району Актюбинской области

Таблица 3.13

Мартукский район, Строительство водопроводных

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	29.3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-21.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12.0
СВ	16.0
В	10.0
ЮВ	8.0
Ю	7.0
ЮЗ	8.0
З	14.0
СЗ	25.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

3.1. Современное состояние почв

Район строительства расположен в природной зоне теплых сухих степей с характерными для них почвенно-растительными ассоциациями.

Преимущественное распространение в районе имеют комплексы степных малогумусных каштановых почв, практически повсеместно представленных двумя подтипами – нормальными легкими каштановыми и светло-каштановыми почвами. По механическому составу почвы сложены легкосуглинистыми и супесчаными разностями. Почвообразующими породами для данного типа почв являются супесчаные и суглинистые аллювиальные и элювиально-делювиальные четвертичные отложения.

Каштановые и светло-каштановые почвы на участках пониженных высотных отметок рельефа встречаются в комплексе с солонцами в различных процентных соотношениях. Солонцы характеризуются высокой степенью засоления и низким плодородием. Мощность почвенно-растительного слоя не превышает 0,20 м.

В долинах балок и логов очень незначительное распространение имеют комплексы каштановых среднесмытых, луговых и лугово-каштановых и светло-каштановых почв, а также овражно-балочные и пойменно-луговые светлые солончаковые почвы легкосуглинистого и супесчаного механического состава с различной степенью гумусированности.

Почвенный покров территории сформировался в условиях волнистой равнины под комплексом травянистой полынно-ковыльно-типчаковой растительности. Преобладающим является типчак. Растительный покров на светло-каштановых почвах представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья.

3.2. Поверхностные и подземные воды

Поверхностные и подземные воды являются одним из важнейших компонентов окружающей среды и их состояние, зачастую, оказывает решающее влияние на экологическую ситуацию.

3.2.1. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть района расположения объекта представлена рекой Сынтас правый приток реки Киялы-Буртя. Протекает по территории села Хазрет.

Устье реки находится на 57 км по правому берегу реки Киялы-Буртя. Длина реки - 28 км. В 10 км от устья в неё впадает левый приток река Айдарлысай.

Летом (особенно в низовьях) расход воды в реке значительно снижается, на ряде участков река распадается на отдельные плёсы. Меженные уровни отмечаются в июле — октябре.

Река используется для водоснабжения населенных пунктов, расположенных на её берегах, а также для водопоя скота, полива огородов и лиманного орошения.

По принятой классификации водотоки района относятся к малым рекам, по условиям режима к казахстанскому типу с резко выраженным преобладанием стока в весенний период.

В годовом разрезе режим стока большинства водотоков характеризуется высоким весенним половодьем и низкой летней меженью. После окончания весеннего половодья на водотоках наступает летне-осенняя межень: величина стока резко уменьшается, а на многих водотоках сток совсем прекращается, за исключением водотоков, питающихся карьерными водами и родниками. Промерзание рек зимой наблюдается на всех реках территории.

3.2.2. Подземные воды

Согласно гидрогеологическому районированию, участок работ расположен в Уралтау-Мугоджарского гидрогеологического района, представляющего собой сложный артезианский бассейн I-го порядка. По гидрогеологическим и геоморфологическим признакам, отражающим план структурно-тектонического строения территории, участок работ отнесён к горноскладчатой системе артезианскому бассейну II-го порядка.

Уралтау-Мугоджарской складчатой области берет начало множество рек. В Мугоджарах подземные воды большей частью отсутствуют. Они вскрываются лишь на участках расширения речных долин, где наблюдаются скопления песчано-галечного материала мощностью 5-15м.

В период проведения инженерно-геологических изысканий скважинами грунтовые воды не были вскрыты.

3.3. Геологическое строение и свойства грунтов

В геологическом строении участка изысканий принимают участие отложения четвертичного возраста, представленные глинистыми грунтами.

На участке напорного водовода с поверхности вскрыт почвенно-растительный слой мощностью 0,2м, далее с 0,2м до 2,0м вскрыты пески пылеватые коричневые, ниже до заданной глубины 4,0м залегают суглинки легкие коричневые.

На участке насосной станции с поверхности вскрыты почвенно-растительный слой мощностью 0,2м, ниже залегают суглинок легкий коричневого цвета тугопластичной консистенции. Составлен инженерно-геологический паспорт насосной станции (приложение Е) в котором указаны физико-механические свойства грунтов основания.

Основания трассы водовода и поселковой сети представлены глинами легкими коричневыми и зеленовато-коричневого цвета. С поверхности вскрыты почвенно-растительный слой мощностью 0,2м, мощность вскрытых глин составляет 3,8м.

По результатам бурения в разведанном разрезе выделено три инженерно-геологических элемента.

ИГЭ-0 – Почвенно-растительный слой, мощностью 0,2 м. Объемный вес 1,4 г/см³.

ИГЭ-1 – Суглинок легкий коричневого цвета от твердой до тугопластичной консистенции. Мощность слоя – 3,8 м.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты участка классифицируются: класс – дисперсные; подкласс – связные; тип – осадочные; подтип – аллювиальные; вид – минеральные; подвид – глинистые грунты.

Средние (нормативные) значения физических свойств грунтов ИГЭ-1:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	n	г/см ³	1,78
2	Плотность скелета грунта	d	г/см ³	1,47
3	Плотность частиц грунта	s	г/см ³	2,71
4	Влажность естественная	W	%	21
5	Влажность на границе текучести	W _L	%	30
6	Влажность на границе раскатывания	W _P	%	18
7	Число пластичности	J _P	--	12
8	Показатель текучести	J _L	--	0,28
9	Коэффициент пористости	ε	--	0,85
10	Степень влажности	S _r	--	0,68
Механические характеристики				
11	Удельное сцепление (в ест. сост.)	C _n	кПа	22,0
12	Угол внутреннего трения (в ест. сост.)	φ _n	град.	22,0

13	Модуль деформации (вод. сост.)	E	МПа	14,0
14	Условное сопротивление	R ₀	кПа	220

Примечание: механические характеристики на грунт приведено в соответствии со СП 5.01-102-2013.

ИГЭ-2 – Глина легкая коричневого, зеленовато-коричневого цвета от твердой до тугопластичной консистенции. Мощность слоя – 3,8м.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты участка классифицируется: класс – дисперсные; подкласс – связные; тип – осадочные; подтип – аллювиальные; вид – минеральные; подвид – глинистые грунты.

Средние (нормативные) значения физических свойств грунтов ИГЭ-2:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-2
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	n	г/см ³	1,86
2	Плотность скелета грунта	d	г/см ³	1,49
3	Плотность частиц грунта	s	г/см ³	2,74
4	Влажность естественная	W	%	25
5	Влажность на границе текучести	W _L	%	47
6	Влажность на границе раскатывания	W _P	%	22
7	Число пластичности	J _P	--	25
8	Показатель текучести	J _L	--	0,12
9	Коэффициент пористости	ε	--	0,85
10	Степень влажности	S _r	--	0,81
Механические характеристики				
11	Удельное сцепление (в ест. сост.)	C _n	кПа	47,0
12	Угол внутреннего трения (в ест. сост.)	φ _n	град.	18,0
13	Модуль деформации (вод. сост.)	E	МПа	18,0
14	Условное сопротивление	R ₀	кПа	300

Примечание: механические характеристики на грунт приведено в соответствии со СП 5.01-102-2013.

ИГЭ-3 – Песок пылеватый средней плотности маловлажные. Мощность слоя – 1,5м. Вскрыт только скважиной №1.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты участка классифицируется: класс – дисперсные; подкласс – несвязные; тип – осадочные; подтип – аллювиальные; вид – минеральные; подвид – пески.

Средние (нормативные) значения физических свойств грунтов ИГЭ-3:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-3
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	n	г/см ³	1,60
2	Плотность скелета грунта	d	г/см ³	1,51
3	Плотность частиц грунта	s	г/см ³	2,66
4	Влажность естественная	W	%	6
5	Влажность на границе текучести	W _L	%	-
6	Влажность на границе раскатывания	W _P	%	-
7	Число пластичности	J _P	--	-
8	Показатель текучести	J _L	--	-
9	Пористость	n	%	43,2
10	Коэффициент пористости	ε	--	0,76
11	Степень влажности	S _r	--	0,21
Механические характеристики				
12	Удельное сцепление (в ест. сост.)	C _n	кПа	4,0
13	Угол внутреннего трения (в ест. сост.)	φ _n	град.	30,0
14	Модуль деформации (вод. сост.)	E	МПа	18,0
15	Условное сопротивление	R ₀	кПа	300

Примечание: механические характеристики на грунт приведено в соответствии со СП 5.01-102-2013.

4. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Экологический риск - это вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов, а экологическая опасность характеризуется наличием или вероятностью разрушения, изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных и природных воздействий, в том числе обусловленных бедствиями и катастрофами, включая стихийные, угрожающее жизненно важным интересам личности и общества.

Риск экологический – это количественная характеристика экологической опасности объекта, оцениваемая произведением вероятности возникновения на объекте аварии (инцидента, происшествия) на ущерб, причиненный природной среде этой аварией и ее непосредственными последствиями.

Авария - это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, нанесению ущерба окружающей природной среде.

Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, стойкости металла резервуарных парков и трубопроводов к коррозионному воздействию, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Деятельность предприятия в запланированных объемах при выполнении технологических требований не должна приводить к возникновению аварийных ситуаций, поэтому не представляет опасности для населения ближайших населенных пунктов и окружающей среды.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в Проекте и природоохранных мероприятий, изложенных в данном разделе ООС при строительстве и эксплуатации объекта, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проекта.

В результате реализации проекта не ожидается риск для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух.

5. ВОЗДЕЙСТВИЕНА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

5.1. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

При строительстве объекта, производятся следующие работы, которые являются источниками выбросов в атмосферный воздух:

- Срезка растительного слоя грунта;
- Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами;
- Засыпка траншей мягким местным грунтом;
- Засыпка траншеи бульдозерами;
- Устройство основания под фундаменты, щебеночное;
- Антикоррозийная защита металлических поверхностей;
- Сварочный пост;
- Пост газового резака и сварки;
- Гидроизоляция;
- Агрегат для сварки полиэтиленовых труб;
- Спецтехника;
- Сварочный агрегат САГ;
- Электростанция передвижная;
- Компрессор передвижной;
- Котел битумный передвижной.

При эксплуатации объекта, источниками выбросов в атмосферный воздух является:

- Дизель-генератор ТСС АД-40С-Т400-1РМ19.

5.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

5.2.1. Обоснование данных по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет валовых выбросов период строительства

Город N 015, Мартук

Объект N 0063, Вариант 1 Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

Источник загрязнения N 0001, Труба

Источник выделения N 001, Сварочный агрегат САГ

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 1.898

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 118.92

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 118.92 * 37 = 0.038368349 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³ :

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³ /с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.038368349 / 0.359066265 = 0.1068559 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

Таблица значений выбросов

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

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

Расчет максимального из разовых выброса

M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0846889	0.0652912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0137619	0.0106098
0328	Углерод (Сажа)	0.0071944	0.005694
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0113056	0.008541
0337	Углерод оксид	0.074	0.05694
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000001	0.0000001
1325	Формальдегид	0.0015417	0.0011388
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.037	0.02847

Источник загрязнения N 0002, Труба

Источник выделения N 001, Электростанция передвижная

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 1.592
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 4
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$,
 г/кВт*ч, 210
 Температура отработавших газов T_{02} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 210 * 4 = 0.0073248 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.0073248 / 0.359066265 = 0.020399577 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

Таблица значений выбросов

$q_{эi}$ 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:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0091556	0.0547648
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0014878	0.0088993
0328	Углерод (Сажа)	0.0007778	0.004776
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0012222	0.007164
0337	Углерод оксид	0.008	0.04776
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.4444E-8	8.7560E-8
1325	Формальдегид	0.0001667	0.0009552
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.004	0.02388

Источник загрязнения N 0003, Труба
 Источник выделения N 001, Компрессор

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 36.061
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 36
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 211.12
 Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 211.12 * 36 = 0.06627479 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.06627479 / 0.359066265 = 0.184575375 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

Расчет максимального из разовых выброса

M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0824	1.2404984
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.01339	0.201581

0328	Углерод (Сажа)	0.007	0.108183
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.011	0.1622745
0337	Углерод оксид	0.072	1.08183
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000001	0.000002
1325	Формальдегид	0.0015	0.0216366
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.036	0.540915

Источник загрязнения N 0004, Труба
 Источник выделения N 001, Котел битумный
 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 паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год , **BT = 0.106**

Расход топлива, г/с , **BG = 0.68**

Марка топлива , **M = _NAME_ = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1) , **QR = 10210**

Пересчет в МДж , **QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 8**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 6.8**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0462**

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 = 0.0462 * (6.8 / 8) ^ 0.25 = 0.0444**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.106 * 42.75 * 0.0444 * (1-0) = 0.000201**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.68 * 42.75 * 0.0444 * (1-0) = 0.00129**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.000201 = 0.0001608**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00129 = 0.001032**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.000201 =$
0.00002613

Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00129 =$
0.0001677

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 =$
0.02

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) +$
 $0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 0.106 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.106 =$
0.000623

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO2) +$
 $0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 0.68 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.68 =$
0.004

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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 , $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R *$
 $QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 =$
13.9

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 /$
 $100) = 0.001 * 0.106 * 13.9 * (1-0 / 100) =$
0.001473

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)$
 $= 0.001 * 0.68 * 13.9 * (1-0 / 100) =$
0.00945

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.001032	0.0001608
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001677	0.00002613
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.004	0.000623
0337	Углерод оксид	0.00945	0.001473

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Срезка растительного слоя грунта

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 148304$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 20$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 148304 * (1-0) * 10^{-6} = 0.57$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 20 * (1-0) / 3600 = 0.02133$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02133	0.57

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 199289$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 25$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 199289 * (1-0) * 10^{-6} = 0.765$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 25 * (1-0) / 3600 = 0.02667$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02667	0.765

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Разработка грунта в котлованах в отвал экскаваторами

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 – 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , **$K1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , **$K4 = 1$**

Высота падения материала, м , **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , **$K5 = 0.4$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , **$Q = 80$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , **$MGOD = 682$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , **$MH = 25$**

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , **$_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 682 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00262$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , **$_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 25 * (1-0) / 3600 = 0.02667$**

Итого выбросы:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02667	0.00262

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Разработка грунта в котлованах с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 – 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , **$K0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 – 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , **$K1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , **$K4 = 1$**

Высота падения материала, м , **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , **$K5 = 0.4$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , **$Q = 80$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , **$MGOD = 585$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , **$MH = 25$**

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , **$_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 585 * (1-0) * 10^{-6} = 0.002246$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , **$_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 25 * (1-0) / 3600 = 0.02667$**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02667	0.002246

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , **$K0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , **$K1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , **$K4 = 1$**

Высота падения материала, м , **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , **$K5 = 0.4$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , **$Q = 80$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

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

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 585$
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 25$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 585 * (1-0) * 10^{-6} = 0.002246$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 25 * (1-0) / 3600 = 0.02667$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02667	0.002246

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный выброс
 Источник выделения N 001, Устройство основания песчаного и засыпка трубопроводов песком

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 1801$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , **$MH = 3$**

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 1801 * (1-0) * 10^{-6} = 0.0467$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 3 * (1-0) / 3600 = 0.0216$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0216	0.0467

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный выброс
 Источник выделения N 001, Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
 Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , **$K0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , **$K1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , **$K4 = 1$**

Высота падения материала, м , **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , **$K5 = 0.4$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , **$Q = 80$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , **$MGOD = 345710$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , **$MH = 30$**

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $\underline{M}_- = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 345710 * (1-0) * 10^{-6} = 1.328$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $\underline{G}_- = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MN * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 30 * (1-0) / 3600 = 0.032$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.032	1.328

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный выброс
 Источник выделения N 001, Устройство основания под отмостку и фундаменты, подстилающих слоев, щебеночное

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
 Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 879.4$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MN = 10$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 879.4 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00338$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MN * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.01067$

Итого выбросы:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01067	0.00338

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из песка

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 3491.8$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MN = 3$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 3491.8 * (1-0) * 10^{-6} = 0.0905$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MN * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 3 * (1-0) / 3600 = 0.0216$

Итого выбросы:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0216	0.0905

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Антикоррозийная защита металлических поверхностей

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 , $MS = 0.1201256$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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 , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.1201256 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.02703$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6) , г/с , $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0075$

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 , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.1201256 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.02703$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6) , г/с , $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0075$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0013688$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

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, $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0013688 * 27 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.000096$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 27 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00234$

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, $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0013688 * 27 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.00004435$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 27 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00108$

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, $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0013688 * 27 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.000229$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 27 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00558$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0185952$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 78.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 13.33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0185952 * 78.5 * 13.33 * 100 * 10^{-6} = 0.001946$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 78.5 * 13.33 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00349$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0185952 * 78.5 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.00438$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 78.5 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00785$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 34.45$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0185952 * 78.5 * 34.45 * 100 * 10^{-6} = 0.00503$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 78.5 * 34.45 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00901$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 22.22$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0185952 * 78.5 * 22.22 * 100 * 10^{-6} = 0.003244$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 78.5 * 22.22 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00581$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.0001418$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль КО-811

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 64.5$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0001418 * 64.5 * 20 * 100 * 10^{-6} = 0.0000183$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 64.5 * 20 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0043$

Примесь: 1210 Бутилацетат

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0001418 * 64.5 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0000457$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 64.5 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01075$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0001418 * 64.5 * 20 * 100 * 10^{-6} = 0.0000183$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 64.5 * 20 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0043$

Примесь: 1061 Этанол (Спирт этиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0001418 * 64.5 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.00000915$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 64.5 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00215$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.005138$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-710

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 26.43$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.005138 * 68.5 * 26.43 * 100 * 10^{-6} = 0.00093$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 68.5 * 26.43 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00603$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 12.12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.005138 * 68.5 * 12.12 * 100 * 10^{-6} = 0.0004266$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 68.5 * 12.12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00277$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 61.45$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.005138 * 68.5 * 61.45 * 100 * 10^{-6} = 0.002163$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 68.5 * 61.45 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01403$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.003$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-720

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 69$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 27.58$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.003 * 69 * 27.58 * 100 * 10^{-6} = 0.000571$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G}_- = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 69 * 27.58 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00634$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 11.96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.003 * 69 * 11.96 * 100 * 10^{-6} = 0.0002476$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G}_- = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 69 * 11.96 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00275$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 46.06$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.003 * 69 * 46.06 * 100 * 10^{-6} = 0.000953$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G}_- = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 69 * 46.06 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0106$

Примесь: 1411 Циклогексанон

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 14.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.003 * 69 * 14.4 * 100 * 10^{-6} = 0.000298$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G}_- = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 69 * 14.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00331$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.0036$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0036 * 53.5 * 33.7 * 100 * 10^{-6} = 0.000649$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 53.5 * 33.7 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00601$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0036 * 53.5 * 32.78 * 100 * 10^{-6} = 0.000631$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 53.5 * 32.78 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00585$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0036 * 53.5 * 4.86 * 100 * 10^{-6} = 0.0000936$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 53.5 * 4.86 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000867$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0036 * 53.5 * 28.66 * 100 * 10^{-6} = 0.000552$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 53.5 * 28.66 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00511$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.00000052$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-773

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 38$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} =$

$$0.00000052 * 38 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.0000000593$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G = MS1 * F2 * FPI * DP /$

$$(3.6 * 10^6) = 0.12 * 38 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0038$$

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/год , $_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} =$

$$0.00000052 * 38 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.000000079$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G = MS1 * F2 * FPI * DP /$

$$(3.6 * 10^6) = 0.12 * 38 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00507$$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} =$

$$0.00000052 * 38 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.0000000593$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G = MS1 * F2 * FPI * DP /$

$$(3.6 * 10^6) = 0.12 * 38 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0038$$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.028131$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.028131 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.01266$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.015$

Технологический процесс: окраска и сушка
 Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.036535$
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка битумная

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 11$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

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/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.036535 * 11 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.001608$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001467$

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/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.036535 * 11 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.001608$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001467$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 10$
 Доля растворителя, при окраске и сушке
 для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.036535 * 11 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.000402$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000367$

Примесь: 1112 2-(2-Этоксиэтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля; Этилкарбитол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.036535 * 11 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.000402$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G}_- = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000367$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.033262$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка ПФ-020

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 43$

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 , $\underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.033262 * 43 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0143$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G}_- = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 43 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01433$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.000117$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка ВЛ-023

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 74$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 22.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.000117 * 74 * 22.78 * 100 * 10^{-6} = 0.00001972$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.12 * 74 * 22.78 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00562$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 24.06$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6 = 0.000117 * 74 * 24.06 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00002083$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.12 * 74 * 24.06 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00593$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 3.17$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6 = 0.000117 * 74 * 3.17 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000002745$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.12 * 74 * 3.17 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000782$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 1.28$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6 = 0.000117 * 74 * 1.28 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000001108$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.12 * 74 * 1.28 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000316$

Примесь: 1061 Этанол (Спирт этиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 48.71$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6 = 0.000117 * 74 * 48.71 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0000422$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.12 * 74 * 48.71 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01202$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.0154778$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 67$

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0154778 * 67 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.002696$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 67 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00581$

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0154778 * 67 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.001244$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 67 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00268$

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0154778 * 67 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.00643$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 67 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01385$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.00981$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Лак БТ-177

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 56$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **FPI = 96**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M}_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00981 * 56 * 96 * 100 * 10^{-6} = 0.00527$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G}_M = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 56 * 96 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01792$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **FPI = 4**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M}_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00981 * 56 * 4 * 100 * 10^{-6} = 0.0002197$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G}_M = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 56 * 4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000747$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , **MS = 0.03243**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **MSI = 0.12**

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , **F2 = 60**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M}_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.03243 * 60 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.01946$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G}_M = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 60 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.02$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , **MS = 0.0603**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **MSI = 0.12**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0603 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.0218$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01205$

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0603 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.01618$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00895$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.0000062$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Лак ПФ-170

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), % , $FPI = 40.44$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0000062 * 50 * 40.44 * 100 * 10^{-6} = 0.000001254$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 50 * 40.44 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00674$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 59.56$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0000062 * 50 * 59.56 * 100 * 10^{-6} = 0.000001846$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 50 * 59.56 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00993$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.001554$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Лак ХС-724

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 84$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.74$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.001554 * 84 * 21.74 * 100 * 10^{-6} = 0.000284$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 84 * 21.74 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00609$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 13.02$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.001554 * 84 * 13.02 * 100 * 10^{-6} = 0.00017$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 84 * 13.02 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.003646$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 65.24$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.001554 * 84 * 65.24 * 100 * 10^{-6} = 0.000852$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 84 * 65.24 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01827$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00004$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Лак МЛ-92

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 47.5$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00004 * 47.5 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.0000019$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 47.5 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001583$

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/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00004 * 47.5 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.0000076$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 47.5 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00633$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00004 * 47.5 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.0000076$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 47.5 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00633$

Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00004 * 47.5 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.0000019$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 47.5 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001583$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.016967$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.016967 * 100 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.00441$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00867$

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.016967 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.002036$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.004$

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.016967 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.01052$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.02067$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.000012$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель 648

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.000012 * 100 * 20 * 100 * 10^{-6} = 0.0000024$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 20 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00667$

Примесь: 1210 Бутилацетат

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.000012 * 100 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.000006$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01667$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.000012 * 100 * 20 * 100 * 10^{-6} = 0.0000024$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 20 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00667$

Примесь: 1061 Этанол (Спирт этиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.000012 * 100 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.0000012$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.003333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.00327$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00327 * 100 * 7 * 100 * 10^{-6} = 0.000229$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 7 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.002333$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00327 * 100 * 15 * 100 * 10^{-6} = 0.0004905$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 15 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.005$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00327 * 100 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.000327$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.003333$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00327 * 100 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.001635$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01667$

Примесь: 1061 Этанол (Спирт этиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00327 * 100 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.000327$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.003333$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00327 * 100 * 8 * 100 * 10^{-6} = 0.0002616$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 8 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.002667$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.02535$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.02535 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.02535$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.03368$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Кистью, валиком

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 = 100**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.03368 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0337$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , **MS = 0.011297**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **MSI = 0.12**

Марка ЛКМ: Ксилол нефтяной

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 , **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.011297 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0113$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , **MS = 0.262027**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **MSI = 0.12**

Марка ЛКМ: Краска масляная МА-015

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , **F2 = 15**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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, $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.262027 * 15 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0393$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 15 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.005$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0114193$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Олифа

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 40$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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, $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0114193 * 40 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.00457$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 40 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01333$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0333	0.100489933
0621	Метилбензол (Толуол)	0.02067	0.025289408
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.00667	0.00214193
1048	2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	0.001583	0.0000019
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.01202	0.00037955
1112	2-(2-Этоксизэтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля; Этилкарбитол)	0.000367	0.000402
1119	2-Этоксизэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)	0.00511	0.0008136593
1210	Бутилацетат	0.01667	0.008929995
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0333	0.0455307793
1411	Циклогексанон	0.00331	0.000298
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.000367	0.000402
2752	Уайт-спирит	0.0333	0.132119146

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Сварочный пост

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-4

Расход сварочных материалов, кг/год , **$B = 160.881$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , **$B_{MAX} = 0.5$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **$GIS = 17.8$**

в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **$GIS = 15.73$**

Валовый выброс, т/год (5.1) , **$\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 15.73 * 160.881 / 10^6 = 0.00253$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , **$\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 15.73 * 0.5 / 3600 = 0.002185$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **$GIS = 1.66$**

Валовый выброс, т/год (5.1) , **$\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.66 * 160.881 / 10^6 = 0.000267$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , **$\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.66 * 0.5 / 3600 = 0.0002306$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **$GIS = 0.41$**

Валовый выброс, т/год (5.1) , **$\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.41 * 160.881 / 10^6 = 0.000066$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , **$\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.41 * 0.5 / 3600 = 0.000057$**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год , **$B = 102.48$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , **$B_{MAX} = 0.5$**

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) , $\underline{M}_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 14.97 * 102.48 / 10 ^ 6 =$
0.001534

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G}_ = GIS * BMAX / 3600 = 14.97$
 $* 0.5 / 3600 = 0.00208$

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) , $\underline{M}_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 1.73 * 102.48 / 10 ^ 6 =$
0.0001773

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G}_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.73 *$
 $0.5 / 3600 = 0.0002403$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 84.953$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $BMAX = 0.5$

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) , $\underline{M}_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 9.77 * 84.953 / 10 ^ 6 =$
0.00083

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G}_ = GIS * BMAX / 3600 = 9.77 *$
 $0.5 / 3600 = 0.001357$

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) , $\underline{M}_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 1.73 * 84.953 / 10 ^ 6 =$
0.000147

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G}_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.73 *$
 $0.5 / 3600 = 0.0002403$

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) , $\underline{M}_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 0.4 * 84.953 / 10 ^ 6 =$
0.000034

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G}_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.4 *$
0.5 / 3600 = 0.0000556

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
 Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 37.615$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
 с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $BMAX = 0.5$

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) , $\underline{M}_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 10.69 * 37.615 / 10 ^ 6 =$
0.000402

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G}_ = GIS * BMAX / 3600 = 10.69$
*** 0.5 / 3600 = 0.001485**

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) , $\underline{M}_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 0.92 * 37.615 / 10 ^ 6 =$
0.0000346

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G}_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.92 *$
0.5 / 3600 = 0.0001278

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.4$
 Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M}_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 1.4 * 37.615 / 10 ^ 6 =$
0.0000527

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G}_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.4 *$
0.5 / 3600 = 0.0001944

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) , $\underline{M}_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 3.3 * 37.615 / 10 ^ 6 =$
0.0001241

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 3.3 * 0.5 / 3600 = 0.000458$

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) , $_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 0.75 * 37.615 / 10 ^ 6 = 0.0000282$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.75 * 0.5 / 3600 = 0.0001042$

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) , $_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 1.5 * 37.615 / 10 ^ 6 = 0.0000564$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.5 * 0.5 / 3600 = 0.0002083$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 13.3 * 37.615 / 10 ^ 6 = 0.0005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 0.5 / 3600 = 0.001847$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 15.991$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

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

в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 13.9 * 15.991 / 10 ^ 6 = 0.0002223$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.9 * 0.5 / 3600 = 0.00193$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 1.09 * 15.991 / 10 ^ 6 =$
0.00001743

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.09 * 0.5 / 3600 = 0.0001514$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 1 * 15.991 / 10 ^ 6 =$
0.000016

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1 * 0.5 / 3600 = 0.000139$

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) , $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 1 * 15.991 / 10 ^ 6 =$
0.000016

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1 * 0.5 / 3600 = 0.000139$

 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) , $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 0.93 * 15.991 / 10 ^ 6 =$
0.00001487

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.93 * 0.5 / 3600 = 0.0001292$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 2.7 * 15.991 / 10 ^ 6 =$
0.0000432

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 2.7 * 0.5 / 3600 = 0.000375$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 15.991 / 10^6 = 0.0002127$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 0.5 / 3600 = 0.001847$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): ОМА-2

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 340.972$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

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

в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 8.37 * 340.972 / 10^6 = 0.002854$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 8.37 * 0.5 / 3600 = 0.001163$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 0.83 * 340.972 / 10^6 = 0.000283$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.83 * 0.5 / 3600 = 0.0001153$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.002185	0.0083723
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0002403	0.00092633
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000375	0.0000996
0337	Углерод оксид	0.001847	0.0007127
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0001292	0.00007707

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/	0.000458	0.0001401
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0001944	0.0001347

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный выброс
 Источник выделения N 001, Пост газового резака

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: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год , **$B = 0.5235$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , **$B_{MAX} = 0.5$**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **$GIS = 22$**

Валовый выброс, т/год (5.1) , **$\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 22 * 0.5235 / 10^6 = 0.00001152$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , **$\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 22 * 0.5 / 3600 = 0.003056$**

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год , **$B = 46.106$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , **$B_{MAX} = 0.5$**

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) , **$\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 15 * 46.106 / 10^6 = 0.000692$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , **$\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 15 * 0.5 / 3600 = 0.002083$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С
Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 69.0652$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 38$
в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 35$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 35 * 69.0652 / 10 ^ 6 =$
0.002417
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * B_{MAX} / 3600 = 35 *$
 $0.5 / 3600 = 0.00486$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.48$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 1.48 * 69.0652 / 10 ^ 6 =$
0.0001022
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.48 *$
 $0.5 / 3600 = 0.0002056$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.16$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 0.16 * 69.0652 / 10 ^ 6 =$
0.00001105
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.16 *$
 $0.5 / 3600 = 0.00002222$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов
Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4) , $L = 5$
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год , $_T_ = 57.0$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT = 74$
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 57 / 10^6 =$
0.0000627

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 =$
0.0003056

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 57 / 10^6 =$
0.004155

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 =$
0.02025

 Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 57 / 10^6 =$
0.00282

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 =$
0.01375

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 39 * 57 / 10^6 =$
0.002223

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 39 / 3600 =$
0.01083

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025	0.006572
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056	0.0001649
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083	0.00292652
0337	Углерод оксид	0.01375	0.00282
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00002222	0.00001105

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Гидроизоляция

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 43.5$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Объем производства битума, т/год, $MU = 1.886$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7), $M = (I * MU) / 1000 = (1 * 1.886) / 1000 = 0.001886$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.001886 * 10^6 / (43.5 * 3600) = 0.01204$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.01204	0.001886

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Агрегат для сварки полиэтиленовых труб

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г., №100-п

Наименование технологической операции	Исходные параметры				
	Обозначение	Ед. изм	Числовое значение		
1	2	3	4		
Технологическая операция	Сварка полиэтиленовых труб				
Количество сварок в течение года	N	стык	1581		
Время работы источника выделения	T	час/год	722.67		
Количество агрегата	n	ед.	1		
Расчет выбросов загрязняющих веществ	Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ		
	Код	Наименование загрязняющего вещества	Удельное выделение загрязняющего вещества, г/сварку, q_i	Q г/с	M_i т/год
5	6	7	8	9	10
$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, г/сек$	0337	Углерод оксид	0.0090	0.0000055	0.00001423
$M_i = q_i \times N * 10^{-6}, т/год$	0827	Винил хлористый	0.0039	0.0000024	0.00000617

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Спецтехника

Модель автокрана: КС-4362

Количество автокранов данной модели , $NK = 2$

Количество автокранов данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы автокрана в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы автокрана в год , $DP = 82$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 6.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1229.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1229.8 * 82 * 2 * 10^{-6} = 0.2017$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1229.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0427$

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 82 * 2 * 10^{-6} = 0.04034$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

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

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1721.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1721.7 * 82 * 2 * 10^{-6} = 0.2824$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1721.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.0598$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 82 * 2 * 10^{-6} =$
0.04034

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 /$
 $(8 * 3600) = 0.00854$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3$
 $* 6.1 * 0.84 * 8 = 123$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 123 * 82 * 2 * 10^{-6} =$
0.02017

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 123 * 1 /$
 $(8 * 3600) = 0.00427$

Модель бульдозера: Д-579

Количество бульдозеров данной модели , $NK = 3$

Количество бульдозеров данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы бульдозера в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы бульдозера в год , $DP = 100$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 6.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30$
 $* 6.1 * 0.84 * 8 = 1229.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1229.8 * 100 * 3 * 10^{-6} =$
0.369

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1229.8 * 1$
 $/ (8 * 3600) = 0.0427$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.5707000

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6$
 $* 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 100 * 3 * 10^{-6} =$
0.0738

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 /$
 $(8 * 3600) = 0.00854$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.1141000

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

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1721.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1721.7 * 100 * 3 * 10^{-6} = 0.517$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 1721.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.0598$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.7994000

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 100 * 3 * 10^{-6} = 0.0738$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.1141000

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.1 * 0.84 * 8 = 123$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 123 * 100 * 3 * 10^{-6} = 0.0369$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 123 * 1 / (8 * 3600) = 0.00427$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0570700

Модель экскаватора: Э-352

Количество экскаваторов данной модели , $NK = 4$

Количество экскаваторов данной модели работающих одновременно , $NKI = 1$

Средняя продолжительность работы экскаватора в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы экскаватора в год , $DP = 105$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 4.6$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 4.6 * 0.84 * 8 = 927.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 927.4 * 105 * 4 * 10^{-6} = 0.3895$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 927.4 * 1 / (8 * 3600) = 0.0322$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.9602000

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.6 * 0.84 * 8 = 185.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 185.5 * 105 * 4 * 10^{-6} = 0.0779$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 185.5 * 1 / (8 * 3600) = 0.00644$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.1920000

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

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 4.6 * 0.84 * 8 = 1298.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1298.3 * 105 * 4 * 10^{-6} = 0.545$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1298.3 * 1 / (8 * 3600) = 0.0451$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.3444000

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.6 * 0.84 * 8 = 185.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 185.5 * 105 * 4 * 10^{-6} = 0.0779$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 185.5 * 1 / (8 * 3600) = 0.00644$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.1920000

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 4.6 * 0.84 * 8 = 92.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 92.7 * 105 * 4 * 10^{-6} = 0.0389$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 92.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.00322$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0959700

Модель трубоукладчика: ТГ-124А

Количество трубоукладчиков данной модели , $NK = 1$

Количество трубоукладчиков данной модели работающих одновременно , $NKI = 1$

Средняя продолжительность работы трубоукладчика в день, час , $TCM = 4$

Среднее количество дней работы трубоукладчика в год , $DP = 1$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 6.6$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.6 * 0.84 * 4 = 665.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 665.3 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000665$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 665.3 * 1 / (4 * 3600) = 0.0462$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.9608650

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.6 * 0.84 * 4 = 133.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 133.1 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000133$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 133.1 * 1 / (4 * 3600) = 0.00924$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.1921330

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

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.6 * 0.84 * 4 = 931.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 931.4 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000931$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 931.4 * 1 / (4 * 3600) = 0.0647$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.3453310

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.6 * 0.84 * 4 = 133.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 133.1 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000133$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 133.1 * 1 / (4 * 3600) = 0.00924$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.1921330

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.6 * 0.84 * 4 = 66.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 66.5 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0000665$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 66.5 * 1 / (4 * 3600) = 0.00462$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0960365

Модель катка дорожного: ДУ-48

Количество катков данной модели , $NK = 1$

Количество катков данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы катка в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы катка в год , $DP = 10$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 5.8$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 5.8 * 0.84 * 8 = 1169.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1169.3 * 10 * 1 * 10^{-6} = 0.0117$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1169.3 * 1 / (8 * 3600) = 0.0406$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.9725650

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 5.8 * 0.84 * 8 = 233.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 233.9 * 10 * 1 * 10^{-6} = 0.00234$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 233.9 * 1 / (8 * 3600) = 0.00812$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.1944730

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

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 5.8 * 0.84 * 8 = 1637$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1637 * 10 * 1 * 10^{-6} = 0.01637$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1637 * 1 / (8 * 3600) = 0.0568$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.3617010

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 5.8 * 0.84 * 8 = 233.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 233.9 * 10 * 1 * 10^{-6} = 0.00234$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 233.9 * 1 / (8 * 3600) = 0.00812$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.1944730

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 5.8 * 0.84 * 8 = 116.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 116.9 * 10 * 1 * 10^{-6} = 0.00117$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 116.9 * 1 / (8 * 3600) = 0.00406$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0972065

Модель автогрейдера: ДЗ-99-1-4

Количество автогрейдеров данной модели , $NK = 1$

Количество автогрейдеров данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы автогрейдера в день, час , $TCM = 4.5$

Среднее количество дней работы автогрейдера в год , $DP = 1$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 9.4$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 9.4 * 0.84 * 4.5 = 1066$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1066 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.001066$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1066 * 1 / (4.5 * 3600) = 0.0658$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.9736310

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 9.4 * 0.84 * 4.5 = 213.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 213.2 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 213.2 * 1 / (4.5 * 3600) = 0.01316$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.1946860

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

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 9.4 * 0.84 * 4.5 = 1492.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1492.3 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.001492$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1492.3 * 1 / (4.5 * 3600) = 0.0921$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.3631930

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 9.4 * 0.84 * 4.5 = 213.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 213.2 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 213.2 * 1 / (4.5 * 3600) = 0.01316$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.1946860

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 9.4 * 0.84 * 4.5 = 106.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 106.6 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0001066$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 106.6 * 1 / (4.5 * 3600) = 0.00658$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0973131

Модель автогидроподъемника: АГП-28

Количество автогидроподъемников данной модели , $NK = 1$

Количество автогидроподъемников данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы автогидроподъемника в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы автогидроподъемника в год , $DP = 104$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 6$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6 * 0.84 * 8 = 1209.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1209.6 * 104 * 1 * 10^{-6} = 0.1258$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1209.6 * 1 / (8 * 3600) = 0.042$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.0994310

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6 * 0.84 * 8 = 241.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 241.9 * 104 * 1 * 10^{-6} = 0.02516$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 241.9 * 1 / (8 * 3600) = 0.0084$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2198460

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

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6 * 0.84 * 8 = 1693.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1693.4 * 104 * 1 * 10^{-6} = 0.176$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1693.4 * 1 / (8 * 3600) = 0.0588$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.5391930

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6 * 0.84 * 8 = 241.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 241.9 * 104 * 1 * 10^{-6} = 0.02516$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 241.9 * 1 / (8 * 3600) = 0.0084$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2198460

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6 * 0.84 * 8 = 121$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 121 * 104 * 1 * 10^{-6} = 0.01258$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 121 * 1 / (8 * 3600) = 0.0042$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1098931

Модель буровой машины: БМ-302

Количество буровых машин данной модели , $NK = 1$

Количество буровых машин данной модели работающих одновременно , $NKI = 1$

Средняя продолжительность работы буровой машины в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы буровой машины в год , $DP = 65$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 10.5$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одной буровой машиной в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 10.5 * 0.84 * 8 = 2116.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 2116.8 * 65 * 1 * 10^{-6} = 0.1376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 2116.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0735$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.2370310

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одной буровой машиной в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 10.5 * 0.84 * 8 = 423.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 423.4 * 65 * 1 * 10^{-6} = 0.0275$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 423.4 * 1 / (8 * 3600) = 0.0147$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2473460

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

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одной буровой машиной в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 10.5 * 0.84 * 8 = 2963.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 2963.5 * 65 * 1 * 10^{-6} = 0.1926$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 2963.5 * 1 / (8 * 3600) = 0.103$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.7317930

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одной буровой машиной в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 10.5 * 0.84 * 8 = 423.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 423.4 * 65 * 1 * 10^{-6} = 0.0275$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 423.4 * 1 / (8 * 3600) = 0.0147$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2473460

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одной буровой машиной в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 10.5 * 0.84 * 8 = 211.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 211.7 * 65 * 1 * 10^{-6} = 0.01376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 211.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.00735$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1236531

Модель трактора: ДТ-75

Количество тракторов данной модели , $NK = 1$

Количество тракторов данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы трактора в день, час , $TCM = 5$

Среднее количество дней работы трактора в год , $DP = 2$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 7.9$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним трактором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 7.9 * 0.84 * 5 = 995.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 995.4 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.00199$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 995.4 * 1 / (5 * 3600) = 0.0553$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.2390210

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трактором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 7.9 * 0.84 * 5 = 199.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 199.1 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000398$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 199.1 * 1 / (5 * 3600) = 0.01106$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2477440

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

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним трактором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 7.9 * 0.84 * 5 = 1393.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1393.6 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.002787$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 1393.6 * 1 / (5 * 3600) = 0.0774$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.7345800

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трактором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 7.9 * 0.84 * 5 = 199.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 199.1 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000398$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 199.1 * 1 / (5 * 3600) = 0.01106$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2477440

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним трактором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 7.9 * 0.84 * 5 = 99.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 99.5 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000199$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 99.5 * 1 / (5 * 3600) = 0.00553$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1238521

Модель трактора: МТЗ-82

Количество тракторов данной модели , $NK = 1$

Количество тракторов данной модели работающих одновременно , $NKI = 1$

Средняя продолжительность работы трактора в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы трактора в год , $DP = 33$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 6.6$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним трактором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.6 * 0.84 * 8 = 1330.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1330.6 * 33 * 1 * 10^{-6} = 0.0439$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 1330.6 * 1 / (8 * 3600) = 0.0462$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.2829210

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трактором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.6 * 0.84 * 8 = 266.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 266.1 * 33 * 1 * 10^{-6} = 0.00878$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 266.1 * 1 / (8 * 3600) = 0.00924$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2565240

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

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним трактором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.6 * 0.84 * 8 = 1862.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1862.8 * 33 * 1 * 10^{-6} = 0.0615$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 1862.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0647$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.7960800

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$
 Валовый выброс ЗВ одним трактором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.6 * 0.84 * 8 = 266.1$
 Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 266.1 * 33 * 1 * 10^{-6} = 0.00878$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 266.1 * 1 / (8 * 3600) = 0.00924$
Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2565240

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$
 Валовый выброс ЗВ одним трактором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.6 * 0.84 * 8 = 133.1$
 Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 133.1 * 33 * 1 * 10^{-6} = 0.00439$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 133.1 * 1 / (8 * 3600) = 0.00462$
Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1282421

Модель автопогрузчика: CAT-304CCR

Количество автопогрузчиков данной модели , $NK = 1$
 Количество автопогрузчиков данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$
 Средняя продолжительность работы автопогрузчика в день, час , $TCM = 2$
 Среднее количество дней работы автопогрузчика в год , $DP = 1$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$
 Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 4.9$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$
 Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 4.9 * 0.84 * 2 = 247$
 Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 247 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000247$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 247 * 1 / (2 * 3600) = 0.0343$
Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.2831680

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$
 Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.9 * 0.84 * 2 = 49.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 49.4 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0000494$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 49.4 * 1 / (2 * 3600) = 0.00686$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2565734

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

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 4.9 * 0.84 * 2 = 345.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 345.7 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000346$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 345.7 * 1 / (2 * 3600) = 0.048$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.7964260

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.9 * 0.84 * 2 = 49.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 49.4 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0000494$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 49.4 * 1 / (2 * 3600) = 0.00686$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2565734

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 4.9 * 0.84 * 2 = 24.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 24.7 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0000247$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 24.7 * 1 / (2 * 3600) = 0.00343$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1282668

ИТОГО выбросы ЗВ от спецтехники

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0824	1.4371408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.01339	0.23353538
0328	Углерод (Сажа)	0.0147	0.2565734
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00735	0.1282668
0337	Углерод оксид	0.0735	1.283168
2732	Керосин	0.0147	0.2565734

Расчет валовых выбросов период эксплуатации

Город N 015, Мартук
 Объект N 0063, Вариант 1 Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

Источник загрязнения N 0005, Труба
 Источник выделения N 001, ДГУ ТСС АД-40С-Т400-1РМ19

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.49
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 40
 Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 170.11
 Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 170.11 * 40 = 0.059334368 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.059334368 / 0.359066265 = 0.16524629 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

Расчет максимального из разовых выброса

M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0915556	0.016856
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0148778	0.0027391
0328	Углерод (Сажа)	0.0077778	0.00147
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0122222	0.002205
0337	Углерод оксид	0.08	0.0147
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000001	2.695E-8
1325	Формальдегид	0.0016667	0.000294
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.04	0.00735

5.2.2. Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ

При строительстве объекта, загрязнение атмосферы предполагается в результате выделения:

- Пыли, при разработке и засыпке грунта, инертных материалов;
- Газа и аэрозоля, при сварочных работах и резке металлов;
- Углеводородов, при лакокрасочных и гидроизоляционных работах,
- Продуктов сгорания, при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания спецтехники и оборудования.

На период строительства определены 19 источников выброса загрязняющих веществ, 15 источников – неорганизованные, 4 источника – организованный.

- Срезка растительного слоя грунта (6001);
- Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами (6002);
- Разработка грунта в котлованах в отвал экскаваторами (6003);
- Разработка грунта в котлованах с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами (6004);
- Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами (6005);
- Устройство основания песчаного и засыпка трубопроводов песком (6006);
- Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами (6007);
- Устройство основания под отмостку и фундаменты, подстилающих слоев, щебеночное (6008);
- Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из песка (6009);
- Антикоррозийная защита металлических поверхностей (6010);
- Сварочный пост (6011);
- Пост газового резака и сварки (6012);
- Гидроизоляция (6013);
- Агрегат для сварки полиэтиленовых труб (6014);
- Спецтехника (6015);
- Сварочный агрегат САГ (0001);
- Электростанция передвижная, 4 кВт (0002);
- Компрессор передвижной, 36 кВт (0003);
- Котел битумный передвижной (0004).

Потребность объекта в минеральных ресурсах в период строительства, и объемы работ и характеристики оборудования.

Земляные работы:

Источник 6001. Срезка растительного слоя грунта;

Источник 6002. Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами;

Источник 6003. Разработка грунта в котлованах в отвал экскаваторами;

Источник 6004. Разработка грунта в котлованах с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами;

Источник 6005. Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами;

Источник 6006. Устройство основания песчаного и засыпка трубопроводов песком;

Источник 6007. Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами;

Источник 6008. Устройство основания под отмостку и фундаменты, подстилающих слоев, щебеночное;

Источник 6009. Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из песка.

Режим работы источников 8 часов в сутки	
Срезка растительного слоя	148304 т;
Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами	199289 т;
Разработка грунта в котлованах в отвал экскаваторами	682 т;
Разработка грунта в котлованах с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами	585 т;
Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами	585 т;
Устройство основания песчаного и засыпка трубопроводов песком	1801 т;
Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами	345710 т;
Устройство основания под отмостку и фундаменты, подстилающих слоев, щебеночное	879.4 т;
Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из песка	3491.8 т.

При разработке и засыпке грунта в отвал, а также устройстве основания из песка, ПГС и щебня в атмосферный воздух выделяется: *Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. Источники неорганизованные.*

Источник 6010. Антикоррозийная защита металлических поверхностей;

Эмаль атмосферостойкая ПФ-115	0.1201256 т;
Эмаль атмосферостойкая ХВ-124	0.0013688 т;
Эмаль атмосферостойкая ХВ-16	0.0185952 т;
Эмаль термостойкая КО-811	0.0001418 т;
Эмаль термостойкая ХС-710	0.005138 т;
Эмаль термостойкая ХС-720	0.0003 т;
Эмаль эпоксидная ЭП-140	0.00036 т;
Краски маркировочные МКЭ-4 (ЭП-773)	0.00000052 т;
Грунтовка глифталева ГФ-021	0.028131 т;
Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	0.036535 т;
Грунтовка пентафталева, ПФ-020	0.033262 т;
Грунтовка фосфатирующая ВЛ-023	0.000117 т;
Грунтовка химостойкая ХС-010	0.015478 т;
Лак БТ-177	0.00981 т;
Лак битумный БТ-123	0.03243 т;
Лак битумный БТ-577	0.0603 т;
Лак пентафталева ПФ-170	0.0000062 т;
Лак сополимеро-винилхлоридный ХС-724	0.001554 т;
Лак электроизоляционный 318 (МЛ-92)	0.00004 т;
Растворитель Р-4	0.016967 т;
Растворитель 648	0.000012 т;
Растворитель 646	0.00327 т;
Уайт-спирит	0.02535 т;
Ацетон	0.03368 т;
Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	0.011297 т;
Краска масляная густотертая цветная МА-015	0.262027 т;
Олифа	0.0114193 т.

При покрасочных работах в атмосферный воздух выделяется *углеводороды*. Источники неорганизованные.

Источник 6011. Сварочный пост.

Сварочный электрод АНО-4 (Э-46) ГОСТ 9467-75	160.881 кг
Сварочный электрод АНО-6 (Э-42) ГОСТ 9467-75	102.48 кг

Сварочный электрод МР-3 (Э-46) ГОСТ 9466-75	84.953 кг
Сварочный электрод УОНИ-13/45 (Э42А) ГОСТ 9467-75	37.615 кг
Сварочный электрод УОНИ 13/55 (Э50А) ГОСТ 9466-75	15.991 кг
Сварочный электрод ОМА-2 (Э-42) ГОСТ 9466-75	340.972 кг

Источник 6012. Пост газового резака.

Аппарат для газовой сварки и резки	57,0 час/год;
Ацетилен технический газообразный	0.4463/0.5235 м ³ /кг;
Пропан-бутан, смесь техническая	46,106 кг;
Проволока сварочная легированная	69,0652 кг.

При сварке и газовой резке металла выделяются в атмосферный воздух загрязняющие вещества: *сварочные газы и аэрозоли*. Источники неорганизованные.

Источник 6013. Гидроизоляция.

Битум нефтяной строительный	1.886 тонн
-----------------------------	------------

При гидроизоляционных работах в атмосферный воздух выделяется *углеводороды*. Источники неорганизованные.

Источник 6014. Агрегат для сварки полиэтиленовых труб.

Время работы	1497.33 час
Муфты, отводы, переходы полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 11	37 шт.
Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 11, ПЭ 100 SDR 17	15445 м
Стык	1581 шт.

При сварке полиэтиленовых труб в атмосферный воздух выделяется *углерод оксид, винил хлористый*. Источники неорганизованные.

Источник 6015. Спецтехника

При работе спецтехники на участке в атмосферный воздух выделяются *диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сернистый ангидрид, углерод оксид, керосин*. Источник неорганизованный. Газовые выбросы от передвижного источника не нормируются.

Источник 0001. Сварочный агрегат САГ.

Время работы	431.4 час
Мощность	37.0 кВт
Средний удельный расход топлива	118.92 г/кВт.ч
Расход дизтоплива на 100% мощности	4.4 кг/час
	1.898 тонн

Источники используются для выработки электроэнергии для сварочных работ. Параметры дымовой трубы: h=4 м, ø0.08м.

Источник 0002. Электростанция передвижная, 4 кВт.

Время работы	824.6 час
Мощность	4.0 кВт
Средний удельный расход топлива	210 г/кВт.ч
Расход дизтоплива на 100% мощности	1.93 кг/час
	1.592 тонн

Источники используются для выработки электроэнергии для различных нужд. Параметры дымовой трубы: h=3 м, ø0.05м.

Источник 0003. Компрессор передвижной, 36 кВт.

Время работы	4744.9 час
Мощность	36.0 кВт
Средний удельный расход топлива	211.12 г/кВт.ч

Расход дизтоплива на 100% мощности	7.6 кг/час 36.061тонн
------------------------------------	--------------------------

Источники используются для выработки сжатого воздуха и для различных нужд. Параметры дымовой трубы: h=4 м, \varnothing 0.05м.

При работе данных оборудовании в атмосферный воздух выделяются *диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сернистый ангидрид, углерод оксид, бенз/а/пирен, углеводороды предельные C12-19, формальдегид*. Источники - организованные.

Источник 0004. Котел битумный.

Время работы	43.5 час
Мощность	8 кВт
Расход дизтоплива	2,435 кг/час 0.106 тонн

Источник используется для нагрева битума. Параметры трубы: h=3 м, \varnothing 0.1 м.

При работе битумного котла в атмосферный воздух выделяются *диоксид азота, оксид азота, сернистый ангидрид, углерод оксид*. Источник - организованный.

При строительстве объекта в атмосферу будут выбрасываться от стационарных источников загрязняющие вещества 26 наименований, от передвижных источников - 6 наименований, в том числе 6 веществ, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 4 группы суммации.

При эксплуатации объекта в атмосферу будут выбрасываться от стационарных источников загрязняющие вещества 8 наименований, в том числе 2 вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 1 группу суммации.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определялось расчетным методом путем применения удельных норм выбросов в соответствии с действующими методиками.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников загрязнения и спецтехники представлен в таблице 5.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в таблице 5.2.

ЭРА v1.7
ИП Керимбай Темирбек

Таблица групп суммации на период строительства

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
35	0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/
41	0337 2908	Углерод оксид Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)
71	0342 0344	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/ 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/

Таблица групп суммаций на период эксплуатации

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства с учетом подвижных источников

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.022435	0.0149443	0.3736075
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0005459	0.00109123	1.09123
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27088144444	2.80088212	70.022053
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04219742222	0.4546516	7.57752667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02967222222	0.3752264	7.504528
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03487777778	0.3068693	6.137386
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.2525525	2.47471793	0.82490598
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001292	0.00007707	0.015414
0344	Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)		0.2	0.03		2	0.000458	0.0001401	0.00467
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0333	0.100489933	0.50244967
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.02067	0.025289408	0.04214901
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000027806	0.00000217531	2.175305
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.0000024	0.00000617	0.000617
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.00667	0.00214193	0.0214193

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
 на период строительства с учетом передвижных источников

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.001583	0.0000019	0.000019
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.01202	0.00037955	0.00007591
1112	2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)				1.5		0.000367	0.000402	0.000268
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.00511	0.0008136593	0.00116237
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01667	0.008929995	0.08929995
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00320833333	0.0237306	2.37306
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0333	0.0455307793	0.13008794
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.00331	0.000298	0.00745
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.000367	0.000402	0.000268
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0147	0.2565734	0.21381117
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0333	0.132119146	0.13211915
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на С/); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.08904	0.595151	0.595151
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0.3	0.1		3	0.21409662	2.81083775	28.1083775
	В С Е Г О :						1.14146409805	10.4316994459	127.944411

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

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
 на период строительства от стационарных источников

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.022435	0.0149443	0.3736075
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0005459	0.00109123	1.09123
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.18848144444	1.36374132	34.093533
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.02880742222	0.22111622	3.68527033
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01497222222	0.118653	2.37306
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.02752777778	0.1786025	3.57205
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1790525	1.19154993	0.39718331
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001292	0.00007707	0.015414
0344	Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)		0.2	0.03		2	0.000458	0.0001401	0.00467
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0333	0.100489933	0.50244967
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.02067	0.025289408	0.04214901
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000027806	0.00000217531	2.175305
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.0000024	0.00000617	0.000617
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.00667	0.00214193	0.0214193

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства от стационарных источников

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.001583	0.0000019	0.000019
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.01202	0.00037955	0.00007591
1112	2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)				1.5		0.000367	0.000402	0.000268
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.00511	0.0008136593	0.00116237
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01667	0.008929995	0.08929995
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00320833333	0.0237306	2.37306
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0333	0.0455307793	0.13008794
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.00331	0.000298	0.00745
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.000367	0.000402	0.000268
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.0333	0.132119146	0.13211915
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.08904	0.595151	0.595151
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0.3	0.1		3	0.21409662	2.81083775	28.1083775
	В С Е Г О :						0.93542409805	6.8364416659	79.7852969

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

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства от спецтехники

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0824	1.4371408	35.92852
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.01339	0.23353538	3.89225633
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0147	0.2565734	5.131468
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.00735	0.1282668	2.565336
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0735	1.283168	0.42772267
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0147	0.2565734	0.21381117
	В С Е Г О :						0.20604	3.59525778	48.1591142

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.091555555556	0.016856	0.4214	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.014877777778	0.0027391	0.04565167	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.007777777778	0.00147	0.0294	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.012222222222	0.002205	0.0441	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.08	0.0147	0.0049	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000014444	0.00000002695	0.02695	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001666666667	0.000294	0.0294	
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.04	0.00735	0.00735	
В С Е Г О :								0.24810014445	0.045614127	0.60915167

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

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

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001						Строительство				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688888	2098.957	0.0652912	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	341.081	0.01060982	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	178.309	0.005694	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305555	280.201	0.008541	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	1834.040	0.05694	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000133	0.003	0.0000001044	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541666	38.209	0.0011388	
					2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	917.020	0.02847	
0002					0301	Азота (IV) диоксид (	0.009155555	1188.608	0.0547648	



Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		передвижная													
001		Компрессор передвижной	1		Выхлопная труба	0003	4	0.05	94	0.1845754	450	0	0		

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (0.001487777	193.149	0.00889928	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.000777777	100.974	0.004776	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (0.001222222	158.673	0.007164	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.008	1038.590	0.04776	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	1.4444444e-	0.002	8.756e-8	
						Бензпирен) (54)				
				1325	Формальдегид (	0.000166666	21.637	0.0009552	
					Метаналь) (609)					
				2754	Алканы C12-19 (	0.004	519.295	0.02388	
					Углеводороды					
					предельные C12-C19 /в					
					пересчете на C/);					
					Растворитель РПК-					
					265П) (10)					
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.0824	1182.304	1.2404984	
					Азота диоксид) (4)					
				0304	Азот (II) оксид (	0.01339	192.124	0.20158099	
					Азота оксид) (6)					
				0328	Углерод (Сажа,	0.007	100.438	0.108183		
					Углерод черный) (583)					
				0330	Сера диоксид (	0.011	157.832	0.1622745	
					Ангидрид сернистый,					
					Сернистый газ, Сера (
					IV) оксид) (516)					
				0337	Углерод оксид (Окись	0.072	1033.081	1.08183		
					углерода, Угарный					
					газ) (584)					

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Котел битумный	1		Труба	0004	3	0.1	6	0.047124		0	0		
001		Срезка растительного слоя грунта	1		Неорганизованный выброс	6001						0	0	2	2
001		Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами	1		Неорганизованный выброс	6002						0	0	2	2
001		Разработка грунта в котлованах в отвал экскаваторами	1		Неорганизованный выброс	6003						0	0	2	2

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0004					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000013	0.002	0.0000019834	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015	21.523	0.0216366	
					2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10)	0.036	516.540	0.540915	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001032	21.900	0.0001608	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001677	3.559	0.00002613	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004	84.882	0.000623	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00945	200.535	0.001473	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.02133		0.57	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.02667		0.765	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.02667		0.00262	
6001										
6002										
6003										

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Разработка грунта в котлованах с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами	1		Неорганизованный выброс	6004						0	0	2	2
001		Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами	1		Неорганизованный выброс	6005						0	0	2	2
001		Устройство основания песчаного и засыпка трубопроводов песком	1		Неорганизованный выброс	6006						0	0	2	2
001		Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами	1		Неорганизованный выброс	6007						0	0	2	2
001		Устройство основания под отмостку и фундаменты, подстилающих слоев, щебеночное	1		Неорганизованный выброс	6008						0	0	2	2
001		Устройство подстилающих и выравнивающих слоев	1		Неорганизованный выброс	6009						0	0	2	2

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.02667		0.002246	
6005					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.02667		0.002246	
6006					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.0216		0.0467	
6007					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.032		1.328	
6008					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.01067		0.00338	
6009					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.0216		0.0905	

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		оснований из песка Антикоррозийная защита металлических поверхностей	1		Неорганизованный выброс	6010						0	0		2 2
001		Сварочный пост	1		Неорганизованный выброс	6011						0	0		2 2

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
6010					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0333		0.100489933		
					0621	Метилбензол (349)	0.02067		0.025289408		
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00667		0.00214193		
					1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.001583		0.0000019		
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.01202		0.00037955		
					1112	2-(2-Этоксизтокси) этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)	0.000367		0.000402		
					1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00511		0.0008136593		
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01667		0.008929995		
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0333		0.0455307793		
					1411	Циклогексанон (654)	0.00331		0.000298		
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.000367		0.000402		
	6011					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0333		0.132119146	
						0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете	0.002185		0.0083723	



Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пост газового резака	1	57	Неорганизованный выброс	6012						0	0	2	2

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6012						на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)				
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002403		0.00092633	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000375		0.0000996	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001847		0.0007127	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001292		0.00007707	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)ересчете на фтор/) (615)	0.000458		0.0001401	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.0001944		0.0001347	
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025		0.006572	
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца	0.0003056		0.0001649		



Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Гидроизоляция	1	43.5	Неорганизованный выброс	6013						0	0	2	2
001		Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	1		Неорганизованный выброс	6014						0	0	2	2
001		Спецтехника	1	2	Неорганизованный выброс	6015	5					0	0	2	2

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						(IV) оксид) (327)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01083		0.00292652	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.00282	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.00002222		0.00001105	
6013					2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01204		0.001886	
6014					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000055		0.00001423	
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000024		0.00000617	
6015					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824		1.4371408	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339		0.23353538	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0147		0.2565734	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00735		0.1282668	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0735		1.283168	

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002	ДГУ ТСС АД-40С-Т400-1РМ19	1	72	Выхлопная труба	0005	Эксплуатация	3	0.05	84.16	0.1652463	450	0	0		

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2732	Керосин (654*) Эксплуатация	0.0147		0.2565734	
0005					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.091555555	1467.333	0.016856	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014877777	238.442	0.0027391	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007777777	124.652	0.00147	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	195.882	0.002205	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08	1282.135	0.0147	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000144	0.002	2.695e-8	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001666666	26.711	0.000294	
					2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04	641.068	0.00735	

5.3. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

5.3.1. Анализ уровня загрязнения атмосферы

Согласно пункту 5.21. [10], для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций на каждом предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых

	$M_i / \text{ПДК}_i > \Phi$	(1)
где,	$\Phi = 0.01H$ $\Phi = 0.1$	при $H > 10$ при $H < 10$
где,	M_i (г/сек)	- суммарное значение выброса от всех источников предприятия.
	ПДК_i (мг/м ³)	- максимально-разовая предельно-допустимая концентрация вредных веществ.
	H (м)	- средневзвешенная по предприятию высота источников выброса ($H_{\text{ср}} < 10$ м).

Результаты определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам, на период строительства и эксплуатации в таблицах 5.3.

В графах 1,2 приведен код и наименование загрязняющего вещества, в графах 3-5 - значения ПДК и ОБУВ в мг/м³, в графе 6 приведены выбросы вещества в г/с, в графе 7 - средневзвешенная высота источников выброса, в графе 8 – условия отношения суммарного значения выброса (г/с) к ПДК_{мр} (мг/м³), по средневзвешенной высоте источников выброса, в графе 9 - примечание о выполнении условия в графе 8.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 3.13.

На основании п. 5.21 [10], по ингредиентам, приведенным в таблицах 5.3, на период строительства необходимы расчеты приземных концентрации по веществам: Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Углерод (Сажа), Диметилбензол, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. На период эксплуатаций по веществу: Азот (IV) оксид (Азота диоксид).

При определении уровня загрязнения атмосферного воздуха приняты следующие критерии качества атмосферного воздуха: максимально-разовые ПДК_{м.р.}, ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) согласно приказа МЗ РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» [5].

Для тех веществ, для которых отсутствуют ПДК_{м.р.} согласно п. 8.1 [10] принимается в качестве критерия качества атмосферы ОБУВ.

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнялись с помощью программного комплекса «Эра», версия 1.7, разработчик ТОО «Логос-Плюс», г. Новосибирск. ПК «ЭРА» реализует «Методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008».

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных в экологическом плане условий рассеивания и учтены постоянно работающие источники.

Качественные и количественные характеристики источников выбросов и режим работы оборудования приняты по таблице 5.2 «Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу».

Анализ моделирования приземных концентраций по веществам показывает, что планируемые приземные концентрации при строительстве объекта соответствуют критериям качества атмосферного воздуха.

Результаты моделирования приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства показали, что при регламентной работе всех объектов площадки строительства, концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 1 ПДК мр составляет от источника выброса на расстоянии 140 м (ФТ) по группе суммации по группе суммации 31 (Азот (IV) оксид (Азота диоксид) + Сера диоксид (Ангидрид сернистый)).

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ЖЗ	ФТ
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	5.4350	2.484609	0.877961	0.931007
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	11.4869	4.763719	0.308655	0.317887
__31	0301+0330	5.7062	2.555973	0.922156	0.984296
__41	0337 + 2908	11.7430	4.816803	0.313775	0.338418

По остальным ингредиентам величины приземных концентраций минимальные.

Карты изолиний приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства на рис. 5.1 - 5.6.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.022435	2	0.0561	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.0005459	2	0.0546	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.04219742222	4.28	0.1055	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.02967222222	4.47	0.1978	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.2525525	4.1	0.0505	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0333	2	0.1665	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.02067	2	0.0345	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000027806	3.95	0.0278	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.0000024	2	0.000024	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.00667	2	0.0667	Нет
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.1			0.001583	2	0.0158	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.01202	2	0.0024	Нет
1112	2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)			1.5	0.000367	2	0.0002	Нет
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.00511	2	0.0073	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.01667	2	0.1667	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00320833333	3.95	0.0642	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0333	2	0.0951	Нет
1411	Циклогексанон (654)	0.04			0.00331	2	0.0828	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.000367	2	0.0000734	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.0147	5	0.0123	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0333	2	0.0333	Нет
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.08904	3.68	0.089	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.3	0.1		0.21409662	2	0.7137	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.27088144444	4.18	1.3544	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.03487777778	4.06	0.0698	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0001292	2	0.0065	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)ересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000458	2	0.0023	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при N>10 и >0.1 при N<10, где N - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(N_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где N_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :115 Мартук.

Объект :0063 Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

Вар.расч. :1 период строительства (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	6.0098	3.292041	0.251877	0.301705	2	0.4000000*	0.0400000	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	5.8493	2.407855	0.204612	0.231664	2	0.0100000	0.0010000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6.0801	2.835429	0.896967	0.938683	7	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.3314	0.197263	0.064984	0.071138	5	0.4000000	0.0600000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2.0102	1.141490	0.158282	0.165568	4	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2942	0.176634	0.047253	0.051470	5	0.5000000	0.0500000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2790	0.139428	0.037278	0.040026	8	5.0000000	3.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.2307	0.141444	0.025065	0.032499	1	0.0200000	0.0050000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)ересчете на фтор/ (615)	0.2454	0.067552	0.010906	0.013203	1	0.2000000	0.0300000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	5.9468	5.591662	0.765460	0.842128	1	0.2000000	0.0200000*	3
0621	Метилбензол (349)	1.2304	1.156953	0.158379	0.174242	1	0.6000000	0.0600000*	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.2151	0.112195	0.026514	0.028218	3	0.0000100*	0.0000010	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0009	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.1000000*	0.0100000	1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	2.3823	2.240023	0.306644	0.337357	1	0.1000000	0.0100000*	3

	(102)									
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.5654	0.531628	0.072776	0.080065	1	0.1000000	0.0100000*	4	
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0859	0.080735	0.011052	0.012159	1	5.0000000	0.5000000*	4	
1112	2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)	0.0087	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	1.5000000	0.1500000*	-	
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.2607	0.245160	0.033561	0.036922	1	0.7000000	0.0700000*	-	
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	5.9539	5.598378	0.766380	0.843140	1	0.1000000	0.0100000*	4	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.1655	0.110543	0.048041	0.052556	3	0.0500000	0.0100000	2	
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	3.3982	3.195235	0.437406	0.481216	1	0.3500000	0.0350000*	4	
1411	Циклогексанон (654)	2.9555	2.779039	0.380431	0.418535	1	0.0400000	0.0040000*	3	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0026	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	5.0000000	1.5000000	4	
2732	Керосин (654*)	0.0516	0.051467	0.015709	0.016000	1	1.2000000	0.1200000*	-	
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.1894	1.118332	0.153092	0.168426	1	1.0000000	0.1000000*	-	
2754	Алканы С12-19 (Углеводороды предельные С12-С19 /в пересчете на С/); Растворитель РПК-265П) (10)	0.6286	0.291786	0.107501	0.117003	4	1.0000000	0.1000000*	4	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	11.5067	3.016513	0.375106	0.388939	3	0.3000000	0.1000000	3	
___31	0301 + 0330	6.3743	2.910830	0.938692	0.983698	7				
___35	0330 + 0342	0.5249	0.197500	0.066269	0.075684	6				
___41	0337 + 2908	11.7857	3.121315	0.382934	0.396986	11				
___71	0342 + 0344	0.4761	0.207373	0.033617	0.042534	2				

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК_{мр}.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период эксплуатации

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.014877777778	3	0.0372	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.007777777778	3	0.0519	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.08	3	0.016	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000014444	3	0.0144	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.001666666667	3	0.0333	Нет
2754	Алканы С12-19 (Углеводороды предельные С12-С19 /в пересчете на С/); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.04	3	0.040	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.091555555556	3	0.4578	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.012222222222	3	0.0244	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(Н_i * М_i) / \text{Сумма}(М_i)$, где $Н_i$ - фактическая высота ИЗА, $М_i$ - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :115 Мартук.

Объект :0063 Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

Вар.расч. :5 период эксплуатации (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ЖЗ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКс.с. мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.7855	0.784485	0.756463	1	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0638	0.063739	0.061463	1	0.4000000	0.0600000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.2669	0.243240	0.181473	1	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0419	См<0.05	См<0.05	1	0.5000000	0.0500000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0275	См<0.05	См<0.05	1	5.0000000	3.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0744	0.067760	0.050553	1	0.0000100*	0.0000010	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0572	0.057123	0.055082	1	0.0500000	0.0100000	2
2754	Алканы С12-19 (Углеводороды предельные С12-С19 /в пересчете на С/); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0686	0.068547	0.066099	1	1.0000000	0.1000000*	4
31	0301 + 0330	0.8274	0.826375	0.796856	1			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК_{мр}.

5.4. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с (СП) санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2[11], должна быть разработана СЗЗ.

Водопроводы не классифицируются санитарными правилами [11].

Результаты моделирования приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации показали, что концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе составляет менее 1 ПДК.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ЖЗ
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.7855	0.784485	0.756463
__31	0301+0330	0.8274	0.826375	0.796856

Строительные работы не классифицируются санитарными правилами [11].

Проектом произведено моделирование приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства.

Результаты моделирования приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства показали, что при регламентной работе всех объектов площадки строительства, концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 1 ПДК мр составляет от источника выброса на расстоянии 140 м (ФТ) по группе суммации 31 (Азот (IV) оксид (Азота диоксид) + Сера диоксид (Ангидрид сернистый)).

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ЖЗ	ФТ
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	6.0801	2.835429	0.896967	0.938683
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	2.0102	1.141490	0.158282	0.165568
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	5.9468	5.591662	0.765460	0.842128
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	5.9539	5.598378	0.766380	0.843140
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	11.5067	3.016513	0.375106	0.388939
__31	0301+0330	6.3743	2.910830	0.938692	0.983698
__41	0337 + 2908	11.7857	3.121315	0.382934	0.396986

Карты изолиний приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства на рис. 5.1 - 5.8.

Моделирование приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации проводился на Программном Комплексе «ЭРА. V 3.0» по методике [10] с учетом среднегодовой розы ветров.

В селитебной зоне могут размещаться отдельные коммунальные и промышленные объекты, не требующие устройства санитарно-защитных зон. Для проектируемого объекта не требуется устройство СЗЗ, т.е. исключается риск нахождения объекта в селитебной зоне согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям.

5.5. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории и вокруг него.

Технологические мероприятия включают (согласно Приложения 4 к ЭК РК):

- Постоянный контроль за состоянием технологического оборудования и выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- Увлажнение грунта при производстве земляных работ;
- Использование для производства строительных работ спецтехники и оборудования с катализаторными конверторами для очистки выхлопных газов и спецтехники и оборудования, работающие на дизельном топливе оснащенные нейтрализаторами выхлопных газов;
- Предусмотреть меры по улавливанию или нейтрализации выбросов от органических соединений (формальдегид).

5.5.1. Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение.

В соответствии п.9 приложения 3 методики [18], мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

В связи с тем, что в Мартукском районе Актюбинской области отсутствует пост наблюдения за состоянием атмосферного воздуха, мероприятия по сокращению выбросов при НМУ не разрабатывались.

Выводы

Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при строительстве и эксплуатации объекта приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху.

Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации.

Согласно пп.11 статьи 39 Экологического Кодекса РК - Нормативы эмиссий для объектов III и IV категорий не устанавливаются.

Согласно п.1 статьи 574 Налогового Кодекса РК - Плательщиками платы являются операторы объектов I, II и III категорий, определенные в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан.

Выбросы, от всех проектируемых источников на основании проведенного анализа в разделе ООС, принимается в качестве предельно допустимых значений.

5.6. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

ЭРА v3.0 ИП Керимбай Темирбек

Таблица 5.4. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства по (г/сек, т/год)

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

Декларируемый год: 2025				
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год	
1	2	3	4	
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.08468888889	0.0652912	
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01376194444	0.01060982	
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00719444444	0.005694	
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01130555556	0.008541	
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0.05694	
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000013361	0.00000010439	
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00154166667	0.0011388	
	(2754) Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12- C19 /в пересчете на С/); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0.02847	
	0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00915555556	0.0547648
		(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00148777778	0.00889928
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.00077777778	0.004776	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.00122222222	0.007164	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.008	0.04776	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)		0.00000001444	0.00000008756	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)		0.00016666667	0.0009552	
(2754) Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12- C19 /в пересчете на С/); Растворитель РПК-265П) (10)		0.004	0.02388	
0003		(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824	1.2404984
		(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	0.20158099
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007	0.108183	
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011	0.1622745	
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.072	1.08183	

ЭРА v3.0 ИП Керимбай Темирбек

Таблица 5.4. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства по (г/сек, т/год)

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

1	2	3	4
	углерода, Угарный газ) (584)	0.00000013	0.00000198336
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015	0.0216366
	(2754) Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/);	0.036	0.540915
0004	Растворитель РПК-265П) (10)		
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001032	0.0001608
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001677	0.00002613
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004	0.000623
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00945	0.001473
6001	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.02133	0.57
6002	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.02667	0.765
6003	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.02667	0.00262
6004	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.02667	0.002246
6005	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.02667	0.002246
6006	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.0216	0.0467
6007	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.032	1.328
6008	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.01067	0.00338
6009	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.0216	0.0905
6010	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0333	0.100489933
	(0621) Метилбензол (349)	0.02067	0.025289408
	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00667	0.00214193
	(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.001583	0.0000019
	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.01202	0.00037955
	(1112) 2-(2-Этоксиэтокси) этанол	0.000367	0.000402

ЭРА v3.0 ИП Керимбай Темирбек

Таблица 5.4. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства по (г/сек, т/год)

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

1	2	3	4
6011	(Моноэтиловый эфирдиэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)	0.00511	0.0008136593
	(1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.01667	0.008929995
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0333	0.0455307793
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00331	0.000298
	(1411) Циклогексанон (654)	0.000367	0.000402
	(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0333	0.132119146
	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0.002185	0.0083723
	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0002403	0.00092633
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000375	0.0000996
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001847	0.0007127
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0001292	0.00007707
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000458	0.0001401
	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001944	0.0001347
	6012	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.02025	0.006572
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.0003056	0.0001649
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01083	0.00292652
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.01375	0.00282
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.00002222	0.00001105
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0.01204	0.001886
6013	(2754) Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12- C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000055	0.00001423
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000024	0.00000617
6014	(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		
Всего:		0.93542409806	6.83644166591

ЭРА v3.0 ИП Керимбай Темирбек

Таблица 5.4. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации по (г/сек, т/год)

Мартук, Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет

Декларируемый год: 2026

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0005	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.091555555556	0.016856
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014877777778	0.0027391
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007777777778	0.00147
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222222	0.002205
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08	0.0147
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000014444	0.00000002695
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001666666667	0.000294
	(2754) Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04	0.00735
Всего:		0.24810014445	0.04561412695

6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

6.1. Использование водных ресурсов, источники водоснабжения

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования сброса и очистки поверхностного стока.

Согласно Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к техническому или технологически сложным объектам от 28 февраля 2015г. №165, проектируемый объект относится ко второму нормальному уровню ответственности.

В соответствии с принятой схемой водоснабжения, согласно требованиям, Задание на проектирование от 09 октября 2024г. выданного ГУ «Мартукский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог», проектом предусматриваются следующие элементы водоснабжения:

1. Насосная станция на скважине (I подъема)
2. Насосная станция II подъема
3. Напорный водовод от водозабора до резервуаров
4. Резервуары для воды
5. Водонапорная башня
6. Внутрипоселковая водопроводная сеть
7. Линии электропередачи ВЛ – 10кВ
8. Трансформаторные подстанции.

Насосная станция на скважине (I подъем)

Насосная станция принята по типовому проекту ТП РК 1-12 ВС СКВ (1-В)-2009. «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час. Подземная насосная станция».

Проектом предусмотрено две водозаборные скважины из них одна рабочая, одна резервная. Технологический процесс работы насосных станций заключается в подъеме воды из скважин по водоподъемным трубам и подаче ее по напорному водоводу в водоочистку, расположенную на площадке насосной станции II подъема. Исходя из величины расчетного расхода, который равен 4,30м³/час и величины определенного расчетного напора 53м в скважинах устанавливаются насосы WILO TWI 4.05-12-C-с электродвигателем 2 900об/мин мощностью 1,5 кВт.

Насос полностью погружной многоступенчатый со встроенным частотным преобразователем и обратным клапаном. Для учета объема забираемой воды предусмотрена установка электромагнитного расходомера ПРЭМ-50, Ду = 50 мм. Стойкий к коррозии мотор, полностью герметичные и пропитанные смолой самосмазывающиеся подшипники с обмоткой с изолирующей лакировкой.

Охлаждение мотора происходит за счет перекачиваемой жидкости. Для нормальной работы агрегата необходимо превышение дебита скважины над производительностью насоса не менее 15%. Качество подземных вод соответствует требованиям СП от 13.03.2015г. №209.

Герметизация устья скважины осуществляется с помощью герметичного оголовка в соответствии с СН РК 4.01-03-2013.

Согласно выводов инженерно-геологических изысканий проектом предусматривается применение антикоррозийного покрытия для металлических конструкций. Следует также особо отметить, что коррозионная активность грунтов к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля высокая.

При оборудовании водозаборных сооружений используются материалы (фильтры, защитные сетки, детали насосов и др.), реагенты и малогабаритные очистные устройства для хозяйственно-питьевого водоснабжения, разрешенные к применению на территории Таможенного Союза.

Напорный водовод от НС I-го подъема до НС II-го подъема

Трасса напорного водовода выбрана по возможно кратчайшему расстоянию от скважин до узла сооружений насосной станции II-го подъема.

Протяженность проектируемого напорного водовода с учетом расстояния между скважинами – 1,11км.

Количество линий водовода и диаметр труб приняты исходя из категории системы и схемы водоснабжения, схемы расположения водозаборных скважин, а также с учетом совместной работы насосов насосной станции I-го подъема, водоочистки и резервуаров, расположенных на площадке насосной станции II-го подъема.

Водовод принят в одну нить.

Для напорного водовода расчетный расход определяем следующим образом:

Для нормальной работы насосов в скважине, имеется возможность использовать 103,2м³/сут. Водозабор состоит из 2-х скважин (1 – рабочая, 1 – резервная). Дебит одной скважины 1,8л/с. Водовод рассчитываем на расход 4,30м³/ч (1,20 л/сек.). Глубина скважины 72 м.

Водовод запроектирован из полиэтиленовых труб SDR 17, P_y = 10 бар, диаметром 63 мм.

Гидравлический расчет напорного водовода приведен в таблице 3.3, Рис.2.

На напорном водоводе предусмотрено устройство 7 водопроводных круглых колодца для

Насосная станция II-го подъема

Для подачи воды из резервуаров очищенной воды в водопроводную поселковую сеть проектируется насосная станция II-го подъема.

Выбор типа насосов и количество рабочих агрегатов произведено на основании расчетов суточного и часового потребления воды и условий пожаротушения.

Максимальный хозяйственно-питьевой расход равен 3,16 л/сек. или 11,38м³/ч. Расчетный напор составляет 14м.

Расчетный секундный расход системы на случай тушения пожара в час наибольшего водопотребления равен 14,08л/с или 50,69м³/ч.

Согласно СНиП РК 4.01.-02-2009 п.10.3 и таблица 10.1 количество рабочих насосов для хозяйственно-питьевого водоснабжения принято 2шт. и 1 резервный. Принимаем к установке насосные станции марки WaterLink–2–5–15–S на базе насосов WILO MHI 403, Q=5,7м³/ч, H=14м.

Насосные станции пожаротушения марки WaterLink–2–50–60 на базе насосов WILO HELIX V5204 (1 рабочий, 1 резервный), Q=51м³/ч, H=61м.

Насосы предполагается разместить в одном здании насосной станции II-го подъема.

Основанием фундаментов будет служить суглинок, грунты с относительной просадочностью E_{sl} – 0.02 d.e. сильноагрессивны по отношению к бетону и неагрессивны на арматуру в железобетонных конструкциях.

Согласно выводов инженерно-геологического заключения в проекте предусмотрены специальные мероприятия по защите строительных конструкций согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013. В железобетонных конструкциях применять сульфатостойкие цементы.

При выполнении бетонных работ необходимо добиваться высокого уровня укладки бетонной смеси.

Резервуары для воды

Емкость резервуара включает регулирующий, пожарный и аварийный объемы воды. Регулирующий объем воды W_p , м³ определяется по формуле (12.1) СНиП РК 4.01-02-2009. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями от 29.06.2010г.), глава 12, пункт 12.1.2.

Аварийный объем воды в резервуары предусмотрен на время ликвидации аварии на водоводе. Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды отнесена к III категории, (СНиП п.7.4) исходя из числа жителей в населенном пункте.

Расчетное время ликвидации аварии на трубопроводе, в зависимости от различных факторов, приведенных в Таблице 11.1 принято 6 часов.

Согласно пункта 11.4 указанное время дополнительно увеличено в 1,5 раза. В соответствии с Примечанием 3 в Таблице 11.1 указанное время дополнительно увеличено на 12 часов при необходимости дезинфекции.

В соответствии с Пунктом 12.1.6 в резервуаре, аварийный объем воды, обеспечивающий в течение времени ликвидации аварии на водоводе установлен в размере 70% расчетного среднечасового водопотребления на питьевые нужды.

Аварийный объем W_a , м³ составил:

$$W_a = (2,93 \text{ м}^3/\text{ч} \times 21 \text{ час.}) \times 0,7 = 43,1 \text{ м}^3$$

Пожарный объем W_p , м³ состоит из объема воды на пожаротушение и объема воды на максимальные хозяйственно питьевые и производственные нужды на весь период пожаротушения, который принимается равным 70% от 3-х часового максимального расхода.

Требуемая емкость резервуара составила:

$$W_{\text{рез.}} = W_{\text{рег.}} + W_{\text{авар.}} + W_{\text{пож.}} = 32,3 + 43,1 + 11,94 + 135 = 222,3 \text{ м}^3$$

Проектом предусматривается строительство 2-х резервуаров по 100 м³ каждый.

Установка обеззараживания воды (Бактерицидная установка)

Обеззараживание воды в системах питьевого водоснабжения имеет весьма важное значение в связи с тем, что это последний барьер на пути возможной передачи болезнетворных микроорганизмов через воду потребителю. Обеззараживание защищает питьевую воду от внешнего загрязнения и вторичного роста микроорганизмов при транспортировании воды по водопроводным сетям. Применение ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воды – экологически безопасный и эффективный метод борьбы с вирусами, бактериями, простейшими.

Обеззараживание воды ультрафиолетовыми лучами в данном случае осуществляется бактерицидными установками ОДВ-15 (1раб.,1рез.) с производительностью 15 м³/час. Установки размещаются в здании насосной станции II-го подъема и применяются для обеззараживания воды из подземных источников водоснабжения и при максимальном бактериальном загрязнении по коли-индексу не более 1000 ед./л. Количество бактерий группы кишечной палочки в 1 л (коли-индекс) после прохождения через установку должно быть не более 3. Более подробно о работе и эксплуатации установки ОДВ-15 изложено в инструкции и паспорте завода-изготовителя. Обеззараженная вода, прошедшая через установку, предназначена для непосредственного потребления в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Санитарно-бактериологический контроль за эффектом обеззараживания и качеством воды осуществляется в соответствии с требованиями Санитарных правил, утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015г. №209.

Внутрипоселковая водопроводная сеть

Водопроводная сеть является одним из основных элементов системы водоснабжения и неразрывно связана в работе с водоводом и регулирующими емкостями (резервуарами).

Водопроводная сеть должна удовлетворять следующим основным требованиям:

- Обеспечить подачу заданных количеств воды к местам ее потребления под требуемым напором;
- Обладать достаточной степенью надежности снабжения водой потребителей.

В отношении надежности и обеспечения бесперебойной подачи воды потребителям в проекте принята кольцевая сеть водоснабжения. В кольцевой сети при аварии (и выключении) любого ее участка вода может быть подана в обход по параллельно расположенным линиям. При этом нарушается снабжение водой только тех потребителей, которые присоединены к выключенному участку. Кольцевая схема сети парализует действие гидравлических ударов, которые могут возникать в водопроводных сетях.

Расположение линий водопроводной сети запроектировано в зависимости от характера планировки снабжаемого водой села, размещения отдельных потребителей воды, расположения проездов, наличия естественных и искусственных препятствий (оврагов, дорог, линий существующих коммуникаций).

Водопроводная сеть рассчитана на случай ее работы в часы максимального хозяйственно-питьевого водопотребления и на случай максимального хозяйственно-питьевого водопотребления с учетом подачи воды на пожаротушение.

Расчетный расход водопроводной сети с.Хазрет на случай ее работы в часы максимального хозяйственно-питьевого водопотребления равен – 3,16 л/с (11,38 м³/ч).

На территории села расположена школа объемом 5 000 м³.

В соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (Приложение 4 к вышеуказанному Техническому регламенту), расчетный расход воды на наружное пожаротушение надо принимать 10 л/сек.

Согласно пункта 5.2.10 СНиП РК 4.01-02-2009 в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий», Таблица 1*, пункт 2, для внутреннего пожаротушения дополнительно принимается расход 2,5 л/с на 1 струю. Общий расход на пожаротушение принимается 12,5 л/сек.

Согласно пункта 5.2.16 (СНиП РК 4.01-02-2009, второй абзац) допускается снижение подачи воды на период восстановления пожарного объема воды, на питьевые нужды для системы водоснабжения III категории 50% расчетного расхода. Поэтому на случай тушения пожара сеть рассчитана на пропуск $(3,16 \text{ л/с} \times 0,5 + 12,5 \text{ л/с}) = 14,08 \text{ л/сек}$ (50,69 м³/ч).

В результате гидравлических расчетов окончательно установлены диаметры труб, определены расчетные расходы и потери напора в трубах, найдены величины свободного напора.

В таблице 3.5, и на рис.3 приведен гидравлический расчет внутрипоселковой водопроводной сети на период максимального хозяйственно-питьевого водопотребления.

В таблице 3.6, и на рис.4 приведен гидравлический расчет внутрипоселковой водопроводной сети на период максимального хозяйственно-питьевого водопотребления с учетом подачи воды на пожаротушение.

Данным проектом также намечается подводка водопроводной сети к границам домовладений. В среднем к каждому дому, при предварительном измерении,

подводятся 29м труб. В ходе строительства водопроводной сети эта длина будет уточняться в каждом конкретном случае.

6.2. Водопотребление и водоотведение при строительстве

Вода для производственных нужд на период строительства используется привозная из ближайших водоисточников, по договору с поставщиком имеющий разрешение на спецводопользование. Вода для производственных нужд не используется из поверхностных и подземных водных объектов. А также отсутствует получение воды из рыбохозяйственных водоемов в качестве специального водопользователя.

Питьевая вода для рабочих привозная бутилированная.

Требования к качеству используемой воды должно соответствовать требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Наименование потребителя	Расчетный расход, м ³ /период
Вода техническая (согласно сметы)	117.49
На хоз-бытовые нужды (согласно сметы)	798.913
Хоз-бытовые стоки	798.913

Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, м ³ /год						Водоотведение, м ³ /год.				Примечание
		На производственные нужды			На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
		Свежая вода		Оборотная вода								
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Реконструкция водопроводных сетей в селе Хазрет	916.403	117.49	-	-	-	798.913	117.49	798.913	-	-	798.913	-

Для нужд рабочего персонала предусмотреть надворный сборно-разборный биотуалет, откуда образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору.

При ведении строительных работ загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится. Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду не производится. В целом, воздействие на водные объекты при соблюдении предусмотренных мероприятий можно оценить, как незначительное.

В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан и для обеспечения соблюдения норм статьи 223 ЭК РК, необходимы соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т. ч. согласования с бассейновой инспекцией.

7. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

7.1. Виды и количество отходов

Образование, временное хранение отходов, планируемых в процессе строительства объекта, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

При строительстве объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Строительство объекта будет связана с образованием следующих отходов:

- промышленные отходы (отходы производства);
- твердые бытовые отходы (отходы потребления);

При строительстве объекта, необходимо обеспечение нормального санитарного содержания территории в условиях эксплуатации без ущерба для окружающей среды, особую актуальность при этом приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации отходов потребления.

В образовании объема отходов производства и их качества особое значение имеет соблюдение регламента производства, обуславливающего объем и состав образующихся отходов.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, место их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые планируются в процессе строительства объекта.

7.1.1. Твердые бытовые отходы

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся все отходы сферы потребления, которые образуются при строительстве и эксплуатации объекта.

ТБО имеют высокое содержание органического вещества (55 – 79 %).

ТБО не только загрязняют окружающую среду определенными фракциями своего механического состава, но и содержат большое количество легко загнивающих органических веществ повышенной влажности, которые, разлагаясь, выделяют гнилостные запахи, жидкость и продукты неполного разложения.

Временное хранение твердых бытовых отходов на территории производится в герметично закрытых контейнерах, устанавливаемых на специально отведенных выгороженных заасфальтированных площадках, расположенных с подветренной стороны площадки в соответствии с розой ветров.

Норма накопления твердых бытовых отходов на человека, приведена в соответствии с Приказом МЭГПР РК от 1 сентября 2021 года №347 «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов» [13].

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25.12.2020 года №ҚР ДСМ-331/2020 [9], вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

7.1.2. Производственные отходы

При строительстве объекта образуются производственные отходы – строительный мусор, жестяные банки из-под краски, огарыши и остатки электродов, пластиковые канистры из-под растворителей, ветошь.

Образующиеся отходы при строительстве объекта в соответствии с Классификатором отходов, приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314, может относиться к опасным отходам, неопасным отходам и зеркальным отходам, где один и тот же вид отходов может быть определен как опасным, так и неопасным отходом.

7.2. Расчет объема отходов, образующиеся при строительстве объекта

1. Отходы, образующиеся при строительстве объекта

1.1. Смешанные коммунальные отходы

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

Источник образования отходов: Промышленные предприятия

Наименование образующегося отхода (по методике): Бытовые отходы

Среднегодовая норма образования отхода, м³/на 1 человека в год , **MЗ = 0.30**

Плотность отхода, кг/м³ , **P = 250**

Количество человек , **N = 42**

Отход: Твердые бытовые отходы (Смешанные коммунальные отходы)

Объем образующегося отхода, т/год , $\underline{M} = N * MЗ * P / 1000 = 42 * 0.3 * 250 / 1000 = 3.15$

Объем образующегося отхода, куб.м/год , $\underline{G} = N * MЗ = 42 * 0.3 = 12.6$

Сводная таблица расчетов

<i>Источник</i>	<i>Норматив</i>	<i>Плотн., кг/м³</i>	<i>Исходные данные</i>	<i>Кол-во, т/год</i>	<i>Кол-во, м³/год</i>
Промышленные предприятия	0.3 м ³ на 1 человека в год	250	42 человек	3.15	12.6

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>	<i>Доп.ед.изм</i>	<i>Кол-во в год</i>
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	3.15	куб.м	12.6

Итоговая таблица при продолжительности строительства 11 месяцев:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/период</i>	<i>Доп.ед.изм</i>	<i>Кол-во в период</i>
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	2.888	куб.м	11.550

1.2. Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики (Отходы строительства)

Количество строительных отходов (код отхода 170107) на период строительства рассчитаны по РДС 82-202-96 "Правила разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве".

Количество отходов при строительстве рассчитано по формуле:

$$Q = V \times k$$

где: V – объем строительных материалов, т;

k – норма потерь и отходов, %.

Наименование	Объем строительных материалов, V, т	Норма потерь и отходов, K, %	Количество отходов, т
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	67.697	2	1.354
Бетон тяжелый	812.489	2	16.25
Итого			17.604

1.3. Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Наименование тех.операции: Окрасочные работы

Вид и марка ЛКМ и расход, т/период,

Эмаль ПФ-115	0.022626 тонн
Эмаль атмосферостойкая ПФ-115	0.1201256 тонн
Эмаль атмосферостойкая ХВ-124	0.0013688 тонн
Эмаль атмосферостойкая ХВ-16	0.0185952 тонн
Эмаль термостойкая КО-811	0.0001418 тонн
Эмаль термостойкая ХС-710	0.005138 тонн
Эмаль термостойкая ХС-720	0.0003 тонн
Эмаль эпоксидная ЭП-140	0.00036 тонн
Краски маркировочные МКЭ-4 (ЭП-773)	0.00000052 тонн
Грунтовка глифталева ГФ-021	0.028131 тонн
Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	0.036535 тонн
Грунтовка пентафталева, ПФ-020	0.033262 тонн
Грунтовка фосфатирующая ВЛ-023	0.000117 тонн
Грунтовка химостойкая ХС-010	0.015478 тонн
Лак БТ-177	0.00981 тонн
Лак битумный БТ-123	0.03243 тонн
Лак битумный БТ-577	0.0603 тонн
Лак пентафталева ПФ-170	0.0000062 тонн
Лак сополимеро-винилхлоридный ХС-724	0.001554 тонн
Лак электроизоляционный 318 (МЛ-92)	0.00004 тонн
Растворитель Р-4	0.016967 тонн
Растворитель 648	0.000012 тонн
Растворитель 646	0.00327 тонн
Уайт-спирит	0.02535 тонн
Ацетон	0.03368 тонн
Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	0.011297 тонн
Краска масляная густотертая цветная МА-015	0.262027 тонн
Олифа	0.0114193 тонн

Суммарный годовой расход краски (ЛКМ), кг/период, $Q = \sum Q_n * 1000 = 727.715$

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Масса краски в таре, кг, $Mk = 9$

Масса пустой тары из-под краски, кг, $M = 0.701$

Количество тары, шт., $n = Q/Mk = 727.715/9 = 81$

Содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05) $\alpha = 0.01$ *
 $Mk = 0.01 * 9 = 0.09$

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из-под ЛКМ

Отход: Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Объем образующегося отхода, т/год, $N = (0.701 + 0.09) * 81 * 10^{-3} = 0.0641$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	0.0641

1.4. Отходы сварки

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Тех. процесс: Сварочные работы

Наименование образующегося отхода (по методике): Огарки сварочных электродов.

Остаток электрода от массы электрода, $\alpha = 0.015$

Расход электродов, т/год, $M = 0.7429$

Объем образующегося отхода, тонн, $N = M * \alpha = 0.74296 * 0.015 = 0.0111$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
12 01 13	Отходы сварки	0.0111

1.5. Ветошь

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Расчет произведен согласно «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Исходные данные:

Поступающее количество ветоши (согласно смете) $M_0 = 3.378$ кг = 0.003378 т

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

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

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

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

M_0 – поступающее количество ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, т/год; $M = 0.12 * M_0$

W – норматив содержания в ветоши влаги, т/год. $W = 0.15 * M_0$

Количество промасленной ветоши:

$$N = 0.003378 + 0.12 * 0.003378 + 0.15 * 0.003378 = 0.0043 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02, (Ветошь)	0.0043

Перечень отходов производства и потребления

Таблица 7.1

Наименование отходов	Образование, тонн	Размещение, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
1	2	3	4
Период строительства			
Всего:	20.5715	-	20.5715
В т.ч. отходов производства:	17.6835	-	17.6835
отходов потребления:	2.888	-	2.888
Опасные отходы			
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, код 15 01 10*	0.0641	-	0.0641
Неопасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы, код 20 03 01	2.888	-	2.888
Отходы сварки, код 12 01 13	0.0111	-	0.0111
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06, код 17 01 07	17.604	-	17.604
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02, (Ветошь) код 15 02 03	0.0043		0.0043

7.3. Управление отходами

Накопление отходов производится в специально установленных и оборудованных местах в соответствии с требованиями законодательства РК.

В соответствии с п.3, 4 ст. 320 ЭК РК накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения). Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

Сроки временного накопления отхода:

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, код 15 01 10*	Не более 3 месяцев
Смешанные коммунальные отходы, код 20 03 01	Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.
Отходы сварки, код 12 01 13	Не более 3 месяцев
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06, код 17 01 07	Не более 3 месяцев
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02, (Ветошь) код 15 02 03	Не более 3 месяцев

Места накопления отходов: строительный отход – на специальном установленном месте с твердым покрытием; ТБО, Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, складироваться в специальном металлическом контейнере, с водонепроницаемым покрытием (гидроизоляция) на специально отведенной площадке для сбора отходов; Огарыши сварочных электродов, ветошь предусмотрены временное хранение в специальном ящике.

В соответствии с п. 1 ст. 209 Кодекса хранение, обезвреживание, захоронение и сжигание отходов, которые могут быть источником загрязнения атмосферного

воздуха, вне специально оборудованных мест и без применения специальных сооружений, установок и оборудования, соответствующих требованиям, предусмотренным экологическим законодательством Республики Казахстан, запрещаются.

Дальнейшее восстановление/удаление отходов производства и потребления производится подрядными организациями путем передачи отходов сторонним организациям на основе заключенных договоров с оформлением актов, накладной или иных документов, с учетом требований ст. 336 ЭК РК.

Согласно п.2 ст.320 ЭК РК, места накопления отходов предназначены для: временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Также, в соответствии с п.1 ст.336 ЭК РК субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

При проведении операциям по управлению отходами предусмотреть требования ст. 319, 320, 321 ЭК РК.

Идентификация отходов

Промышленные отходы собираются в отдельные емкости (контейнеры) с четкой идентификацией для каждого типа отхода по типу и классу опасности.

Сортировка отходов, включая обезвреживание

На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) различных типов промышленных отходов.

Необходимо предусмотреть соблюдение п.2 ст.321 ЭК РК, лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Под отдельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Так же, согласно п. 5 Требований к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержд. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года №482 не допускается смешивание отходов, подвергнутые отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Отдельный сбор осуществляется согласно Требованиям к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 по следующим фракциям: 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло); 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное). Производственные отходы, такие как: использованная тара из-под ЛКМ, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, мелкогабаритные строительные отходы, должны сразу складироваться в отдельные промаркированные контейнеры, допускается отдельный сбор в промежуточные металлические емкости по видам отходов на рабочем месте с выгрузкой отходов в конце рабочего дня в специализированные промаркированные по

видам отходов контейнеры, установленные на специальной площадке. Крупногабаритные строительные отходы (КГО) подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке и хранятся на специальной непроницаемой площадке для хранения КГО строительства. Твердые бытовые отходы подлежат сортировке на мокрую и сухие фракции для которых предусмотрены отдельные промаркированные контейнеры, на контейнере для ТБО в маркировке также указывается и фракция. В контейнерах для "сухой" и "мокрой" фракций ТБО не складываются горячие, раскаленные или горячие отходы, крупногабаритные отходы, снег и лед, опасные оставляющие коммунальных отходов, а также отходы, которые могут причинить вред жизни и здоровью лиц, повредить контейнеры или мусоровозы, а также запрещенные к захоронению на полигонах

Процедура сортировки ТБО состоит из основных шагов: 1) С пластика и стекла удаляются остатки пищи и складывают в контейнер с ТБО сухой фракции; 2) Пищевые остатки с пластика или стекла смываются в септик/канализацию или складывают в контейнер с пищевыми отходами или в контейнер с ТБО мокрой фракции; 3) Коробки и картонные упаковки складываются, пластиковые бутылки сплющиваются и утрамбовываются с целью уменьшения занимаемого объема и складывают в контейнер ТБО сухой фракции.

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Паспортизация отходов

На каждый вид отхода имеется паспорт опасных отходов, с указанием объема образования, места складирования, химического состава и так далее в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК.

Упаковка и маркировка отходов

Все контейнера, емкости и места хранения маркируются в соответствии с временными хранимыми отходами.

Транспортировка отходов

Все отходы производства и потребления вывозятся только специализированным автотранспортом, не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия, так же при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировки отходов выполняются все требования нормативно-правовых актов, принятых на территории РК и международных стандартов. Вывоз отходов производится по мере его накопления.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

Складирование отходов

На территории производственных объектов оборудованы специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров и емкостей.

Хранение отходов

Все образованные на предприятии отходы временно размещаются и хранятся на соответствующих площадках для временного хранения отходов.

Удаление отходов

Система управления отходами на предприятии минимизирует возможное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, как при хранении, так

и при перевозке отходов к месту размещения. Все образующиеся отходы производства и потребления передаются сторонним организациям.

В соответствии со статьей 327 ЭК РК, лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности:

- 1) без риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) без отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ЭК.

В соответствии с п. 1 ст. 209 ЭК РК хранение, обезвреживание, захоронение и сжигание отходов, которые могут быть источником загрязнения атмосферного воздуха, вне специально оборудованных мест и без применения специальных сооружений, установок и оборудования, соответствующих требованиям, предусмотренным экологическим законодательством Республики Казахстан, запрещаются.

Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов:

Наименование	Рекомендуемый способ переработки отходов	Опасные свойства	Физическое состояние
Отходы сварки, код 12 01 13	Передача на специализированные предприятия для переработки или утилизации. - Рециклирование металлов и их соединений	-	Твердые
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, код 15 01 10*		Токсические (ядовитые) вещества	Твердые
Смешанные коммунальные отходы, код 20 03 01	Передача на специализированные предприятия для переработки или утилизации - Размещение (помещение) в специально приспособленных земляных сооружениях (на полигонах)	Огнеопасные твердые вещества	Смесевое
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06, код 17 01 07		-	Смесевое
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02, (Ветошь), код 15 02 03	Передача на специализированные предприятия для переработки или утилизации. - Превращение во вторичное волокно.	Токсические (ядовитые) вещества	Твердое

Технологии по обезвреживанию или утилизации отходов

Рециркуляция отходов

Рециркуляция или повторное использование отходов является ключевым звеном решения проблемы накопления бытовых и производственных отходов.

Вторичное использование материалов снижает уровень вредного влияния на окружающую среду, расширяет сырьевую базу и позволяет рационально использовать природные богатства.

- Рециклирование металлов и их соединений;
- Превращение во вторичное волокно.

Захоронение опасных веществ

Опасные отходы, которые невозможно утилизировать или повторно использовать, подлежат захоронению на специально предназначенных для этого площадках.

Метод захоронения в основном применяют к несгораемым отходам, а также к отходам, выделяющим токсичные вещества при сгорании.

Размещение (помещение) в специально приспособленных земляных сооружениях (на полигонах)

7.4. Декларируемое количество отходов

Декларируемое количество опасных отходов на период строительства

Таблице 7.3

Декларируемый год: 2025		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, код 15 01 10*	0.0641	0.0641

декларируемое количество неопасных отходов на период строительства

Таблица 7.3

Декларируемый год: 2025		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы, код 20 03 01	2.625	2.625
Отходы сварки, код 12 01 13	0.0111	0.0111
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06, код 17 01 07	16.255	16.255
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02, (Ветошь) код 15 02 03	0.0201	0.0201

7.5. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

При временном складировании отходов производства и потребления (ТБО) можно выделить следующие факторы воздействия на окружающую среду:

- Загрязнение почв будет происходить при стихийных свалках мусора, а также при транспортировке отходов к месту захоронения.

7.6. Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории.
2. Руководство обязано своевременно заключать договор с подрядными организациями на вывоз бытового мусора.

Выводы

Из анализа проектной документации можно сделать следующие выводы:

1. С точки зрения по объему образуемых отходов на данном объекте его можно отнести к малоотходным производствам.
2. Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении принятых проектных решений и своевременным заключением договоров на вывоз образующихся отходов со специализированными организациями.

8. ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

8.1. Шумовое воздействие

8.1.1. Источники шумового воздействия

Потенциальными источниками шума внутри зданий и сооружений различного назначения и на площадках промышленных предприятий являются машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование.

Состав шумовых характеристик и методы их определения для машин, механизмов, средств транспорта и другого оборудования, значения их шумовых характеристик следует принимать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-2014 «Межгосударственный Стандарт, Система стандартов безопасности труда, Шум, Общие требования безопасности».

Уровень шума от технологического оборудования в среднем составляет 50-55 дБа. В соответствии с Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» уровни шумов на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, а именно:

- Постоянные рабочие места в производственных помещениях <80 дБА;
- Помещения АБК <60 дБА.

8.1.2. Мероприятия по регулированию и снижению уровня шума

С целью снижения отрицательного шумового воздействия настоящим проектом предусмотрено выполнение мероприятий по регулированию и снижению уровня шума, основными из которых являются:

- Проверка установленных оборудований на соответствие с паспортными данными;
- Проведение постоянного контроля за уровнем звукового давления на рабочих местах.

8.2. Радиационная обстановка

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», приказ МЗ РК от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Радиационный контроль должен проводиться с помощью передвижной лаборатории, снабженной переносными приборами. При обнаружении радиоактивного заражения выше установленных норм, контроль осуществляется постоянно.

При производственной деятельности предприятия не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для данного производства, т.е. не будет наблюдаться существенные изменения в радиационной обстановке.

При производственной деятельности площадки предприятия, радиационная обстановка должно быть в норме, то есть мощность экспозиционной дозы гамма-излучения должны составлять 7-12 мкР/час.

8.3. Электромагнитные и тепловые излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки и т.д.

Источники высокочастотных электромагнитных и тепловых излучений на территории площадок предприятия отсутствуют.

Используемые электрические установки, устройства и электрические коммуникации, обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Вывод:

Воздействие физических факторов ограничено пределами площадки строительства объектов. Наиболее явно на площадке строительства, может проявить себя шумовое воздействие. В отношении защиты от шума выполняются требования соответствующих нормативов, принимаются все необходимые меры к их обеспечению.

9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1. Почвы

Потенциальными источниками нарушения и загрязнения почв и растительности является различное оборудование и установки, которые в ходе проведения работ при производственной деятельности предприятия воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на почвенно-растительный покров.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в пределах Актюбинского Приуралья.

Форма рельефа слабонаклоненный абсолютные отметки изменяются весьма широко, от 391м до 359м.

Расположение линий водопроводной сети запроектировано в зависимости от характера планировки снабжаемого водой села, размещения отдельных потребителей воды, расположения естественных и искусственных препятствий (оврагов, дорог, линий существующих коммуникаций).

Протяженность внутрипоселковой сети составляет 6,727км. протяженность трубопроводов подводки равна 5,968км.

Трасса напорного водовода выбрана возможно кратчайшему расстоянию от водозаборных скважин до узла сооружений насосной станции II-го подъема.

Протяженность трассы проектируемого напорного водовода зависит:

- От наличия естественных и искусственных препятствий для прокладки труб: оврагов, газопровода, автомобильных дорог;
- Оврагов, рельефа местности, существующих дорог.

Поверхность трассы проектируемого водовода характеризуется отметками 387,0 – 372,0 м и представлена растительным слоем толщиной 0,2м. Далее вся трасса повсеместно проходит в суглинках легких коричневых (ИГ-1) от твердой до тугопластичной консистенции мощностью до 3,8м.

Исключением является участок трассы водовода в месте пробуренной скважины С-1, где после растительного слоя до глубины 2,0м вскрыты пески пылеватые коричневые (ИГ-3), далее до заданной глубины 4,0м также залегают суглинки легкие коричневые, которые будут служить основанием напорного водовода.

Площадка узла сооружений насосной станции на скважине (I подъема)

Проектом предусмотрено бурение двух скважин водозабора с учетом одной резервной. Две эксплуатационные скважины расположены на одной площадке рядом с разведочной скважиной № 1022. Размер площадки 72×60 м. Площадка снаружи ограждается забором из профлиста с насадкой из колючей проволоки.

Высота ограждения 2,0 м и 0,5 м насадка. Общий периметр ограждения площадки 264 м. Глубина скважин 72 м. Дебит скважин 1,8 л/с.

Диаметр эксплуатационной колонны 168мм. Глубина заложения фундамента насосной станции 3,0 м.

Озеленение участка: посадка кустарников в 1 ряд: сирень – 12 шт.

План площадки узла сооружений насосной станции II-го подъема

Для подачи воды из резервуаров в сеть запроектирована насосная станция II-го подъема. Площадка под узел сооружений насосной станции расположена на свободной территории западной границы села Хазрет. Площадка характеризуется отметками 371,0 – 372,0м. с поверхности площадка сложена легким суглинком коричневого цвета, тугопластичной консистенции, который и будет служить основанием сооружений на площадке, при глубине заложения фундаментов до 4,0м. Грунты сильноагрессивные по отношению к бетону и неагрессивны по отношению на арматуру в железобетонных конструкциях. Рекомендуются применять бетоны на сульфатостойких цементах.

Грунты слабопросадочные, относительная просадочность $E_{sl} = 0,02$ д.е при начальном просадочном давлении 0,1МПа. Необходимо предусмотреть мероприятия, устраняющие или уменьшающие деформацию оснований, а именно: - предварительное уплотнение грунта пневмотрамбовками с последующим уплотнением щебеночной подготовки в основании сооружений.

Площадка насосной станции II-го подъема ограждается глухим забором из профлиста с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5м. Размер площадки 81×75м. Периметр площадки ограждения 312м. На площадке расположены основные сооружения:

- Насосная станция, здание из кирпича размером 4,0×7,5;
- Железобетонные резервуары для воды – 2 шт., емкостью 100 м³ каждый.
- Станция для очистки и опреснения воды (СОВ), производительностью по очищенной воде 3,0 м³/час в 40 футовом контейнере (12,0×2,4×2,4 м).

Озеленение участка: посадка кустарников и деревьев в 1 ряд: сирень – 17 шт., тополь обыкновенный – 47 шт.

Показатели по площадкам

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Площадка НС I-го подъема	Площадка НС II-го подъема
1.	Площадь в границах ограждения в т.ч.	м ²	4 453	6 235
1.1.	Площадь застройки	м ²	11,0	209,2
1.2.	Площадь проездов и покрытий	м ²	412,0	1089,0
1.3.	Площадь озеленения	м ²	1030,0	2300,0
1.4.	Прочие площади	м ²	3000,0	2636,8

Для обеспечения соблюдения норм статьи 140 Земельного кодекса РК и статьи 228 ЭК РК, перед началом строительных работ почвенный слой на глубину 0,2м должен быть снят и складирован во временные бурты для дальнейшей рекультивации нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот по окончании строительства. А также оформление правоустанавливающих и идентификационных документов на земельные участки в период строительства.

Обеспечить целевого использования земель в соответствии с нормами статьи 237, 238 ЭК РК.

9.1.1. Техническая рекультивация

Восстановление нарушенных земельных участков после строительства должна включаться в общий комплекс строительно-монтажных работ и обеспечивать восстановление плодородия земель.

На техническом этапе восстановления нарушенных земельных участков по завершении строительства объекта должны проводиться следующие работы:

- Уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- Распределение оставшегося грунта равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;
- Оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- Мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 ЭК РК:

- Снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

План благоустройства.

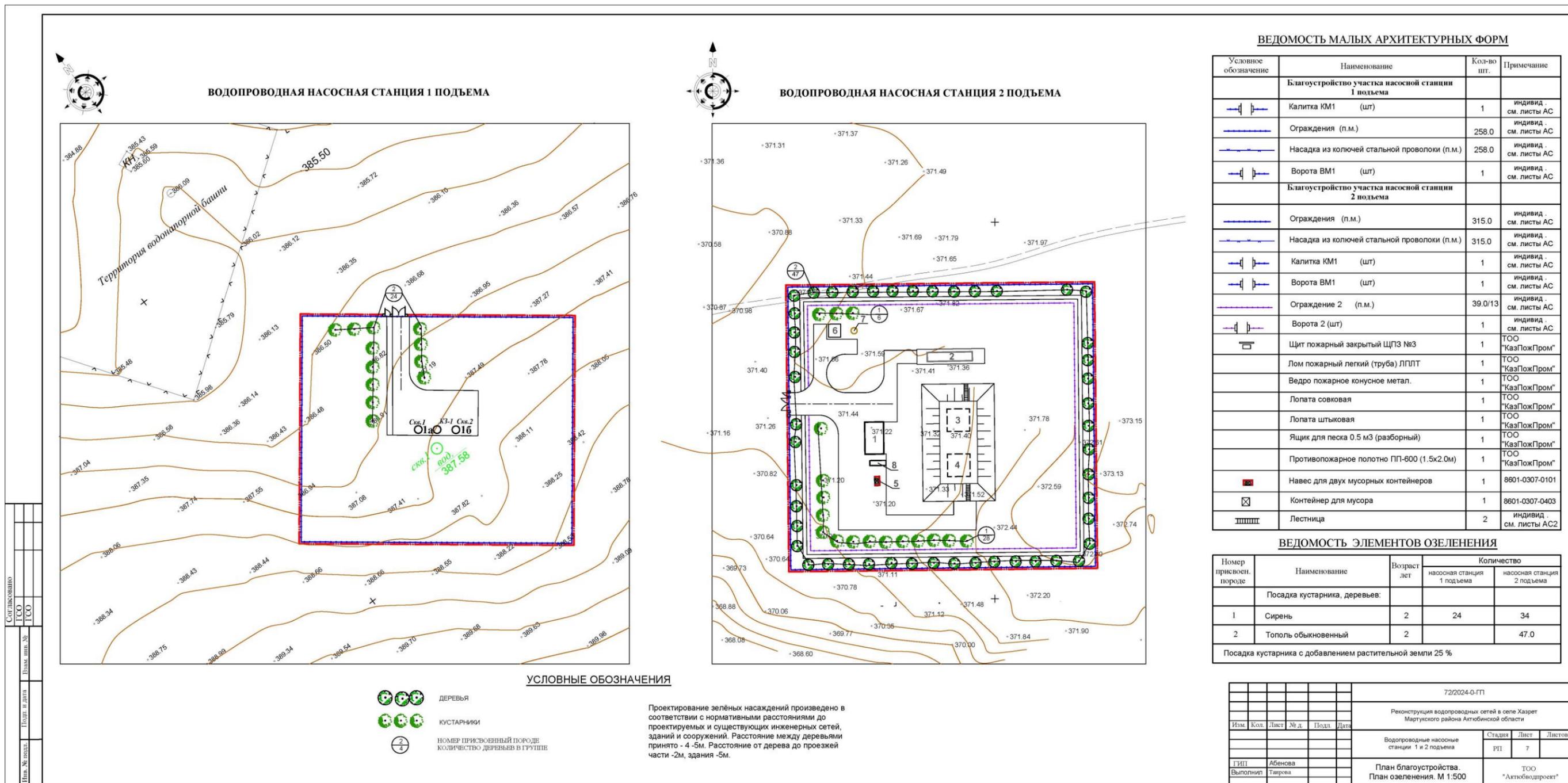


Рис. 9.1

9.2. Растительный мир

9.2.1. Современное состояние растительного покрова

На территории объекта проектирования, редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу, не произрастает.

Преобладающей растительностью площадки проектирования является типчак. В ксерофитном разнотравье доминируют полыни, прутняково-ромашковые и грудничные компоненты. Растительный покров на светло-каштановых почвах представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья. В глубоких балках встречается мелкий кустарник.

9.2.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества

В результате строительства объекта можно предположить, что воздействие объекта проектирования и сопутствующих производств на растительные сообщества в зоне их влияния не изменится и останется на прежнем уровне.

Воздействие, оказываемое в ходе строительства объекта на почвенно-растительный покров, сводится в основном к механическим нарушениям.

Влияние предусматриваемой «Проектом» деятельности на почвенно-растительный покров оценивается как умеренное, так как возможно устранение механического воздействия с помощью благоустройства территории.

9.2.3. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы проектирования. На период производства строительно-монтажных работ – локально на площадке строительства, влияние на растительность отсутствует.

9.2.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный растительный покров настоящим проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- Ведение работ в пределах отведенной территории;
- Создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;
- Своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта.

Природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 ЭК РК:

- Проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных.
- Озеленение территорий объектов строительства, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам.

Содержание зеленых насаждений и уход за ними в основном можно свести к следующим группам мероприятий:

- Мероприятия, направленные на хозяйственное освоение территории, к ним относятся: дорожное строительство, мелиоративные работы, обводнение;
- агротехнические и лесоводческие мероприятия, направленные на улучшение санитарного состояния насаждений и создание условий для их нормального роста и развития; борьба с вредителями, повышение почвенного плодородия, проведение санитарных рубок и прочисток и т. д.;
- Мероприятия, направленные на улучшение декоративного облика насаждений и гигиенических условий.

Полив проводят с учетом проникновения влаги на глубину 10-15 см ниже уровня залегания корней. В течение вегетационного периода в зависимости от климатических условий рекомендуется провести шесть - десять поливов. Деревья, посаженные в индивидуальные лунки среди водонепроницаемых покрытий асфальтобетона, почти лишены возможности пользоваться атмосферными осадками, поэтому независимо от их выпадения деревья следует обильно поливать в течение всего вегетационного периода из расчета 100-150 л воды на дерево. Перед поливом приствольные лунки углубляют и несколько раз до краев наполняют водой, затем снова засыпают слоем сухой земли, которая предупреждает испарение и образование плотной корки.

9.3. Животный мир

Для большинства животных наиболее губительным антропогенным фактором является нарушение почвенно-растительного покрова, загрязнение грунтов и растительности, высокий фактор беспокойства, возникающий при движении автотранспорта и работе технологического оборудования, вследствие чего происходит вытеснение их из ближайших окрестностей, снижается плотность населения групп животных вплоть до исчезновения.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

9.3.1. Мероприятия по снижению негативного воздействия

Воздействие на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- Своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- Соблюдение норм шумового воздействия;
- Строгое соблюдение технологии производства;
- Транспортные пути должны совпадать с существующими дорогами и проездами;
- Все строительные-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах строительной площадки;
- Поддержание в чистоте территории площадок, не допускать загрязнения земель, примыкающих к площадке строительства производственными и другими отходами;
- Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах;

- Площадка для размещения временных инвентарных помещений для строителей должна быть оснащена контейнерами для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим вывозом и захоронением в местах, согласованных с местными органами санэпиднадзора;
- Запрещение кормления и приманки диких животных;
- На период миграции животных, в зависимости от вида и причин их миграции, применить четко локализованных мер по предотвращению и ослаблению негативных эффектов;

Природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 ЭК РК

- Проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных.

9.4. Охрана недр

Недра подлежат охране от истощения запасов полезных ископаемых и загрязнения. Необходимо также предупреждать возможное негативное воздействие недр на окружающую природную среду при их освоении.

Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Загрязнение недр и их нерациональное использование отрицательно отражается на состоянии и качестве подземных вод, атмосферы, почвы, растительности.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Воздействие на недра при строительстве, оценивается как низкое, не вызывающее значительных изменений геологической среды после окончания работ. Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать воздействия на недра, не загрязняют окружающую среду, не пересекает месторождение полезных ископаемых, поэтому специальных мер защиты не требуется.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный, животный мир и на недра не ожидается.

В целом, воздействие проектируемых работ при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как «незначительное».

10. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и величины воздействия.

Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 5 категорий по следующим градациям и баллам:

- **Точечный (1)** – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта;
- **Локальный (2)** – площадь воздействия 0,01-1,0 км² для площадных объектов или на удалении 10-100 м от линейного объекта;
- **Ограниченный (3)** – площадь воздействия в пределах 1-10 км² для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта;
- **Территориальный (4)** - площадь воздействия 10-100 км² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта;
- **Региональный (5)** – площадь воздействия более 100 км² для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

- **Кратковременный (1)** - длительность воздействия менее 10 суток;
- **Временный (2)** - от 10 суток до 3-х месяцев;
- **Продолжительный (3)** - от 3-х месяцев до 1 года;
- **Многолетний (4)** – от 1 года до 3 лет;
- **Постоянный (5)** - продолжительность воздействия более 3 лет.

Кратковременное воздействие по своей продолжительности соответствует синоптической изменчивости природных процессов. Временное воздействие соответствует продолжительности внутрисезонных изменений, долговременное - продолжительности межсезонных внутригодовых изменений окружающей среды.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

- **Незначительная (1)** – изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;
- **Слабая (2)** – изменения среды превышают естественные флуктуации, но экосистема полностью восстанавливается;
- **Умеренная (3)** – изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется;
- **Сильная (4)** – изменения среды значительны, самовосстановление затруднено;
- **Экстремальная (5)** – воздействие на среду приводит к необратимым изменениям экосистемы, самовосстановление невозможно.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по пяти градациям и представлена в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Определение значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Значимость воздействия	Определение
Незначительная (1)	Негативные изменения в физической среде мало заметны (неразличимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют
Низкая (2-8)	Изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.
Средняя (9-27)	Изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.
Высокая (28-64)	Изменения среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10-ти лет.
Чрезвычайная (65-125)	Проявляются устойчивые структурные и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10-ти лет.

Анализ рассмотренных материалов в процессе реализации данного проекта позволил сделать выводы по поводу воздействия намечаемой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Атмосферный воздух. Проведение проектируемых работ будет иметь воздействие на атмосферный воздух *незначительное, локального масштаба и временное.*

Поверхностные воды. Ближайший поверхностный водный объект - река Иргиз расположена на расстоянии 520 м в западном направлении.

Подземные воды. Грунтовые воды в период проведения инженерно-геологических изысканий не вскрыты.

Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду не производится. В целом, воздействие на водные объекты можно оценить, как незначительное.

Почва. Основное нарушение и разрушение почвогрунтов будет происходить при строительстве, при движении, спецтехники и автотранспорта.

При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие проектируемых работ на почвогрунты может быть сведено до *слабого и локального.*

Отходы. Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму, при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов.

Воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как *незначительное и локальное.*

Растительность. Механическое воздействие на растительный покров будет иметь значение в периоды проведения строительных работ.

Воздействие на состояние почвенно-растительного покрова проведение проектных работ может быть оценено как **слабое и локальное**.

Животный мир. Причинами механического воздействия или беспокойства животного мира проектируемых объектов может явиться движение транспорта, спецтехники. Остальные виды воздействия будут носить **временный и краткосрочный характер**.

Геологическая среда. Влияние проектируемых работ будет незначительным, локальным и временным.

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 10.2.

Таблица 10.2

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	Интенсивность	Пространственный масштаб	Временный масштаб	
Атмосферный воздух	Незначительная (1)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)
Подземные воды	Незначительная (1)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)
Почва	Слабая (2)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)
Геологическая среда	Незначительная (1)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)
Отходы	Незначительная(1)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)
Растительность	Слабая (2)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)
Животный мир	Незначительная (1)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)
Физическое воздействие	Слабая (2)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия в процессе проектных работ допустимо принять как низкая, при которой изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к существенному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения природоохранного законодательства РК.

11. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА

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

Площадь территорий Мартукского района — 6,6 тыс. кв. км.

Центр района расположен в с.Мартук

Население — 29803 тыс. человек

Плотность — 4,51 человека на 1 кв.км.

Количество населенных пунктов — 34

Количество сельских администраций — 13

Численность и миграция населения

Численность населения Актюбинской области на 1 декабря 2024г. составила 949 тыс. человек, в том числе 716,6 тыс. человек (75,5%) – городских, 232,4 тыс. человек (24,5%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-ноябре 2024г. составил 11278 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 12428 человека).

За январь-ноябрь 2024г. число родившихся составило 16591 человека (на 6,2% меньше чем в январе-ноябре 2023г.), число умерших составило 5313 человека (на 1,1% больше, чем в январе-ноябре 2023г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило – -1692 человек (в январе-ноябре 2023г. – -1923 человек), в том числе во внешней миграции – положительное сальдо 538 человека (27), во внутренней – -2230 человек (-1950).

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-декабре 2024г. составил 2664680,5 млн. тенге в действующих ценах, что на 4,5% больше, чем в январе-декабре 2023г.

В обрабатывающей промышленности рост – на 9,9%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 4,2%, в горнодобывающей промышленности объемы производства выросли на 0,4%. В водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снижение - на 8,1%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-декабре 2024 года составил 361784,4 млн. тенге, или 100,5% к январю-декабрю 2023г.

Объем грузооборота в январе-декабре 2024г. составил 42679,9 млн.ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 93,7 к январю-декабрю 2023г.

Объем пассажирооборота – 3486,7 млн. пкм, или 102,2% к январю-декабрю 2023г.

Объем строительных работ (услуг) составил 398244,5 млн. тенге, или 119,1% к 2023 году.

В январе-декабре 2024г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 23,6% и составила 964 тыс. кв. м, из них в индивидуальных жилых домах – на 35,9% (538,3 тыс. кв. м.). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию многоквартирных жилых домов увеличилась – на 0,6% (420,2 тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2024г. составил 901139 млн. тенге, или 86,6% к 2023г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 января 2025г. составило 19278 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,3% в том числе 18881 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 15426

единиц, среди которых 15031 единица – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 16417 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,6%.

Труд и доходы

Численность безработных в III квартале 2024г. составила 22,7 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4,7 % к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 января 2025г. составила 12695 человек, или 2,6% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2024г. составила 368600 тенге, прирост к III кварталу 2023г. составил 14,2%.

Индекс реальной заработной платы в III квартале 2024г. составил 105,2%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2024г. составили 184934 тенге, что на 11% выше, чем в III квартале 2023г., темп роста реальных денежных доходов за указанный период – 2,2%.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2024г. составил в текущих ценах 3599622,7 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2023г. реальный ВРП увеличился на 7%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 45,4%, услуг – 54,6%.

Индекс потребительских цен в декабре 2024г. по сравнению декабрем 2023г. составил 108,7%.

Цены на продовольственные товары выросли на 5,8%, непродовольственные товары – на 7,6%, платные услуги для населения – на 14,4%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в декабре 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. повысились на 3,8%.

Объем розничной торговли в январе-декабре 2024г. составил 767850,5 млн. тенге, или на 9,2% больше соответствующего периода 2023г.

Объем оптовой торговли в январе-декабре 2024г. составил 1450284,1 млн. тенге, и больше 12,7% к соответствующему периоду 2023г.

По предварительным данным в январе-ноябре 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 1573,7 млн. долларов США и по сравнению с январем-ноябрем 2023г. увеличилась на 18,1%, в том числе экспорт – 549,9 млн. долларов США (на 0,4% больше), импорт – 1023,7 млн. долларов США (на 30,5% больше).

Объем промышленного производства по видам экономической деятельности в разрезе регионов Актыбинской области за 2024 г.*

	тыс. тенге
	январь-ноябрь
Актыбинская область	2 395 657.1
Мартукский район	11 858.4
Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	
Актыбинская область	1 270 043.5
Мартукский район	5 094.4
Обрабатывающая промышленность	
Актыбинская область	991 639.5
Мартукский район	5 854.5
Снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом	
Актыбинская область	111 411.8

Мартукский район	821.7
Водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	
Актюбинская область	22 562.3
Мартукский район	87.8

Индексы промышленного производства по основным видам экономической деятельности в разрезе регионов*

январь-ноябрь 2024г. в процентах к январю-ноябрю 2023г.

	Промышленность всего	в том числе			
		Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	Обрабатывающая промышленность	Снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом	Водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений
Актюбинская область	104.0	99.8	109.4	105.0	89.1
Мартукский район	103.6	103.7	102.2	116.5	107.8

2) Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения;

В период проведения проектируемых работ будет создано 42 дополнительных рабочих мест, в том числе, с привлечением местного населения не менее 15%.

Планируемые уровни минимальных заработных плат работников не менее МЗП с 1 января 2025 года.

3) Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование;

Негативное влияние рассматриваемого объекта на регионально-территориальное природопользование оказываться не будет.

4) Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях);

Основным критерием воздействий на социально-экономическую среду является степень благоприятности или неблагоприятности намечаемой деятельности для условий жизни населения (положительные и отрицательные воздействия). При социальных оценках критерием выступает мера благоприятности намечаемой деятельности в удовлетворении социальных потребностей населения. При экономических оценках критерием служит оценка эффективности новой деятельности для экономики рассматриваемой территории. При оценке состояния здоровья критерием является наличие или отсутствие вреда намечаемой деятельности для здоровья населения и санитарных условий района его проживания.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности объекта - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ при строительстве и эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

5) Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;

Осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

6) Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.
2. О внесении изменений в приказ МЭГПР РК от 30.07.2021 г. №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», Приказ МЭГПР РК от 26.10.2021 г. № 424
3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы, Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу и вредных физических воздействий на нее».
4. РНД 211.2.02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. Алматы, 1997.
5. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70
6. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26.
7. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017.
8. Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (приложение №40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298);
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. МЗ РК от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020
10. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008 год.
11. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
12. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996.
13. Приказ МЭГПР РК от 1 сентября 2021 года №347 «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов».
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана.
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.
17. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п
18. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. МЭГПР РК от 10.03.2021 года № 63
19. О внесении изменений и дополнений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 "Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего

-
- негативное воздействие на окружающую среду", приказ Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 ноября 2023 года № 317.
20. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
 21. «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» закона РК от 09 июля 2004 года № 593