

АО «НК «КТЖ»  
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«POLIGRAM»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Главный инженер-директор  
Департамента технической политики  
АО «НК «КТЖ»  
Б.Котырев

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

к ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОМУ ОБОСНОВАНИЮ  
«Строительство железнодорожной линии Мойынты-Кызылжар»

*Генеральный директор  
ТОО «Poligram»*




*Баязитов Г.И.*

г.Алматы, 2025 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственные исполнители:

Инженер-эколог природоохранного проектирования		Калманова Г.Т. (все с соответствующими подразделами)
--	---	--

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
ВВЕДЕНИЕ	.....	5
<b>1.</b>	<b>ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ</b> .....	7
1.1.	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами, а также описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета.....	7
1.1.1.	Климатические условия региона.....	10
1.1.2.	Описание современного состояния воздушного бассейна.....	14
1.1.3.	Источники водоснабжения.....	14
1.1.4.	Характеристика почвы.....	18
1.1.5.	Растительный и животный мир.....	19
1.2.	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	20
	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.....	22
1.3.	Информация о наличии квалифицированных кадров в инвестиционном и постинвестиционном периодах проекта.....	32
1.4.	Информация о наличии квалифицированных кадров в инвестиционном и постинвестиционном периодах проекта.....	32
1.5.	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности....	32
1.6.	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.....	33
1.7.	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.....	56
1.7.1.	Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов.....	56
1.7.2.	Расчет количества образующихся отходов.....	58
1.7.3.	Процедура управления отходами.....	60
1.7.4.	Программа управления отходами.....	61
1.7.5.	Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов.....	64
<b>2.</b>	<b>ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ</b> .....	66
2.1.	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности.....	66
2.2.	Социально – экономическое развитие.....	68
2.3.	Современные социально-экономические условия.....	70
<b>3.</b>	<b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b> .....	75
<b>4.</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	81
4.1.	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	81
4.2.	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	81
4.3.	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	83
4.4.	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).....	83
4.5.	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....	84
4.6.	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....	84
4.7.	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.....	85
<b>5.</b>	<b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПОДПУНКТЕ 3 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	87
5.1.	Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных	87

	природных ресурсов).....	
5.2.	Эмиссий в окружающую среду, накопления отходов и их захоронения.....	87
5.3.	Кумулятивные воздействия от действующих и планируемых производственных и иных объектов.....	99
5.4.	Применения в процессе осуществления намечаемой деятельности технико-технологических, организационных, управленческих и иных проектных решений, в том числе в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, – наилучших доступных техник по соответствующим областям их применения.....	102
6.	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....</b>	103
7.	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....</b>	105
8.	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	106
9.	<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ.....</b>	107
10.	<b>ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННЫЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).....</b>	109
10.1.	Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	110
10.2.	Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения.....	111
10.3.	Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров.....	112
10.4.	Мероприятия по сохранению и улучшению состояния растительности.....	114
10.5.	Мероприятия по сохранению и восстановлению видового разнообразия животного мира.....	114
10.6.	Мероприятия по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов.....	115
11.	<b>ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.....</b>	117
11.1.	Оценка воздействия объекта на социально-экономическую сферу.....	118
12.	<b>СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....</b>	119
13.	<b>ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....</b>	120
14.	<b>ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....</b>	123
	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	124

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ с карта-схемами изолиний
3. Письмо о фоновых концентрациях
4. Государственная лицензия на природоохранное проектирование
5. Протокол совещания рабочей группы под председательством Искалиева М.С. № ЦУДС-1-05-06/33 от 12.02.2025 г.;
6. Письмо от РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция» на согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах № КЗ80VRC00024717 от 10.09.2025 г
7. Заключение историко-культурной экспертизы
8. Согласованный план ст. Мойынты
9. Согласованный схематический план участка

## ВВЕДЕНИЕ

Под экологической оценкой согласно статье 48 Экологического кодекса Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400-VI понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

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

Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с Экологическим кодексом РК и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно статье 49 Экологического кодекса Республики Казахстан экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде:

- стратегической экологической оценки;
- оценки воздействия на окружающую среду;
- оценки трансграничных воздействий;
- экологической оценки по упрощенному порядку.

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

В соответствии пункту 5.4 раздела 2, приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта относятся к объектам II категории.

Отчет о возможных воздействиях выполненный к технико-экономическому обоснованию «Строительство железнодорожной линии Мойынты-кызылжар» представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

При выполнении Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Кодекса.

**Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях** – определение экологических и иных последствий принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены предварительные нормативы допустимых эмиссий согласно проекта разработки; проведена предварительная оценка воздействия объекта на атмосферный воздух; выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения; обоснование санитарно- защитной зоны объекта, расчет рассеивания приземных концентраций, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; предварительные нормативы по отходам, образующиеся в период проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

Цель проекта: повышение пропускной и перерабатывающей способности участка Мойынты-Кызылжар с обеспечением резерва мощности, исходя из прогнозируемого объема перевозок.

Для обеспечения безопасного с экологической точки зрения режима проведения работ необходимо произвести оценку негативного влияния на все компоненты природной среды, разработать мероприятия по достижению минимального ущерба, наносимого окружающей среде,

## АО «НК «КТЖ»

наметить комплекс мер, обеспечивающих экологический контроль за состоянием природной среды, произвести прогноз возможных аварийных ситуаций и разработать способы их ликвидации.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с нормативными документами:

- Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля»;
- Классификатор отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Для разработки Отчета о возможных воздействиях были использованы исходные материалы:

- Задание на разработку ТЭО «Строительство железнодорожной линии Мойынты-Кызылжар»;
- Технико-экономическое обоснование «Строительство железнодорожной линии Мойынты-Кызылжар».

Инициатор намечаемой деятельности:

**АО «НК «КТЖ»**

Республика Казахстан, город Астана, район Есиль,  
улица Дінмұхамед Қонаев, здание 6, почтовый  
индекс 010000

e-mail: kense@railways.kz

БИН 020540003431

Руководитель АДЪБЕРГЕНОВ ТАЛГАТ САГИЕВИЧ

Разработчик:

**ТОО «Poligram»**

Республика Казахстан,  
040703, РК, Алматинская область, Илийский район,  
Ащибулакский с.о., С.Мухаметжан Туймебаева,  
участок Промзона, здание №10, 1.

e-mail: gul\_shat\_k@mail.ru

БИН 060 940 002 732

Тел.: 87024190246

Генеральный директор Баязитов Г.И.

## 1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

**1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами, а также описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета**

### Существующее положение

Железнодорожный участок Мойынты - Кызылжар расположен в Шетском районе Карагандинской области и Жанааркинском районе области Улытау.

По существующей схеме тягового обслуживания на неэлектрифицированном направлении железной дороги Мойынты –Балхаш- Саяк- Актогай локомотивы эксплуатационного депо Балхаш-1 в грузовом движении работают от станции Актогай до станции Мойынты. Эти участки обслуживаются локомотивными бригадами эксплуатационного депо Балхаш с проживанием на станции Балхаш-1, с отдыхом и оборотом по станциям Мойынты и Саяк. В пассажирском движении на железнодорожных линиях Мойынты Балхаш-Саяк тягу пассажирских поездов обеспечивают локомотивы эксплуатационного локомотивного депо Балхаш и локомотивные бригады, проживающие на станции Балхаш с отдыхом на станциях Мойынты и Саяк. На участке Жарык–Кызылжар-Жезказган локомотивы эксплуатационного депо Жанаарка в грузовом движении работают от станции Жарык до станции Жезказган и участка Жанаарка-Каражал. Эти участки обслуживаются локомотивными бригадами эксплуатационного депо Жанаарка с проживанием на станциях Жанаарка и Жезказган, с отдыхом и оборотом по станциям Жарык, Каражал, Кызылжар и Косколь. В пассажирском движении на железнодорожных линиях Жарык Жезказган тягу пассажирских поездов обеспечивают локомотивы эксплуатационного локомотивного депо Жанаарка и локомотивные бригады, проживающие на станциях Жанаарка и Жезказган с отдыхом на станциях Кызылжар и Жарык.

Географические координаты:

- 47°41'09"с.ш. 71°43'48"в.д.,
- 47°40'04"с.ш. 71°52'19" в.д.,
- 47°39'11"с.ш. 72°00'06" в.д. .... 47°10'33"с.ш. 73°27'39"в.д.

### Проектные решения

Президент поручил приступить к строительству новой железнодорожной ветки Мойынты - Кызылжар и модернизировать особо загруженные участки магистрали от станции Кызылжар до порта Актау. «Предстоит также расширить участок Алтынколь - Жетыген, что значительно усилит потенциал транспортного коридора между Китаем и Центральной Азией», - заявил он.

Это задача стратегического характера с учетом особенностей современного международного рынка. Предстоит обеспечить эффективную операционную деятельность зеленого коридора для перевозок автотранспортом, своевременно завершить строительство и ремонт запланированных автодорог. Мы далеко не полностью используем потенциал автоперевозок. Успешное развитие логистики невозможно без внедрения современных технологий. Поэтому автоматизация складов, цифровизация маршрутов, использование искусственного интеллекта в управлении транспортными потоками должны быть в фокусе постоянного внимания правительства резюмировал К.К. Токаев.

Кроме того, для развития Транскаспийского международного транспортного маршрута в направлении городов Актау и Курык планируется модернизация участков «Алтынколь - Жетыген», «Кызылжар - Саксаульская», «Шалкар - Бейнеу» и «Бейнеу - Мангистау». В перечень работ войдут внедрение системы автоблокировки, строительство и удлинение приемо-отправочных путей, открытие новых отдельных пунктов.

Реализация проекта даст возможность сократить сроки доставки за счет уменьшения расстояния и исключения операций по смене тяги на станциях Мойынты и Жарык, устранив необходимость развития участка Жарык - Кызылжар, а также позволит разгрузить наиболее загруженный участок Мойынты - Жарык за счет переориентации грузопотока через новую линию - 30 пар поездов, - говорится в сообщении Минтранспорта.

У Казахстана большие планы по формированию трансграничных хабов в целях увеличения потенциала транспортных коридоров Север-Юг и Восток - Запад. За последние 15 лет в транспортную отрасль страны инвестировано 35 млрд долларов США. Построено 2,5 тыс. км железных и 13 тыс. км автомобильных дорог. Сегодня, показатели транзита растут. По данным МИИР: «В 2021 году железнодорожным транспортом перевезено 123,7 млн. тонн, из них экспорт - 83,5 млн тонн, импорт - 19,2 млн тонн, и транзит - 21 млн тонн.

По Европейским странам: 6,5 млн тонн экспортных грузов, импорт - 122,6 тыс. тонн, и

транзитом - 3,5 млн тонн». Строительство новой ветки позволит сократить Транскаспийский транспортный международный маршрут на 150 км. Об этом сообщил заместитель председателя Комитета железнодорожного и водного транспорта Нуржан Кельбуганов на брифинге в СЦК.

На этапе строительства будет создано 1300 рабочих мест, а после его завершения постоянную работу получат свыше 500 человек.

Эта речь и последующие заявления официально задали предпосылки для создания расширяющейся сети железных дорог, автомобильных дорог, газопроводов и нефтепроводов, портов и городов, а также для инвестиций в современную инфраструктуру для воссоздания успешных древних маршрутов Шёлкового пути, но в соответствии со стратегией XXI века.

В Карагандинском отделении ГП с целью увеличения пропускной способности железнодорожных линий разработали план по инфраструктурному развитию станций и участков.

В список приоритетных задач входит реконструкция путевого развития станции Кызылжар с дополнительным строительством четырех приемно – отправочных путей и одного вытяжного пути.

Стоит отметить, что вытяжной путь - это станционный путь. Он представляет собой продолжение группы сортировочных, погрузо - выгрузочных и других путей станции и предназначен для выполнения маневровой работы по сортировке вагонов, формированию состава поездов, передаче вагонов внутри узла и перестановке вагонов с одного пути на другой.

В связи с активным развитием обсуждают присвоение станции Кызылжар статуса контрольного пункта, а также расширение штата осмотровиков - ремонтников вагонов на 10 единиц.

В настоящее время протяженность вышеназванного участка составляет 469 километров, однако после строительства новой линии его длина составит 320 километров, что меньше на 149 километров. Этот проект удобен тем, что сегодня со станции Кызылжар на Мойынты составы курсируют через узловую станцию Жарык и обратно. Этот сложный маршрут составляет более 450 километров. При строительстве новой железнодорожной линии расстояние заметно сократится и произойдет существенная экономия по дизтопливу и износу локомотивов. Также необходимо дополнительное строительство двух приемно-отправочных путей и укладка двух дополнительных стрелочных съездов на станции Жезказган.

Проектируемая железнодорожная линия находится на территории Шетского района Карагандинской области и района Жанаарка Улытауской области.

Климат на всей территории района резко континентальный. Среднегодовая температура - +4,3С°; среднегодовая скорость ветра - 2,3 м/с; среднегодовая влажность воздуха - 66%.

Плоский рельеф позволяет перемещаться большим воздушным массам любых направлений.

Зимние периоды достаточно холодные, ветряные и малоснежные. Холодные материковые антициклоны устанавливают малооблачную погоду, которая преобладает зимой. Средние температуры в январе составляют -13...-15 градусов. В ночные часы температуры способны опускаться до -30 и ниже.

Сильные ветра способны вызывать продолжительные снежные метели.

Весенний период в большинстве сопровождается пасмурными, с низкой облачностью дни.

Территория области расположена в зоне сухих типчаково-ковыльных, травянисто-кустарниковых, разнотравно-полынно-злаковых степей на каштановых почвах и биюргуново-солянково-эфемеро-полынной, баялычно-биюргуново-полынной пустынных на серо-бурых почвах. Здесь встречаются сосновые, сосново-березовые, березово- осиновые леса, черноольшаники, пойменные тальники, луговая, степная, пустынная растительность.

В растительном покрове преобладают типчак, мятлик, на солончаках и солончаках — полынно-кокпековые сообщества.

На территории Карагандинской области обитают зап. — сурка серого, полёвки плоскочерепной; юж. — сурка-байбака, зайца-русака, хомячка джунгарского, куропатки белой; сев. — сурка серого, суслика среднего, хомяка Эверсмана, емуранчика, ящурки разноцветной, круглоголовки такырной, дрозда пёстрого каменного, пеночки индийской, горихвостки-чернушки, овсянки скалистой, горлиц кольчатой и малой. Из хищников характерны для безлесных мест хорь степной, а для лесных — горностай. В лесостепи обычны также лисица, волк, нередки корсак и барсук.

Улытауская область. Разнообразен животный мир района. Распространены сайгаки, волки, лисы, зайцы, косули, кабаны, хорьки, джейраны, из пресмыкающихся — гадюка степная, ящерица, желтопузик. На территории района встречаются несколько видов птиц: утки, лебеди, орлы, совы, филины, дикие гуси, журавли, дрофы, дятлы, кукушки и другие. В «Красную книгу» РК включены ели, которые растут в горах Улытау и березы, редко встречающиеся в Центральном Казахстане.

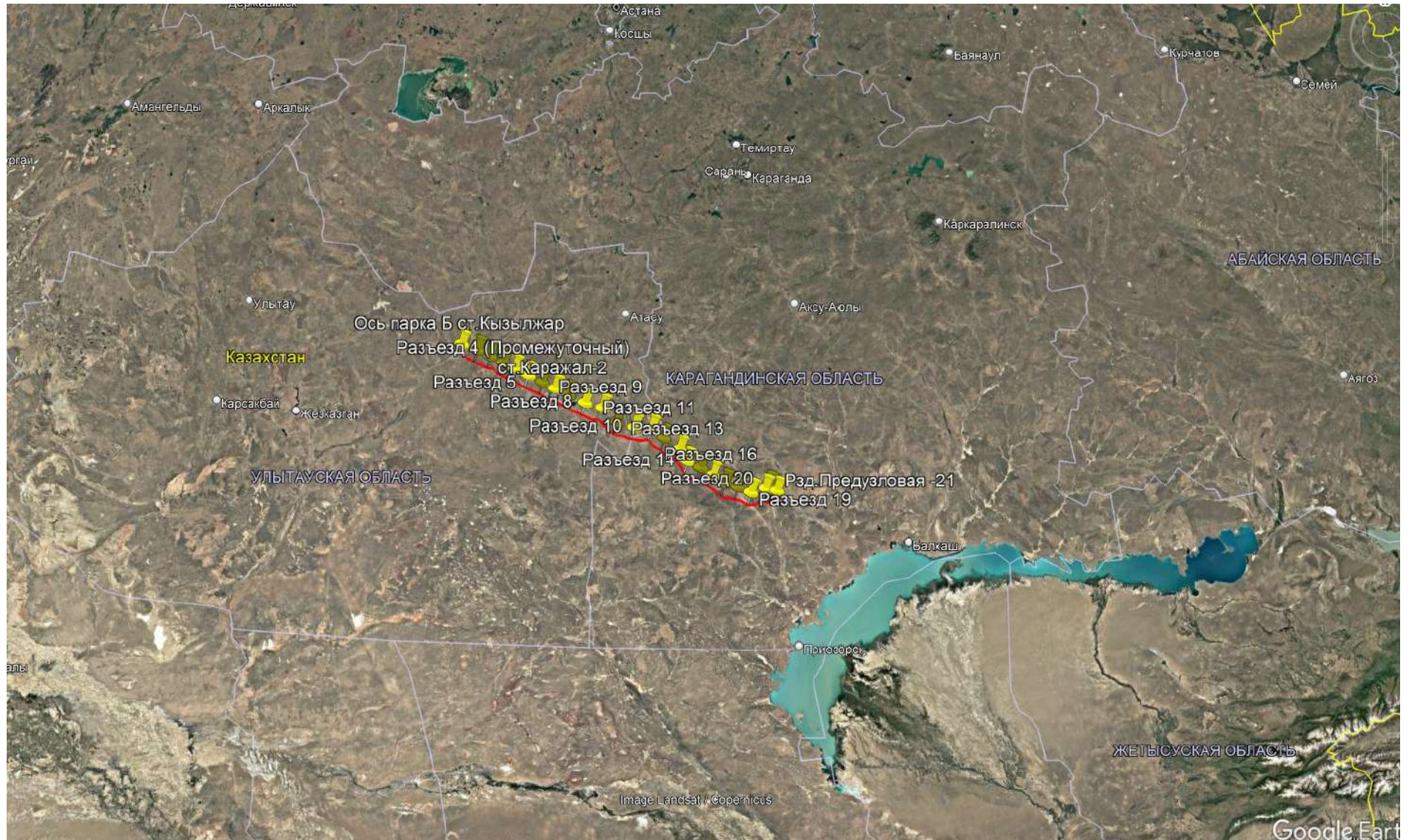


Рисунок 1. Ситуационная карта-схема расположения объекта

**1.1.1. Климатические условия региона****Мойынты и Кызылжар**

Климатический район со среднемесячной температурой января от минус 14°С до минус 3°С, длительной, умеренной по температурам зимой, обуславливающими необходимость теплозащиты зданий при значительной продолжительности отопительного периода. Климатическая характеристика района приведена по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Исследуемая территория относится к II климатическому подрайону, согласно Приложения А. Схематическая карта климатического районирования Республики Казахстан для строительства по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Температура воздуха по МС Мойынты и Кызылжар

Средняя месячная и годовая температура воздуха по месяцам согласно данным РГП на ПХВ «Казгидромет» приводится в таблицах ниже.

Таблица №1. Мойынты. Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-11.4	-14.8	-3.0	11.2	16.4	24.3	23.3	22.7	12.6	7.1	-1.4	-10.7	6.4

Таблица №2. Кызылжар. Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-11.4	-14.3	-3.5	12.4	15.7	24.6	23.2	21.8	13.6	7.9	-2.3	-9.7	6.5

Таблица №3. Кызылжар. Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха.

Температура, °С	25	30	35
Число дней	95.7	33.7	6.3

**Климатические параметры холодного периода**

Зима продолжительная, снежная и суровая. Часты метели. Велика и повторяемость сильных ветров, отрицательные температуры воздуха в зимний период.

**МС Мойынты.** Абсолютный минимум температуры воздуха за год (-42.0°С).

Таблица №4. Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже\*:

Температура, °С	-35	-30	-25
Число дней	0.1	1.4	9.2

Таблица №5. Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше\*:

Обеспеченность	0,98	0,94	0,92
Температура, °С	-34,1	-	-32,4
		32,9	

Нормативное значение толщины стенки гололеда с годовой вероятностью превышения 0.04 (1 раз в 25 лет) составляет 10,6 мм\*\*\*.

Таблица №6. Характеристическое значение базовой скорости ветра с различными вероятностями превышения\*\*:

Вероятность	0,1 (1 раз в 10лет)	0,04 (1 раз в 25лет)	0,02 (1 раз в 50лет)
Скорость ветра, м/с	27	30	33

Таблица №7. Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше\*

Температура, °С	25	30	35
Число дней	113,7	56,7	10,8

### **Ветер**

Преобладающее направление ветра по МС Мойынты за декабрь -февраль: Север. Средняя скорость ветра за отопительный период – 3,4 м/с.

Максимальная из средних скоростей по румбам в январе - 9 м/с. При отрицательной температуре воздуха среднее число со скоростью  $\geq 10$  м/с 5 дней.

В течение всего года преобладающими являются ветры северных и северо- восточных направлений. Достаточно большую повторяемость имеют и ветрыюго-западных, северо-западных направлений.

Таблица №8. **МС Мойынты.** Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	22	15	8	4	24	15	4	8	30
Февраль	24	16	8	3	19	15	4	11	26
Март	25	23	9	4	13	13	4	9	23
Апрель	24	24	8	3	12	13	7	9	19
Май	22	21	9	5	13	14	7	8	16
Июнь	25	21	8	5	12	11	7	12	19
Июль	24	16	7	5	13	13	8	14	19
Август	31	22	7	4	10	10	6	11	18
Сентябрь	29	21	7	3	10	11	8	10	18
Октябрь	22	16	8	4	17	18	7	8	22
Ноябрь	20	19	8	3	19	17	6	7	23
Декабрь	20	13	8	4	22	20	6	7	29
Год	24	19	8	4	16	14	6	9	22

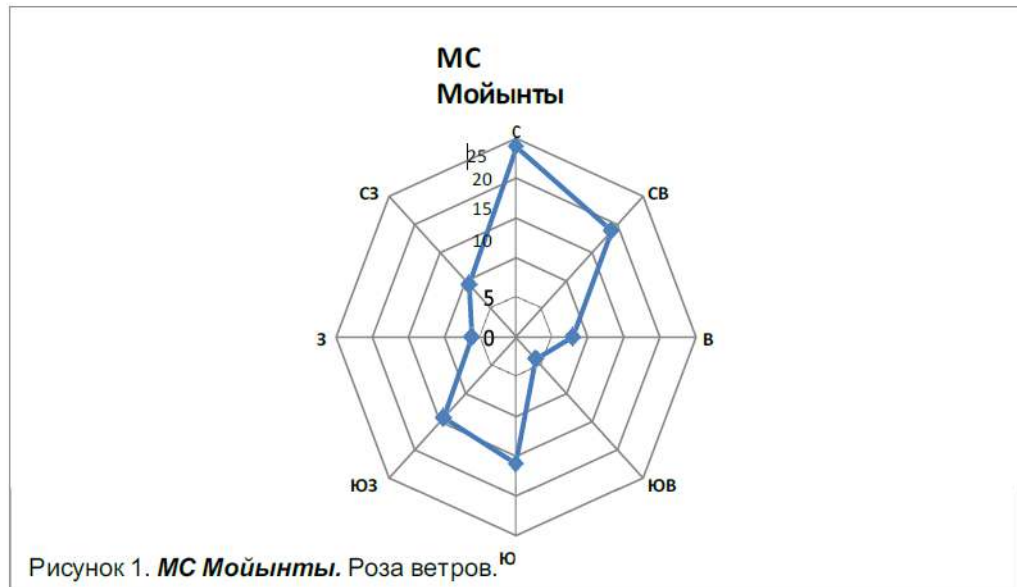


Таблица №9. *МС Кызылжар*. Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	5	18	25	18	12	9	8	5	68
Февраль	5	18	23	19	9	9	12	5	66
Март	5	17	28	17	8	9	11	5	60
Апрель	5	17	21	16	8	12	15	5	45
Май	7	17	18	12	8	13	17	8	46
Июнь	9	15	13	12	10	13	17	11	55
Июль	10	14	13	10	12	14	18	9	59
Август	8	17	15	11	10	13	18	7	58

Сентябрь	4	10	18	16	13	15	18	6	59
Октябрь	3	9	18	20	14	15	17	3	62
Ноябрь	4	12	20	20	10	14	18	3	69
Декабрь	6	14	27	19	12	8	10	4	71
Год	6	15	20	16	10	12	15	6	60

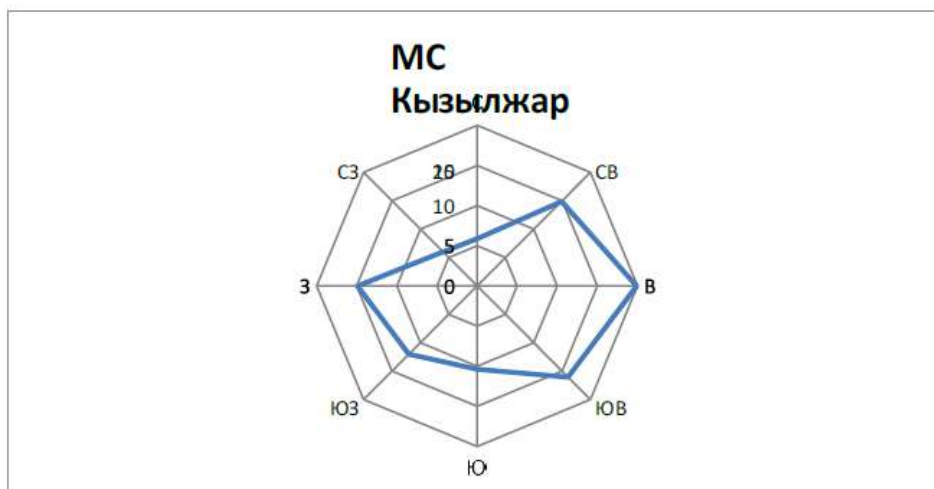


Рисунок 2. **МС Кызылжар.** Роза ветров.

### **Снежный покров**

Средняя из наибольших декадных за зиму высота снежного покрова 28,4 см. Высота снежного покрова максимальная из наибольших декадных 93,0 см.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 134 дня.

Глубина промерзания грунта средняя из максимальных за год 119 см, наибольшая из максимальных >150 см.

**Мойынты.** В соответствии с приложением НП.3 Карты районированию территории РК по снеговой нагрузке к СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 и с приложением НП.4 Карты районированию территории РК по ветровой нагрузке к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017

«Нагрузки и воздействия на здания»:

- снеговая нагрузка на грунт – III (1,2 кПа);
- ветровая нагрузка – IV (0,77 кПа).

**Кызылжар.** В соответствии с приложением НП.3 Карты районированию территории РК по снеговой нагрузке к СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 и с приложением НП.4 Карты районированию территории РК по ветровой нагрузке к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017

«Нагрузки и воздействия на здания»:

- снеговая нагрузка на грунт – VII (4,0 кПа);
- ветровая нагрузка – XI (>0,56 кПа).

Таблица №10. МС Мойынты и Кызылжар. Глубина промерзания почвы, см.

Станция	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
МС Мойынты	120	130
МС Кызылжар	135	150

### 1.1.2. Описание современного состояния воздушного бассейна

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА).

Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории Р.К., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рис.1).

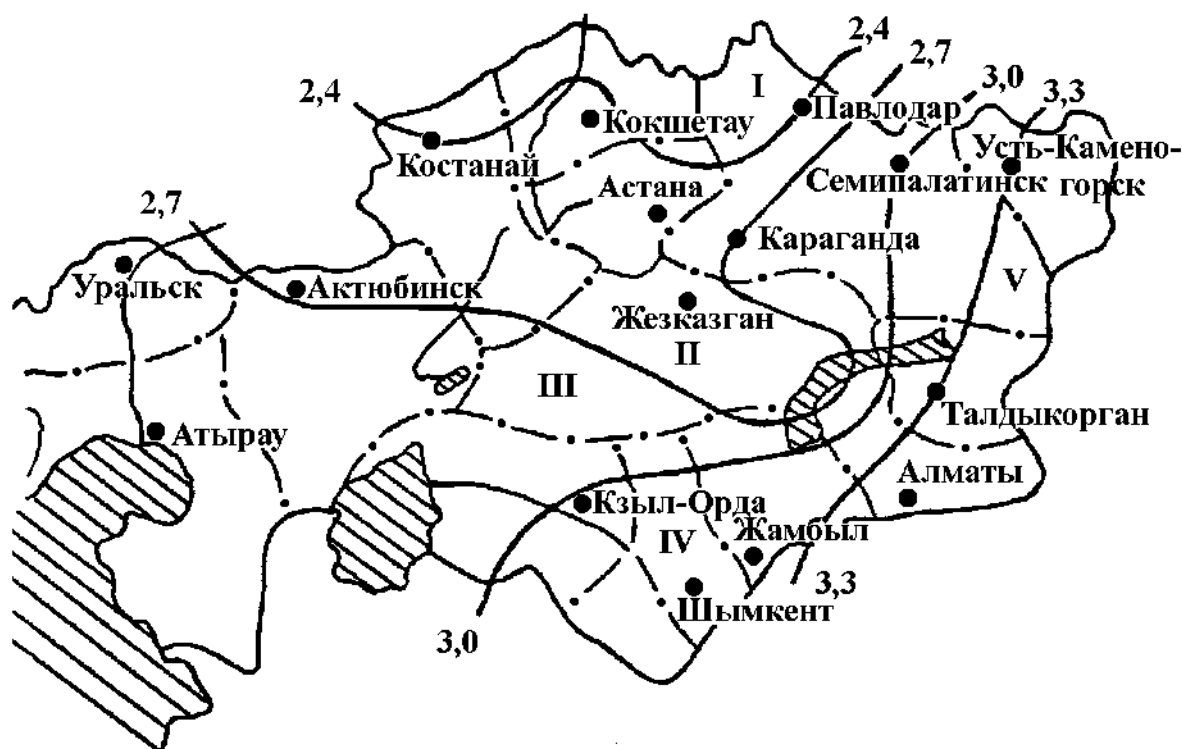


Рисунок 1.

Район расположения строительства железнодорожных путей находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются весьма благоприятными. В районе отсутствуют крупные населенные пункты и промышленные центры, уровень движения автотранспорта не высок, поэтому воздействие выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников на качество атмосферного воздуха здесь крайне незначительно. В регионе слабо развита промышленность, поэтому воздействие на качество атмосферного воздуха от стационарных источников также незначительное.

### 1.1.3. Источники водоснабжения

В Карагандинской области насчитывается около 5500 рек и временных водотоков. Их общая длина превышает 34 тыс. км. Около 4500 водотоков имеют длину более 10 км, 960 – от 10 до 100 км, 31 река длиной от 100 до 500 км и только 2 реки длиной более 500 км. Наиболее крупными реками являются Нура и Сарысу. Река Сарысу берет начало двумя ветвями Жаксы-Сарысу и Жаман-Сарысу со склонов гор Бугылы и Актау на высоте 700-900 м. Устье реки – оз. Телеколь – располагается за пределами области. Общая длина реки 761 км, из них около 250 км находится вне границ

рассматриваемой территории. Площадь водосбора в пределах области примерно 70 000 км<sup>2</sup>, общая – 81 600 км<sup>2</sup>.

Основной приток – р. Кара-Кенгир. Менее значительны реки Тургай и Улы-Жиланшик (бассейн бессточной впадины Шелкар-Тенгиз) на северо-западе, Талды, Каркаралинка и Жарлы (бассейн оз. Карасор) на северо-востоке, Токрау, Кусак и Моинты (бассейн оз. Балхаш) на юге и Калмаккырган, Байконур, Каргалы (бассейн оз. Шубар-Тенгиз) на западе. Реки южных склонов Центрально-Казахстанского мелкосопочника – Токрау, Моинты и другие – не доносят свои воды до оз. Балхаш, а рр. Калмаккырган и Байконур – до оз. Шубар-Тенгиз. Границы водоразделов перечисленных крупных рек и озерных бассейнов примерно совпадают с границами орографических районов.

Средняя густота гидрографической сети на исследуемой территории 0,08 км/км<sup>2</sup>. Более густая сеть рек и временных водотоков в повышенных районах мелкосопочника (0,4-0,5 км/км<sup>2</sup>). В южных и юго-западных районах постоянно действующих водотоков нет. Хорошо выражена тенденция уменьшения густоты речной сети с возрастанием площади водосбора.

В бассейнах рек Сарысу и Нуры на 1 км<sup>2</sup> в среднем приходится 0,1 км речной сети, а в верхней части их водосборов густота увеличивается в 2-3 раза.

Водосборы большинства рек расположены на высотах от 300 до 900 м. Средняя высота водосборов малых и средних рек в западной части территории преимущественно 400-600 м, а в восточной 600-800 м. У небольших рек, расположенных в низкогорных районах, высота водосборов иногда достигает 1000 м и более. Характер поверхности водосборов (наличие бессточных понижений, расчлененность овражно-балочной сетью и др.) меняется в зависимости от основных гидрографических характеристик. Доля бессточных площадей от всей площади бассейна возрастает по мере увеличения его размеров, уменьшения средней высоты и уклона водосбора. Для многих районов здесь характерно наличие обширных приводораздельных плато. Весенний сток на приводораздельных пространствах рек Нуры, Сарысу, Тургай, Терс-Аккана, Кара-Кенгира и Кона аккумулируется в озерах и небольших микропонижениях.

Следует, однако, отметить, что бессточные понижения в Карагандинской области занимают значительно меньшую долю площади бассейнов рек, чем, например, в Северном Казахстане.

### ***Поверхностные и подземные воды***

#### ***Поверхностные воды***

По характеру и степени развитости гидрографической сети территория Карагандинской области весьма неоднородна. В то время как межсочная ее часть изобилует реками и озерами, самая южная часть области (плато Бетпак-Дала) совершенно лишена каких бы то ни было водных артерий. Точно так же рек с постоянным поверхностным стоком нет в Западном Прибалхашье.

Гидрографическая сеть Северного Прибалхашья представлена реками Токрау, Моинты, Жамши, Чумек, Эспе и др., берущими свое начало в горах южного склона Балхаш-Иртышского водораздела. Сухость климата создала неповторимый гидрографический рисунок Северного Прибалхашья, выразившийся в отсутствии речной сети с постоянным стоком воды и большой густоте временных водотоков. Поверхностный сток бывает только во время весеннего половодья, в летнее время русла рек представляет собой цепь небольших разобщенных плесов.

Характерным для преобладающей части рек области является отсутствие постоянного поверхностного стока и очень сильное пересыхание их летом. При этом русла рек разбиваются на отдельные не большие водоемы – плесы, а сток осуществляется лишь в подземный донной части русла.

Гидрографическая сеть района развита довольно широко, но русла рек сухие и имеют лишь временные водотоки, а в летний период пересыхают, вода сохраняется лишь в разобщенных плесах. Речная сеть представлена сетью речек Ащюзек, Сарым, Актас и их притоками. Реки принадлежат бассейну реки Токрау. Ширина долин рек 0,5-1,0 км. Русла извилистые, берега пологие. Вода в речках солоноватая, непригодная для питья. Основным источником водоснабжения являются родники, которые здесь имеют широкое, но неравномерное распространение.

Характерной особенностью гидрографии района Улытауской области является редкая речная сеть. Наиболее крупными реками района являются реки Каракенгир, Сарыкенгир, Сарыторгай, Улкен, Жезди, Блеути, Караторгай, Сарысу. Для района типичны мелководные озера, которые к концу лета частично пересыхают. В районе имеются озера Бараккол, Коскол, Кумкол, Ащыколь, средняя глубина которых составляет 10–15 м. Улытауский район богат множеством родников.

Подземные воды

Изученный район относится к бассейну реки Токрау, где в 1962-1965 годах был проведен ряд гидрогеологических и гидрохимических исследований. Наиболее полные гидрогеологические работы выполнены В.И. Андрусевичем и В.Ф. Вакариным (1965). Ими была составлена прогнозная гидрохимическая карта м-ба 1:200000. Керегетасской партией был опробован 61 водный источник (родники и колодцы). Из каждого источника отбирались пробы воды в объеме 2,5 л, которые затем доставлялись в стационарную лабораторию Агадырской ГРЦ, где выполнялся химический анализ вод, полный спектральный анализ сухого остатка и определялось содержание суммы металлов и урана. В полевых условиях эманометрами СГ-11 или ЭМ-6 непосредственно около исследуемого источника определялось содержание радона в воде. По условиям формирования подземного стока вод изученная площадь относится к низкогорному и возвышенному мелкосопочному району Центрально-Казахстанской горноскладчатой области. Общие гидрогеологические условия района определяются резким разграничением рельефа на широкие вытянутые участки приречных долин, сложенных рыхлыми образованиями кайнозоя, и островные низкогорные массивы, где обнажаются трещиноватые породы палеозоя. Глубина эрозионного вреза в среднем составляет 100 м и реже 200-300 м. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 620 до 1016 м.

Гидрографическая сеть района представлена небольшими реками и ручьями с широкими корытообразными долинами (река Жыланды, ручей Узунбулак, верховья реки Аксай и др.), заполненными неогеновыми глинами и четвертичными аллювиальными песчано-гравийными рыхлыми отложениями (реки Каршыгалы, Жанишке). Воды рек и ручьев в большинстве случаев пресные с минерализацией не более 1 г/т (в единичных случаях с минерализацией 2-3 г/л) гидрокарбонатно-кальциевого и гидрокарбонатно-кальциево-натриевого типа.

В соответствии с отмеченным характером поверхности, подземные воды в пределах район подразделяются на две группы:

1. Трещинные воды зоны выветривания палеозойских пород.
2. Поровые воды равнин.

1. Трещинные воды зоны выветривания связаны с осадочными, эффузивными, интрузивными и метаморфизованными породами палеозойского возраста, пронизанными густой сетью трещин. Областью питания этих вод служат хорошо обнаженные водораздельные участки и склоны возвышенностей, где трещины наиболее многочисленны и где, следовательно, существуют благоприятные условия для быстрой инфильтрации атмосферных осадков. Воды, проникшие по трещинам на глубину, вступают в область циркуляции, медленно перемещаются по сложной системе трещин в направлении уклона местности и выходят на поверхность у основания сопков в виде нисходящих источников.

Подземные воды, приуроченные к таким зонам прослеживаются на глубине до 40-50 м, воды приуроченные к трещинам зон разломов – на глубине около 100 м и более. Выходы трещинных вод разнообразны. Сравнительно редко наблюдаются свободно изливающиеся воды обнаженных трещин. Чаще, вода пробивается через наносы у подножья склонов, образуя болтца, мочажины или заболоченные участки, заросшие водолюбивой растительностью.

Расходы родников испытывают значительные колебания в зависимости от времени года и режима атмосферных осадков. В летнее время большинство родников, не обладающих большими запасами воды, пересыхают. Более устойчивым дебитом, характеризуются родники, приуроченные к горам Койтас и Бельтерек, сложенных гранитоидами верхнекаменноугольного возраста, а также к горам Керегетас, Кызылжал и Жельтау, сложенными вулканогенными породами керегетасской свиты. Особенности вмещающих пород, и прежде всего, их химический состав, структура, механические свойства, наложили отпечаток на характер трещинных вод, в связи с чем выделяются четыре водоносных комплекса:

1. Водоносный комплекс осадочных и вулканогенно-осадочных образований верхнетурнейского – нижневизейского возраста.
2. Водоносный комплекс вулканогенных образований каркаралинской и калмакэмельской свит.
3. Водносный комплекс вулканогенных образований керегетасской свиты.
4. Водоносный комплекс зоны открытой трещиноватости каменно-угольных гранитоидов (балхашский, топарский и калдырминский комплексы интрузивных пород).

1. Водоносный комплекс осадочных и вулканогенно-осадочных образований верхнетурнейского – нижневизейского возраста.

Водовмещающими породами являются средне- и мелкозернистые песчаники, туфопесчаники, алевролиты, туффиты, известняки, гравелиты, лавы и туфы верхнего турне- нижнего визе.

Обводненность комплекса связана в основном с интенсивной трещиноватостью пород. Трещины имеют преимущественно северо-восточное направление, эти породы имеют хорошие аккумулярующие свойства способствующие интенсивному поглощению атмосферных осадков, а в некоторых случаях и паводкового стока вод. Ресурсы этих вод идут в основном на формирование меженного стока рек и подпитывание вод аллювиальных отложений. трещинные подземные воды этого комплекса вскрыты скважинами на глубинах 10-30м, а глубина эрозионного вреза в районах развития комплекса редко превышают указанные величины. Этим объясняется незначительное количество естественных выходов подземных вод на поверхность.

Средний расход родников 0,1-0,2 л/сек. Воды пресные, с минерализацией в среднем 0,4 г/л и в редких случаях до 1 г/л, умеренно жесткие (общая жесткость воды колеблется в пределах 9-10Н.), слабо щелочные (рН = 7,4), гидрокарбонатно-кальциево-натриевого типа. Температура воды в родниках не превышает 8-10 .С.

2. Водоносный комплекс вулканогенных образований каркаралинской и калмакэмельской свит.

Водоносными породами служат вулканогенные образования преимущественно среднего и основного состава каркаралинской и калмакэмельской свит. В низах разреза свит наблюдаются горизонты и линзы базальных разногалечных и валунных конгломератов. Водоносность пород связана с трещиноватостью, которая прослеживается на глубины до 30-40м. Мощность зоны активной трещиноватости составляет ~20-30м. Трещины имеют самые различные направления (преобладают северо-западные и субмеридиональные) и размеры. Глубина залегания водземных вод невысокая, а аккумулярующие свойства этих пород не способствуют интенсивному поглощению атмосферных осадков. Поэтому, комплекс характеризуется невысокой водообильностью и малым количеством водопунктов. Средний расход родников 0,03-0,18 л/сек. Воды пресные с минерализацией 0,3-0,5 г/л, от мягких до жестких (общая жесткость колеблется от 7 до 18 Н.), слабощелочные (рН=7,5), гидрокарбонатно-кальциевого типа. Температура воды в источниках не превышает 9 .С.

3. Водносный комплекс вулканогенных образований керегетаской свиты. Водовмещающими породами служат в основном липаритовые и дацитовые туфы, игнимбриты и субвулканические тела кислого состава. Обводненность комплекса связана с трещиноватостью пород. Трещины имеют преимущественно северо-западное направление. Мощность зоны активной трещиноватости не проникает глубже 30-35 м. Уровень подземных вод в зависимости от рельефа располагается на глубинах от нескольких метров до 40-50 м. Аккумулярующие свойства пород незначительные. Расход родников колеблется от 0,04 до 0,07 л/сек. Воды пресные с минерализацией от 0,1 до 0,9 г/л умеренно-жесткие (общая жесткость колеблется от 3,5 до 11 Н°), слабо щелочные (рН = 7,5), гидрокарбонатно-кальциевые. В краевых частях структур развития керегетаской свиты воды переходят в гидрокарбонатно-натриевые. Температура воды в источниках 2-8°С.

4. Водоносный комплекс зоны открытой трещиноватости каменно-угольных гранитоидов.

Водовмещающими породами являются интрузии состава гранитов, гранодиоритов и диоритов ниже-, средне- и верхнекаменноугольного возраста. Обводненность комплекса связана в основном с трещиноватостью этих пород. Трещиноватость интрузии определяется структурно-тектоническими факторами массивов, геоморфологией и петрографическим составом пород. Наибольшей трещиноватостью обладают биотитовые и среднезернистые граниты Бельтерекского интрузивного массива. Трещины имеют сложный характер, наблюдаются 3-4 системы трещин отдельности. Глубина залегания уровня подземных вод от 0 до 30-40 м (в зависимости от рельефа).

Воды каменноугольных гранитоидов разгружаются многочисленными родниками нисходящего типа. Родники располагаются обычно у подножья сопков и низкогорных массивов, в долинах вдоль тектонических нарушений и в экзоконтакте интрузии. Дебит источников колеблется в пределах от 0,04 до 0,2 л/сек. Воды пресные с минерализацией 0,2-0,5 г/л, от мягких до умеренно жестких (общая жесткость вод колеблется от 3 до 13 Н°), слабощелочные (величина рН = 7,6). По химическому составу воды, в основном, относятся к типу гидрокарбонатно-кальциевых, реже - гидрокарбонатно-кальциево- натриевых. Температура воды в родниках не превышает 9°С.

II. ПОРОВЫЕ ВОДЫ РАВНИН имеют преимущественное распространение в аллювиальных песчано-галечных отложениях речных долин. Здесь поровые воды носят характер подземного потока, движущегося параллельно поверхностному или паводковому стоку рек, но более замедленно. Ресурсы поровых вод, в пересыхающих летом реках, идут на подпитывание плесов, на формирование меженного стока рек и на испарение.

Воды аллювиальных потоков представляют собой преимущественно коллектированные трещинные воды. Поэтому в верховьях рек они характеризуются таким же хорошим качеством как и

трещинные. Ниже, в среднем течении, обычно начинает отмечаться слабая засоленность. Эти воды, наряду с поверхностными русловыми, представляют в районе наиболее концентрированные и обильные водотоки, на базе которых при благоприятных инженерно-геологических условиях можно создавать водохранилища небольших размеров. Эти воды являются основой водоснабжения района.

Другие виды поровых вод в пределах развития рыхлых отложений практического значения не имеют.

Среди поровых вод равнин выделены;

1. Подземные воды спорадического распространения в ниже-четвертичных и средне-верхнечетвертичных делювиально-пролювиальных отложениях.

2. Водоносный горизонт среднечетвертичных – современных аллювиальных отложений.

1. Подземные воды спорадического распространения в ниже-четвертичных и средне-верхнечетвертичных делювиально-пролювиальных отложениях. В состав этих отложений входят суглинки, супеси, глины, пески, щебень, иногда галечники. В прослоях и линзах песков, супесей и галечников за счет подтока из других комплексов и инфильтрации атмосферных осадков формируются маломощные скопления подземных вод спорадического распространения. Эти воды залегают на глубине до 5 м. Расходы источников и колодцев составляют 0,15 л/сек. Воды пресные с минерализацией до 0,9 г/л умеренно жесткие (общая жесткость 12 Н°), слабо щелочные (величина рН = 7,2). По химическому составу поровые воды делювиально-пролювиальных отложений относятся к типу гидрокарбонатно-натриевых, реже гидрокарбонатно-кальциевых (ямы, неглубокие колодцы). 2 водоносный горизонт среднечетвертичных современных аллювиальных отложений распространен в долинах рек Жинишке, Каршыгалы, Жыланды, Кусак и приурочен к песчано-галечным отложениям, мощность которых достигает 28 м. Подземные воды являются слабоминерализованными (сухой остаток от 0,2 до 2,2 г/л), мягкими (общая жесткость - 8 Н.), слабощелочными (величина рН = 7,2). По химическому составу воды аллювиальных отложения являются гидрокарбонатно-кальциевыми, гидрокарбонатно- натриевыми и хлористо-натриевыми.

На основании проведенных нами гидрогеологических исследований и принимая во внимание материалы исследований прошлых лет можно сделать следующие выводы:

1. Питание трещинных вод, циркуляция и выход их на поверхность обеспечиваются наличием многочисленных трещин тектонического происхождения,

2. Значительное распространение в районе также имеют грунтовые воды, приуроченные к четвертичным отложениям. В питании этих вод большая роль принадлежит трещинным водам и водам речных и временных потоков.

3. Трещинные воды в отношении дебита, химического состава, и степени минерализации являются однотипными. Дебит источников, питающихся ими, колеблется в пределах от 0,04-0,2 г/сек. Они характеризуются хорошими вкусовыми качествами, по химическому составу принадлежат к типу гидрокарбонатно-натриевых вод, с жесткостью до 3-18 Н°, рН = 7,2-7,4.

4. Грунтовые воды, приуроченные к рыхлым отложениям, в нижних течениях рек минерализованы и пригодны только для водопоя скота.

5. Несмотря на большое количество водопунктов, отмеченных на топографической основе листа, территория его должна быть отнесена к числу слабо обеспеченных водой, так как в засушливое время года большая часть родников и колодцев, а также поверхностных водотоков, здесь пересыхают.

#### **1.1.4. Характеристика почвы**

##### **Современное состояние почвенного покрова**

Почвенный покров представлен светлокаштановыми, преимущественно малоразвитыми и неполноразвитыми почвами исключительно пастбищного значения. Светлокаштановые полноразвитые, часто солонцеватые почвы встречаются по долинам рек и наклонным равнинам сравнительно редко и небольшими участками, поэтому освоение их для земледелия очень затруднительно. Земледелие приурочено к понижениям рельефа и к местам, где возможно орошение. Это наблюдается в долинах рек Сарысу, Токрау, Жамши. Небольшие площади земель района орошаются водами родников и водохранилищ.

На севере области в степном поясе сосредоточены карбонатные чернозёмные и тёмно-бурые почвы. В Каркаралинских горах и других горных массивах распространены горные чернозёмы. В центральных районах области в полупустынном поясе преобладают солончаковые карбонатные тёмно-бурые и светло-бурые почвы. На юге в пустынном поясе распространены серые и пепельные почвы. В долинах рек встречаются луговые тёмно-бурые почвы.

### 1.1.5. Растительный и животный мир

Карагандинская и Улытауская область обладает особыми эколого-географическими характеристиками, что позволяет предположить, что на ее территории произрастают организмы растительного мира со свойствами, отличительными от свойств растений других регионов. Разнообразие рельефа, почвенно-грунтовых и климатических условий обуславливает своеобразие растительного покрова.

Территория области расположена в зоне сухих типчаково-ковыльных, травянисто-кустарниковых, разнотравно-полынно-злаковых степей на каштановых почвах и биюргуново-солянково-эфемеро-полынной, баялычно-биюргуново-полынной пустынных на серо-бурых почвах. Здесь встречаются сосновые, сосново-березовые, березово-осиновые леса, черноольшаники, пойменные тальники, луговая, степная, пустынная растительность.

Флора области насчитывает более 1675 видов цветковых растений, относящихся к 480 родам и 87 семействам, в т.ч. астровые (224 вида), бобовые (128), злаковые (109), маревые (108). Среди них доминирующими родами являются астрагал (65 видов), полынь (38), лук (26), лапчатка (21), вероника (18), осока (17), горец (20), жузгун (19), солянка (12) и др.

В растительном покрове преобладают типчак, мятлик, на солонцах и солончаках — полынно-кокпековые сообщества. По поймам рр. Нуры, Шерубайнуры, Ащису, Тоқырау, Жинишке, Талды, Сарысу, Каракенгир, Атасу распространены кустарниковые заросли (ива каспийская, жимолость татарская, шиповник). На каменистых и щебененных склонах формируются петрофитные разновидности типчаково-тырсовых степей с участием ковыля-волосатика и разнотравья (вероники перистой, патринии средней, лапчатки бесстебельной и др.). По склонам сопок развиты кустарниковые степи, в которых преобладают карагана низкая и кустарниковая. Из других кустарниковых часто встречаются шиповник колючий, таволга зверобоелистая, жимолость мелколистая. Огромное пространство Прибалхашья занято боялычевыми пустынями. Особенно большие площади равнины занимают на водоразделах рек, стекающих в оз. Балхаш (рр. Тоқырау, Кусак, Жамши). Встречаются изолированные массивы высокого мелкосопочника гор Урункай, Аркарлы, Босага, Шунак и низкогорья Бектауаты. Бектауата изолирована среди равнин и низких мелкосопочников на границе с пустынной областью. Большие площади заняты можжевельником казачьим. По сухим ущельям господствуют заросли шиповника колючего, караганы балхашской, по влажным глубоким каньонам растет боярышник ложнокровавокрасный, вокруг родников часто встречаются осинники. По характеру флоры территория Прибалхашья очень сходна с западными мелкосопочниками. Для этой территории характерны: копеечник бектауатинский, льянка бектауатинская, пижма утесная. Между степными и пустынными формациями по солончаковым и глинистым почвам встречаются парнолистник балхашский, лебеда мелкоцветная.

Сосновые и березовые леса приурочены к наиболее высоким поднятиям мелкосопочника (горы Ерейментау, Кызылтау, Ку, Кент, Каркаралы, Кызыларай, Бакты, Улытау). Большим богатством и разнообразием мезофильной растительности отличаются глубокие ущелья в Каркаралинских, Кентских, Куских горах. Низкогорья характеризуются сосновыми, березово-сосновыми, березовыми лесными массивами.

На территории области обитают ок. 70 видов млекопитающих, 205 видов птиц, 13 видов рептилий, 3 вида амфибий и св. 20 видов рыб. В её пределах проходят границы ареала животных: зап. — сурка серого, полёвки плоскочерепной; юж. — сурка-байбака, зайца-русака, хомячка джунгарского, куропатки белой; сев. — сурка серого, суслика среднего, хомяка Эверсмманна, емуранчика, ящурки разноцветной, круглоголовки такырной, дрозда пёстрого каменного, пеночки индийской, горихвостки-чернушки, овсянки скалистой, горлиц кольчатой и малой. На С. области — в Осакаровском и Бухаржырауском районах, где распространена лесостепь, среди грызунов в степных участках обычны полёвки обыкновенная и узкочерепная, степная пеструшка, а в лесах — красная полёвка. В густом травостое разнотравно-злаковых степей живут суслик краснощёкий и тушканчик большой. Обычна в лесостепи сибирская косуля, и всё чаще в последние 10–15 лет с С. заходит лось, а из хищников — рысь.

Из птиц распространены приуроченные к ивнякам белая куропатка, к березнякам — тетерев, овсянка белошапочная, иволга, пеночки зелёная и малая бормотушка, а также лесной конёк; из насекомых — рыжий ночной хрущик, жужелицы фиолетовая и золотисто-ямчатая, щелкуны чернополосый и чернохвостый, мохнатка, долгоносики, верблюдки, пилильщик берёзовый, рохвост берёзовый, пяденица берёзовая. Среди двукрылых обычны ктыри, ктыревидки, зеленушки, комары толстоножки и долгоножки, грибные комарики, кровососы; из дождевых червей

— дендробена восьмигранная, аллолобофора малая, дендродрилуз красный. На безлесных участках лесостепи обитает сурок-байбак. По разнотравным лугам и ивнякам, на опушках колков встречается водяная крыса. Среди выходов горных пород обычна плоскочерепная полёвка. Из грызунов-семеноедов живут в степи хомячки серый и белеющий на зиму джунгарский, в лесах и кустарниках — хомяк обыкновенный и лесная мышь. Годами в лесостепи бывает много зайцев, особенно беляков. Из хищников характерны для безлесных мест хорь степной, а для лесных — горностаи. В лесостепи обычны также лисица, волк, нередко корсак и барсук.

Фауна степной зоны значительно отличается от лесостепной. Низкорослость травостоя способствует более широкому распространению здесь сурков-байбаков, степной пеструшки, тушканчиков большого и прыгуна, сусликов малого и среднего, а в кустарниках (спирея и др.) пищухи степной. Из птиц характерны малый, степной, а особенно чёрный и белокрылый жаворонки, саджа, журавль-красавка, степная чечётка, обыкновенная каменка, полевой конёк и гнездящийся на земле орёл степной.

## **1.2. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

Инженерно-геологические изыскания в пределах строительства железнодорожной линии выполнялись от станции «Мойынты» до станции «Кызылжар», протяженностью ориентировочно 370 км, выполнялись в период с 20.11.2024 года по 4.04.2025г. Для обследования линии железной дороги на участке проектируемого строительства.

Центральный Казахстан – это обширное пространство между плато Бетпакдала и озером Балхаш на юге, Западно-Сибирской низменностью на севере. На западе отделяется от Зауральского плато Тургайским прогибом. Граница на востоке проходит по северо-восточной оконечности Балхаша, западному подножью хребта Тарбагатай, по окраине Зайсанской депрессии и далее по Иртышу. Рельеф территории отличается разнообразием. Здесь развиты равнинные участки, плато с останцами, мелкосопочный рельеф, низкие и средние горы. Геосинклинальные условия перестали существовать после герцинской эпохи тектогенеза. В послегерцинское время территория вновь вступила в платформенный этап развития. Поэтому герцинские структуры определяют особенности субстрата. На северо-западном продолжении Шу-Илийских гор и к западу от озера Балхаш находится Западное Прибалхашье. Западное Прибалхашье на 150-180 м поднимается над Прибалхашской равниной и Восточной Бетпакдалой. По своим природным особенностям Западное Прибалхашье относится к зоне полупустынь и пустынь. Для геоморфологического строения территории характерны различные типы и формы рельефа. Они объединяются в несколько генетических групп: эрозионно-тектоническую, денудационную и аккумулятивную. К эрозионно-тектоническому рельефу отнесены участки низкогорий и мелкосопочных нагорий Бурунтау; к денудационному – слабо расчлененная эрозией цокольная равнина; к аккумулятивному – плоские, пологоволнистые и пологонаклоненные равнины, сложенные с поверхности мезозойскими или кайнозойскими породами. Из отдельных форм выделяются междуречные гряды, днища долин рек и временных водотоков, а для цокольной равнины еще и уступы тектонического или денудационно-тектонического происхождения. Между впадиной оз. Балхаш и низкогорьем гор Бурунтау расположены, протянувшиеся на 200-250 км денудационные равнины, абсолютные высоты которых колеблются в пределах от 400-500 до 350 м. Эти денудационные равнины с разреженным растительным покровом определяют, в общем, ландшафт Западного Прибалхашья. Визейский ярус нижний подъярус Теректинские слои (C1v1tr) слагают аргиллиты, алевролиты, глинистые известняки, мергели, прослои окремненных туффитов.

Турнейский ярус, верхний подъярус Русаковский горизонт (C1v2rs) -окремненные аргиллиты и алевролиты с прослоями известняков. Турнейский ярус, нижний подъярус Кассинский горизонт (C1t1ks) – массивные известняки, аргиллиты, глинисто-кремнистые породы.

Наиболее полная классификация мелкосопочного рельефа для территории Казахстана была разработана Г.Ц. Медоевым (1944), который выделяет ряд морфологических разновидностей его. Это – рельеф «щербатых» скал, грядовой, грядово-увалистый, грядово- куполовидный, грядово-гривовый, увалистый и увалисто-куполовидный. К западному побережью оз. Балхаш прилегает территория с увалисто-куполовидным рельефом. Среди увалов и куполовидных сопкок изредка поднимаются конические холмы с усеченной вершиной, сложенные кварцитами. Склоны сопкок повсеместно пологие, крутизна их 8-100. В строении принимают участие эффузивно-осадочные породы девона и карбона. Солончаковые равнины и такыры, широко распространенные в Западном

Прибалхашье, приурочены к понижениям рельефа и имеют длину 3-4 км при ширине 2,5-3,7 км. В сухое время года такие равнины доступны для беспрепятственного автомобильного транспорта. Увалистым рельефом обладают восточные склоны Шу-Илийских гор. Местность сложена эффузивными и осадочными породами ордовика, девона и карбона. Увалы расположены близко друг от друга параллельными рядами. Протяженность их 0,7 км при ширине до 0,5 км. Между сопками врезаны широкие суходолы с пологовогнутыми днищами. Глубина русел более 2 м, ширина 3-5 м. Делювиально-пролювиальная равнина занимает относительно небольшую площадь. Плоская поверхность равнины расчленена сетью логов. Глубина логов 10-12 м, ширина 100-150 м. Равнина обрамляет шлейфы конусов выноса. Поверхность конусов выноса слегка выпуклая и усыпана дресвяно-щебнистым материалом.

Прибрежно-озерная равнина занимает узкую, до 2 км, полосу. Западный берег оз. Балхаш крут и сложно расчленен. Здесь встречаются многочисленные мысы, острова и глубокие заливы. Возникновение прибрежно-озерной равнины связано с абразионно-аккумулятивной деятельностью Балхаша в четвертичное время. Поверхность прибрежно-озерной равнины имеет едва заметный уклон в сторону Балхаша.

Рельеф района - сочетание типичного казахстанского мелкосопочника, грядового и островного резко расчлененного низкогорья, разделенных плоскими продольными пологоволнистыми долинами. Характерным признаком территории служат выходы плотных пород в виде скал, каменистых нагроможденных и россыпи, сильно расчлененных и хаотичных по рельефу. Мелкосопочник формировался в процессе длительного континентального развития, продолжавшегося с середины палеозоя до наших дней, за счёт интенсивного разрушения и денудации докембрийских, палеозойских и более поздних тектонических образований. Денудационные процессы превратили горы в низкогорье, в обширный древний пенеплен островными горными массивами, сложенными наиболее устойчивыми к разрушению породами. Кайнозойско - мезозойский пенеплен испытал неоднократные слабые эпейрогенические движения. Процессы пенепленизации и отчасти, неотектонические поднятия обусловили возникновение, а также возрождение широких, выровненных главных водоразделов территории области низкогорными массивами и мелкосопочниками: на юге Балхаш - Иртышского, на юго-западе Сарысу - Тенгизского, на севере Ишимо - Иртышского. Различные денудационные формы мелкосопочника отличаются характером горных пород и их залеганием. Так, граниты имеют скалистые, зубчатые, шаровидные или матрацевидные формы выветривания, для линейно вытянутых толщ песчаников, известняков и сланцев характерны гребни и гряды, для вторичных кварцитов — острые вершины. На поверхности аккумулятивных равнин широко распространены суффозионные западины и дефляционные котловины с пересыхающими озёрами.

Морфология речных долин связана в значительной степени с климатическими и ландшафтными условиями. В геоморфологическом отношении территория работ расположена в пределах слабовсхолмленной денудационной цокольной равнины (пенеплена).

Поверхность участка проектируемого строительства характеризуется незначительным разбросом величин абсолютных отметок. Естественный рельеф не сохранился, спланирован насыщенными грунтами.

Абсолютные высотные отметки колеблются от 1114 м (горы Бурлытау) – 093 м (горы Айкарлы) до 540 м (долина р.Жаман-Сарысу). Относительные превышения в районе гор Жаксы-Тагалы, Ортау, Большой Ала-Бас, Тастау колеблются в пределах 250-350м, на остальной площади они не превышают 50-150м. Растительность территории степная и полупустынная. В целом растительность скудная, преимущественно травяно-кустарниковая, с преобладанием засухоустойчивых форм - полыни, ковылей, карагача. Изредка встречался перелески из березы и осины, приуроченные к логом в гранитных массивах. Небольшие рощи осины и березы, а также заросли тальника и шиповника наблюдаются в горах Ортау, Шалтас и Бале, а также по долинам рек Моинты и Шумек. В увлажненных участках долин и логов растут луговые травы. Почвы маломощные (до 20 см), бедные гумусом, на равнинах слабо засоленные с участками солончаков и солонцов.

Эколого-геологическая обстановка региона в целом удовлетворительная, за исключением участков, примыкающих к железной и автомобильной дорогам, а также к окрестностям поселков Коктенколь, Ортау и ж.д. станции Агадырь.

Обнаженность площади плохая (I категория) – составляет всего 20 % и приурочена к долинам рек и склонам низкогорья и мелкосопочника, удовлетворительная (II категория) – 50 %, хорошая (III категория) – 30 %. По дешифрируемости аэрофотоснимков 26 % площади относится к II (удовлетворительной) категории, 74% – к III (плохой).

Юрская система

Средний отдел  
 Михайловская свита (hJ2mh) сложена конгломератами, алевролитами, песчаниками, аргиллитами и бурым углем. Михайловская свита представлена нижней своей частью мощностью порядка 40 м.

Кумыкудукская свита (J2km) завершает разрез юрских отложений с мощностью 88 м.

Она представлена слабощементированными конгломератами на песчано-глинистом цементе и рыхлыми песчаниками, глинистыми грунтами. Свита является водоносной.

Нижний отдел

Дубовская свита (hJ1db) залегает на саранской, имеет мощность до 140 м. Дубовская свита представлена аргиллитами, алевролитами, мелкозернистыми песчаниками, линзами и прослоями бурых углей.

Саранская свита (J1sr) представлена она рыхлыми конгломератами на песчано-глинистом цементе с галькой осадочных и эффузивных пород, рыхлыми песчаниками, алевролитами, аргиллитами и линзами бурых углей.

Неогеновая система

Средний-верхний миоцен Павлодарская свита (N12-3pv) –глины и суглинки красно-бурые песчаные с друзами гипса.

Аральская свита (Nar) –глины и суглинки серо-зеленого цвета с гипсом и включением каолинита.

Неогеновые отложения в основном залегают отдельными пятнами. Они представлены пестроцветными, бурыми, плотными и вязкими глинами, содержащими гнезда гипса и кварцевую гальку. Мощность глин достигает 20-30 м.

Четвертичная система

Верхний-современный отделы (Q3-4) - аллювиальные и делювиальные пески, галечники, суглинки, супеси, щебенистые накопления.

Верхний отдел (QIII) –аллювиальные и озерные пески, галечники, суглинки.

Средний-верхний отделы нерасчлененные (Q2-3) –делювиальные суглинки с включением щебня.

Средний отдел (Q2) –аллювиальные пески, супеси и глины.

Нижний отдел, верхний подотдел (Q11) –делювиальные суглинки и супеси.

Четвертичные отложения распространены в основном на поверхности, представлены суглинками, супесями и тонкозернистыми глинистыми песками. Мощность их до 6 м.

На большей части изучаемой территории верхне-неогеновые отложения смыты и непосредственно с поверхности залегают отложения Аральской свиты, представленные глинами и суглинками с включением гипса и каолинита. Мощность этих грунтов на изучаемой территории составляет 20-30м. В геологическом строении района принимают участие палеозойские и кайнозойские отложения.

**1.3. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах**

**Пост ЭЦ на 10-20 стрелок**

Проектируемое здание блочно-модульного типа с размерами 19,5х6,0м, высота помещений 2,94м. Крыша односкатная, кровля из профлиста, стены из стального оцинкованного листа С8, стальная конструкция из труб профильной, утеплитель не горючий материал из штапельного стекловолокна «IZOVER». Фундамент-ленточный из сборных бетонных блоков ФБС.

ТЭП:

1. Строительный объем-453м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-135,7м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -118,3м<sup>2</sup>
4. Количество модуль блоков-8

**Пункт КТСМ**

Проектируемое здание блочно-модульного типа с размерами 6,0х2,66м, высота помещений 2,85м. Крыша двухскатная, кровля из профлиста, стены из оцинкованного «Сайдинг», стальная

конструкция из труб С-образной профилей, утеплитель не горючий материал из минплиты ПТЭ-125.  
Фундамент-ленточный из сборных бетонных блоков ФБС.

ТЭП:

1. Строительный объем-36,15м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-15,96м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -12,05м<sup>2</sup>
4. Количество модуль блоков-1

**ДГА**

Проектируемое здание блочно-модульного типа с размерами 6,0х2,66м, высота помещений 2,85м. Крыша двухскатная , кровля из профлиста, стены из оцинкованного «Сайдинг», стальная конструкция из труб С-образной профилей, утеплитель не горючий материал из минплиты ПТЭ-125.  
Фундамент-ленточный из сборных бетонных блоков ФБС.

ТЭП:

1. Строительный объем-36,15м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-15,96м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -12,05м<sup>2</sup>
4. Количество модуль блоков-1

**Пункт мостовой сигнализации**

Проектируемое здание блочно-модульного типа с размерами 6,0х2,66м, высота помещений 2,85м. Крыша двухскатная , кровля из профлиста, стены из оцинкованного «Сайдинг», стальная конструкция из труб С-образной профилей, утеплитель не горючий материал из минплиты ПТЭ-125.  
Фундамент-ленточный из сборных бетонных блоков ФБС.

ТЭП:

1. Строительный объем-36,15м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-15,96м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -12,05м<sup>2</sup>
4. Количество модуль блоков-1

**Островок безопасности осмотрщиков вагонов**

Проектируемый навес с размерами 2,70х1,10м, высота до низа несущей конструкции 2,0м.  
Крыша двухскатная , кровля из профлиста, ограждение из металлических труб и круглой стали, стойки металлические из гнутых стальных профилей  
Площадка монолитная железобетонная плита.  
Фундамент-монолитный столбчатый железобетонный.

ТЭП:

1. Строительный объем-36,15м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-15,96м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -12,05м<sup>2</sup>
4. Количество модуль блоков-1

**Стрелочный пост**

Проектируемое здание блочно-модульного типа с размерами 6,0х2,40м, высота помещений 2,85м. Крыша двухскатная , кровля из профлиста, стены из оцинкованного листа С8, стальная конструкция из труб профильной, утеплитель не горючий материал из штапельного стекловолокна «IZOVER». Фундамент-ленточный из сборных бетонных блоков ФБС.

ТЭП:

1. Строительный объем-56,20м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-15,96м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -12,05м<sup>2</sup>
4. Количество модуль блоков-1

**Уборная на 1 очко**

Проектируемое здание с размерами 1,5х1,29м, высота помещений 2,17м. Крыша односкатная , кровля из асбестоцементного листа, стены из керамического кирпича.

Фундамент-железобетонная плита.

ТЭП:

1. Строительный объем-6,30м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-4,14м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -1,22м<sup>2</sup>

**Контрольный пост**

Проектируемое здание блочно-модульного типа с размерами 7,33x6,0м, высота помещений 2,80м. Крыша односкатная, кровля из профлиста, стены из стального оцинкованного листа С18, стальная конструкция из труб профильной, утеплитель не горючий материал из штапельного стекловолокна «IZOVER». Фундамент-ленточный из сборных бетонных блоков ФБС.

ТЭП:

1. Строительный объем-145,53м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-43,2м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -37,5м<sup>2</sup>
4. Количество модуль блоков-3

#### **Пункт питания для линии ВЛ 10кВ АБ и ПЭ**

Проектируемое здание блочно-модульного типа с размерами 12,599x4,50м, высота помещений 2,80м. Крыша односкатная, кровля из профлиста, стены из стального оцинкованного листа С18, стальная конструкция из труб профильной, утеплитель не горючий материал из штапельного стекловолокна «IZOVER». Фундамент-ленточный из сборных бетонных блоков ФБС.

ТЭП:

1. Строительный объем-345,50м<sup>3</sup>
  2. Площадь застройки-103,5м<sup>2</sup>
  3. Общая площадь -101,5м<sup>2</sup>
- Количество модуль блоков-8

#### **Блок пост**

Проектируемое здание блочно-модульного типа с размерами 7,33x6,0м, высота помещений 2,80м. Крыша односкатная, кровля из профлиста, стены из стального оцинкованного листа С18, стальная конструкция из труб профильной, утеплитель не горючий материал из штапельного стекловолокна «IZOVER». Фундамент-ленточный из сборных бетонных блоков ФБС.

ТЭП:

1. Строительный объем-145,53м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-43,2м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -37,5м<sup>2</sup>
4. Количество модуль блоков-3

#### **Линейно-производственный участок**

Проектируемое здание с размерами 30,0x12,0x25,0x12,40м, высота помещений 3,03м. Крыша двухскатная и односкатная, кровля из сэндвич панелей, стены из сэндвич панелей. Каркас металлический. Фундамент-монолитный столбчатый железобетонный.

ТЭП:

1. Строительный объем-3890,30м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-720,70м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -674,0м<sup>2</sup>

#### **Дэпо-экипировки и осмотра локомотивов**

Проектируемое здание с размерами 48,0x18,0м, высота помещений 8,20м и размером 42,0x6,0м высотой 3,0м. Крыша двухскатная и односкатная, кровля из сэндвич панелей, стены из сэндвич панелей. Каркас металлический. Фундамент-монолитный столбчатый железобетонный.

ТЭП:

1. Строительный объем- 10044,71м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-1210,40м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -1204,67м<sup>2</sup>

#### **АБК эксплуатационного депо**

Проектируемое здание с размерами 48,0x12,0м, высота помещений 3,0м, трехэтажный. Крыша четырехскатная, кровля из сэндвич панелей, стены из сэндвич панелей. Каркас металлический. Фундамент-монолитный столбчатый железобетонный.

ТЭП:

1. Строительный объем- 6270,73м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-647,11м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -1849,95м<sup>2</sup>
4. Этаж -3

#### **Пескосушильная установка**

Проектируемое здание с размерами 12,0x6,50м, высотой 5,5,0м и 11,48м. Кровля скатная из профлиста НС57-1000-0,7, стены из профлиста НС44-1000-0,7. Каркас металлический. Фундамент-монолитный столбчатый железобетонный.

ТЭП:

1. Строительный объем- 713,40м<sup>3</sup>  
в т.ч. подземной части-42,2м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-93,0м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -152,40м<sup>2</sup>

**Склад сырого песка емк.650м<sup>3</sup>**

Сооружение состоит скреперной установки и будки для лебедки. Фундамент под лебедку- монолитный железобетонный. Фундамент под опору -столбчатый монолитный железобетонный. Анкерный фундамент – монолитный железобетонный. Опора- монолитная железобетонная. Скреперная траншея -монолитная железобетонная. Фундамент под будку лебедки-столбчатый монолитный железобетонный. Стены будки- профлист НС44-1000-0,7.

Кровля скатная из профлиста НС44-1000-0,7.

ТЭП: Будка для лебедки:

1. Строительный объем- 15,0м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-8,70м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -5,80м<sup>2</sup>

**Скреперная установка:**

1. Площадь застройки-504,0м<sup>2</sup>

**Склад сухого песка емк.2х850м<sup>3</sup>**

Проектируемое здание с размерами 13,70х13,10м, высотой 21,50м .

Колонна- монолитная железобетонная. Стена силоса -сборные железобетонные панели. Стена подсилосной- кирпичные толщю250мм. Перекрытие -монолитное железобетонное.

Кровля плоская рулонная с неорганизованным водостоком . Фундамент-монолитная железобетонная плита.

ТЭП:

1. Строительный объем- 2767,01м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-182,90м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -167,90м<sup>2</sup>

**Гараж на 4 автомобиля**

Проектируемое здание с размерами 18,0х18,0м, высотой до низа несущей конструкции- 3,67м. Каркас-металлический. Стена- сэндвич панели. Кровля –двухскатная из сэндвич панели. Фундамент- монолитный столбчатый железобетонный

ТЭП:

1. Строительный объем- 1608,3м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-382,40м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -335,60м<sup>2</sup>

**Дом отдыха локомотивных бригад на 20 койко-мест**

Проектируемое здание с размерами 31,0х12,6,0м, высотой этажа -3,30м. Здание двухэтажное. Стена- керамический полнотелый кирпич с устройством утеплителя из минплиты. Перекрытие-сборные железобетонные плиты. Кровля –четырёхскатная из металлочерепицы. Фундамент-ленточный из сборных бетонных блоков ФБС.

ТЭП:

1. Строительный объем- 3617,0м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-416,0м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -733,00м<sup>2</sup>
4. Этаж-2
5. Вместимость-20 мест

**Совмещенный пост дежурных по парку и осмотров вагонов**

Проектируемое здание с размерами 12,0х6,0м, высотой помещения -2,70м. Стена- керамический полнотелый кирпич с устройством утеплителя из минплиты. Перекрытие-сборные железобетонные плиты. Кровля –двухскатная из металлочерепицы. Фундамент-ленточный монолитный железобетонный.

ТЭП:

1. Строительный объем- 372,0м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-85,86м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -65,30м<sup>2</sup>

**Пункт контрольно-технического осмотра вагонов**

Проектируемое здание с размерами 27,0x12,6м, высотой помещения -3,30м. Рама-монолитная железобетонная. Стена- керамический полнотелый кирпич с устройством утеплителя из минплиты. Перекрытие- сборные железобетонные плиты. Кровля –четырёхскатная из металлочерепицы. Фундамент- ленточный монолитный железобетонный, столбчатый монолитный железобетонный под рамы.

ТЭП:

1. Строительный объем- 1989,0м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-379,50м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -325,30м<sup>2</sup>

#### **Ремонтно-эксплуатационный пункт околотка пути**

Проектируемое здание с размерами 31,0x12,4м, высота до низа несущей конструкции - 5,75м в осях 1-3 с кран балкой грузоподъемностью 0,5тн, высотой 3,0м до низа несущейконструкции в осях 3-7. Каркас металлический. Стена- панели сэндвич. Кровля –двухскатная из сэндвич панели. Фундамент- столбчатый монолитный железобетонный.

ТЭП: из рубероида

1. Строительный объем- 2080,14м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-438,20м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -387,00м<sup>2</sup>

#### **Пункт обогрева монтеров пути**

Проектируемое здание с размерами 6,0x4,8м, высота помещений -2,70м Стена-полнотелый керамический кирпич с устройством утеплителя из минплиты. Перекрытие - сборные железобетонные плиты. Кровля –двухскатная из металлочерепицы, утеплитель- минплита. Фундамент- ленточный из сборных бетонных блоков из ФБС.

ТЭП:

1. Строительный объем- 171,0м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-40,15м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -26,52м<sup>2</sup>

#### **Пассажирская платформа**

Проектируемая платформа с размерами 38,0x3,0м. Блоки платформы- сборные бетонные блоки из ФБС. Ступени- сборные железобетонные. Ограждение -металлическое.

ТЭП:

Общая площадь платформы -1157,60м<sup>2</sup>

#### **Гараж на 2 автомашины**

Проектируемое здание с размерами 12,60x12,0м, высота помещения-4,70м. Стена-полнотелый кирпич с устройством утеплителя из минплиты. Покрытие -сборные железобетонные плиты. Кровля –двухскатная совмещенная с покрытием бикрост.

Фундамент- ленточный из сборных бетонных блоков из ФБС.

ТЭП:

1. Строительный объем- 834,50м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-197,51м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -142,0м<sup>2</sup>

#### **Материальный склад**

Проектируемое сооружение типа навеса с размерами 6,0x6,0м, высота помещения-2,80м. Каркас- металлический из прокатных элементов. Стена- ограждение из плетеной сетки. Кровля – оцинкованный профлист по стальным прогонам. Фундамент- ленточный монолитный железобетонный.

ТЭП:

1. Строительный объем- 111,60м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-36,0м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -35,50м<sup>2</sup>

#### **Склад ГСМ емк.5тн**

Проектируемое здание с размерами 6,0x6,0м, высотой помещения -3,00м. Стена- полнотелый кирпич . Перекрытие- сборные железобетонные ребристые плиты. Кровля –плоская рулонная. Фундамент- ленточный из сборных бетонных блоков из ФБС.

ТЭП:

1. Строительный объем- 144,9м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-43,90м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -34,40м<sup>2</sup>

### **Водопроводная насосная станция**

Проектируемое здание с размерами 12,0х6,3м, высотой помещения -4,20м с кран балкой грузоподъемностью 2,0тн. Стена- полнотелый кирпич с устройством утеплителя из минплиты. Перекрытие- монолитная железобетонная плита. Кровля –плоская рулонная.

Фундамент- ленточный монолитный железобетонный

ТЭП:

1. Строительный объем- 389,0м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-87,0м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -68,80м<sup>2</sup>

### **Насосная станция пожаротушения подземного типа**

Проектируемое сооружение с размерами 6,60х6,0м, высота до низа несущей конструкции - 3,36м. Стена- из стеновых бетонных блоков ФБС. Перекрытие- сборная железобетонная плита. Балка -сборная железобетонная. Колонна -монолитная железобетонная. Люк-лаз- сборные железобетонные кольца. Утеплитель покрытия–керамзитовый гравий. Фундамент- ленточный монолитный железобетонный.

ТЭП:

1. Строительный объем- 216,0м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-53,20м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -39,60м<sup>2</sup>

### **Резервуар хранения питьевой воды емк.50м<sup>3</sup>**

Проектируемое сооружение с размерами 5,0х4,0м, высотой -3,0м. Днище и стена- монолитное железобетонное, бетон кл.С20/25. Покрытие- монолитная железобетонная плита. Люк-лаз- сборные железобетонные кольца. Утеплитель покрытия–керамзитовый гравий.

ТЭП:

1. Строительный объем- 92,75м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-32,42м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -22,25м<sup>2</sup>

### **Резервуар хранения питьевой воды емк.5м<sup>3</sup>**

Проектируемое сооружение с размерами 2,10х2,10м, высотой -3,50м с устройством наземного павильона. Днище и стена- монолитное железобетонное, бетон кл.С20/25.

Покрытие- монолитная железобетонная плита. Горловина люк-лаза- сборные железобетонные кольца. Люк-чугунный Утеплитель покрытия–керамзитовый гравий.

ТЭП:

1. Строительный объем- 17,20м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-4,41м<sup>2</sup>

### **Наземный павильон**

Проектируемое сооружение с размерами 6,0х3,0м, высотой -2,50м.

Каркас – металлический из сварного профиля. Кровля- профлист. Стена- профлист.

Фундамент -ленточный монолитный железобетонный.

ТЭП:

1. Строительный объем- 53,04м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-20,40м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -18,0м<sup>2</sup>

### **Резервуар противопожарный емк.200м<sup>3</sup>**

Проектируемое сооружение с размерами 10,50х6,0м, высота до низа несущей конструкции - 4,20м. Стена и днище монолитное железобетонное, бетон кл.С20/25. Покрытие- сборная железобетонная ребристая плита. Люк-лаз- сборные железобетонные кольца. Утеплитель покрытия–керамзитовый гравий.

ТЭП:

1. Строительный объем- 320,9м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-88,06м<sup>2</sup>

### **Склад для хранения твердого топлива**

Проектируемое здание с размерами 6,0х3,0м, высота помещений -3,00м. Стена- полнотелый керамический кирпич. Покрытие -сборная железобетонная плита. Кровля –односкатная из профлиста по деревянной обрешетке. Фундамент- ленточный из сборных бетонных блоков из ФБС.

ТЭП:

1. Строительный объем- 94,50м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-32,99м<sup>2</sup>

3. Общая площадь -16,86м<sup>2</sup>

**Резервуар накопитель для аварийного сброса емк.50м<sup>3</sup>**

Проектируемое сооружение с размерами 5,0х4,0м, высотой -3,0м. Днище и стена- монолитное железобетонное, бетон кл.С20/25. Покрытие- монолитная железобетонная плита. Люк-лаз- сборные железобетонные кольца. Утеплитель покрытия–керамзитовый гравий.

ТЭП:

1. Строительный объем- 92,75м<sup>3</sup>

2. Площадь застройки-32,42м<sup>2</sup>

3. Общая площадь -22,25м<sup>2</sup>

**Резервуар накопитель для аварийного сброса емк.5м<sup>3</sup>**

Проектируемое сооружение с размерами 1,50х1,5м, высотой -3,50м. Днище и стена- монолитное железобетонное, бетон кл.С20/25. Покрытие- монолитная железобетонная плита. Горловина люк-лаза- сборные железобетонные кольца. Люк- чугунный.

ТЭП:

1. Строительный объем- 17,20м<sup>3</sup>

2. Площадь застройки-4,41м<sup>2</sup>

**Двухквартирный жилой дом**

Проектируемое здание с размерами 20,40х12,0м, высота помещений -2,70м. Стена-полнотелый керамический кирпич с устройством утеплителя из минплиты. Покрытие - сборная железобетонная плита. Кровля –четырёхскатная из металоочерепицы по деревянной обрешетке с утеплителем из минплиты. Фундамент- ленточный из сборных бетонных блоков из ФБС.

ТЭП:

1. Строительный объем- 1280,0м<sup>3</sup>

2. Площадь застройки-275,50м<sup>2</sup>

3. Общая площадь здания -208,0м<sup>2</sup>

4. Общая площадь квартир -208,0м<sup>2</sup>

5. Жилая площадь -126,60м

**Сарай на 2 отделения**

Проектируемое здание с размерами 6,0х3,80м, высота до низа несущей конструкции - 2,17м. Стена- полнотелый керамический кирпич. Кровля –двухскатная из профлиста по деревянному настилу и стропилам. Фундамент- ленточный из сборных бетонных блоков из

ФБС.

ТЭП:

1. Строительный объем- 105,90м<sup>3</sup>

2. Площадь застройки-30,83м<sup>2</sup>

3. Общая площадь -22,80м<sup>2</sup>

**Контейнерная площадка с козловым краном**

Проектируемое сооружение представляет собой открытую площадку с козловым краном, с размерами 51,60х34,0м. Покрытие площадки- сборные железобетонные автодорожные плиты. Кабельный лоток –сборные железобетонные. Фундамент- ленточный из сборных бетонных блоков из ФБС.

ТЭП:

1. Площадь застройки-1897,20м<sup>2</sup>

**Компрессорная станция БКК-15/7-2**

Проектируемое здание блочно-модульного типа с размерами 12,5х2,90м, высота здания 3,13м. Каркас- металлический. Стены из трехслойного безкаркасной панели. Покрытие- трехслойные безкаркасные панели. Кровля- двухскатная из профлиста. Фундамент- монолитная железобетонная плита.

ТЭП:

1. Строительный объем-108,75м<sup>3</sup>

2. Площадь застройки-36,05м<sup>2</sup>

3. Общая площадь -34,20м<sup>2</sup>

**Монтерский пункт электроснабжения**

Проектируемое здание с размерами 27,0х12,0м, высота помещения 4,20м. Рама- монолитная железобетонная. Стены – ракушеблок с устройством утеплителя из минплиты. Перекрытие- сборные железобетонные плиты. Кровля- четырёхскатная из металлочерепицы по деревянной обрешетке. Фундамент-ленточный из сборных бетонных блоков и монолитная железобетонная плита.

ТЭП:

1. Строительный объем-1563,30м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-384,75м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -315,0м<sup>2</sup>

**Служебный корпус ВЖДО**

Проектируемое здание с размерами 27,0x12,40м, высота помещения 3,0м. Стены – ракушеблок с устройством утеплителя из минплиты. Перекрытие- сборные железобетонные плиты. Кровля- четырехскатная из металлочерепицы по деревянной обрешетке. Фундамент- ленточный из сборных бетонных блоков и монолитная железобетонная плита.

ТЭП:

1. Строительный объем-1550,0м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-418,90м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -329,94м<sup>2</sup>

**Пожарное депо на 1 автомашину**

Проектируемое здание с размерами 18,50x12,0м, высота помещений 3,0м, высота в гараже - 4,80м. Рама—монолитная железобетонная. Стены – ракушеблок с устройством утеплителяиз минплиты. Перекрытие- сборные железобетонные плиты. Кровля- плоская, рулонная из 2 х слоев Бикроста. Фундамент под стены ленточный из сборных бетонных блоков и монолитный столбчатый. Железобетонный под колонны рамы.

ТЭП:

1. Строительный объем-1232,33м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-281,20м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -206,86м<sup>2</sup>

**Котельная мощностью 2,28МВт**

Проектируемое здание блочно-модульного типа с размерами 7,20x7,20м, высота здания 3,1м. Каркас- металлический. Стены из трехслойного безкаркасной панели. Покрытие- трехслойные безкаркасные панели. Кровля- двухскатная из профлиста по металлическим прогонам. Фундамент- монолитная железобетонная плита.

ТЭП:

1. Строительный объем-171,0м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-57,02м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -49,0м<sup>2</sup>

**Пешеходный мост**

Пролетное строение моста однопролетное металлическое разрезное пролетное строение- ферма состоящая из несущих элементов и связей двутавров. Схема металлического пролетного строения -66,0м, ширина по краям -4,4м. Опоры моста -монолитные железобетонные по индивидуальному проекту с фундаментом на буронабивных столбах Ø1200мм с уширением индивидуальной разработки. Перильное ограждение индивидуальной конструкции. Металлическое ПС устанавливается на металлические сферические опорные части. Лестничные сходы металлические индивидуальной конструкции с устройством подъемника шахтного типа.

**Служебно-производственное здание РЭС**

Проектируемое здание с размерами 31,30x18,0м, высота здания 3,1м. Каркас- металлический. Стены из трехслойного безкаркасной панели. Покрытие- трехслойные безкаркасные панели. Кровля- двухскатная из сэндвич панели по металлическим прогонам.

Фундамент- столбчатый монолитный железобетонный.

ТЭП:

1. Строительный объем-5997,10м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-628,60м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -767,80м<sup>2</sup>
4. Полезная площадь -732,20м<sup>2</sup>

**Площадка отцепочного ремонта вагонов**

Проектируемое сооружение представляет собой открытую площадку с козловым краном, с размерами 70,0x25,0м. Покрытие разгрузочной площадки- сборные железобетонныеавтомобильные плиты. Кабельный лоток –сборные железобетонные. Фундамент- ленточный из сборных бетонных блоков из ФБС.

ТЭП:

1. Площадь застройки-1750,0м<sup>2</sup>

**Склад для хранения техники и запчастей**

Проектируемое здание с размерами 24,0x12,0м, высота до низа несущей конструкции- 4,20м. Каркас- сборный железобетонный. Колонна – сборная железобетонная. Балка -сборная железобетонная. Стены – сборные панели из легкого бетона. Покрытие-сборные железобетонные ребристые плиты. Кровля- двухскатная, рулонная. Фундамент- столбчатый сборный железобетонный.

ТЭП:

1. Строительный объем-2203,50м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки-344,30м<sup>2</sup>
3. Общая площадь -288,0м<sup>2</sup>

#### **Станция биологической очистки**

Проектируемое сооружение с размерами 4,0x2,16м, высотой -1,50м. Фундамент-монолитная железобетонная плита, бетон кл.С20/25. Стены - сборные железобетонные кольца. Покрытие- монолитная железобетонная плита.

ТЭП:

1. Строительный объем- 26,77м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки- 10,58м<sup>2</sup>

#### **КНС**

Фундамент под КНС - монолитная железобетонная плита, бетон кл.С20/25, толщ.500мм.

ТЭП:

1. Строительный объем- 16,30м<sup>3</sup>
2. Площадь застройки- 16,61м<sup>2</sup>

#### **Электроснабжение**

В данном разделе ТЭО предусматривается строительство электросетевых объектов, обеспечивающих электроснабжение потребителей проектируемой железной дороги с требуемой категорией надежности, а также средства диспетчерского и технологического управления с организацией каналов связи и передачи информации.

На основании анализа собранных материалов, заданий смежных разделов по ТЭО, опыта предыдущего проектирования и с учетом рекомендаций эксплуатационных организаций, были разработаны основные технические решения и мероприятия маршрута Мойынты – Кызылжар, с учетом проектирования двухпутного железнодорожного пути и объектов по другим хозяйствам железнодорожной инфраструктуры.

В ТЭО разработаны решения по внешнему электроснабжению потребителей железнодорожной инфраструктуры с максимально возможным приближением источников питания к трассе прохождения планируемой к строительству новой железной дороги.

Разработанные решения и мероприятия направлены в первую очередь на обеспечение гарантированного бесперебойного электроснабжения для реализации заданной пропускной и провозной способности маршрута.

Применяемые при проектировании материалы и оборудование соответствуют требованиям, установленным в технических регламентах АЭС.

Устройства электроснабжения примыкающих участков обслуживаются силами Агадырского района электрических сетей дистанции электроснабжения (ЭЧС-). Электроснабжение потребителей района прохождения участка проектируемой железнодорожной линии осуществляется от существующих подстанций к проектируемой железнодорожной линии являются ПС-220/10 кВ «Мойынты», В целом устройства электроснабжения на линии (искл.) обслуживаются дистанцией электроснабжения ст. Мойынты.

Для обеспечения надежности электроснабжения, в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями и установленной категорией железнодорожных потребителей, в ТЭО предусматривается строительство линий электроснабжения, трансформаторных подстанций и других сооружений, а именно:

- Строительство трансформаторных подстанций 10/0.4 кВ (пунктов питания) для ВЛ-10 кВ АБ и ПЭ полной заводской готовности в модульном исполнении;
- Строительство продольных воздушных линий 10 кВ АБ и ПЭ с использованием самонесущих изолированных проводов типа СИПЗ;
- Секционирование ВЛ-10кВ АБ и ПЭ на разъездах и станциях;
- Внедрение на участке системы телемеханизации устройств электроснабжения SCADA;
- Внедрение системы учета электроэнергии АСКУЭ на объектах электроснабжения с интеграцией в существующую систему АСКУЭ;

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

- Дистанционное управление устройствами электроснабжения на участке и включение их в систему телеуправления АО «НК «КТЖ»;
  - Устройство электроосвещения железнодорожных путей, станций, разъездов, переездов, мостов;
  - Установка в качестве независимых источников резервного электроснабжения автоматизированных дизель-генераторных агрегатов ДГА;
  - Строительство трансформаторной подстанции 110/10 кВ по схеме «110-4Н» на ст. Каражар 2;
  - Расширение на две линейные ячейки существующей подстанции ПС-220/35/10 кВ «Мойынты»;
  - Установка на ПС-220/35/10 кВ источника реактивной мощности ИРМ -25...+25 МВАр напряжением 121 кВ;
  - Расширение на одну-две линейные ячейки РУ-10 кВ существующих подстанций;
  - Установка средств управления и телемеханизации подстанции ПС- 110/10 кВ «Бахты»;
  - Средства телекоммуникаций с организацией каналов связи и передачи данных;
  - Строительство двух одноцепных линий ВЛ-110 кВ от ПС 220/35/10 кВ;
  - Строительство питающих одно цепных линий ВЛ-10 кВ;
  - Переустройство и вынос существующих линий ВЛ-22, 35, 110 кВ, попадающих под путевое развитие станций, разъездов и перегонов.
- Подключение проектируемых потребителей железнодорожной линии Мойынты – Кызылжар предусмотрено в соответствии с техническими условиями.
- Суммарная расчетная электрическая мощность проектируемых электроустановок по двум пусковым комплексам строительства объекта составляет 4842 кВт.
- Годовой расход электроэнергии по объекту составляет 20860 тыс. кВт.ч.

### **Система связи**

Для централизованного руководства технологическим процессом работы на проектируемом участке железнодорожной линии, данным ТЭО предусматривается система электросвязи, представляющая собой комплекс взаимодействующих технологических средств, образующих первичную сеть типовых и специальных каналов передачи и групповых трактов, и построенные на ее основе вторичные сети различного назначения.

В общий комплекс вторичной сети входят отдельные сети: телефонная, телеграфная, передачи данных и телемеханики.

На основе этих сетей организуются отдельные специализированные системы:

- оперативно-технологической связи (ОТС);
- передачи данных;
- телеграфной связи;
- общетехнологической телефонной связи.

В качестве транспортной среды для передачи цифровых сигналов предлагается прокладка волоконно-оптического кабеля (ВОК-24) в грунте в полиэтиленовом трубопроводе. Для 100% резервирования сети связи, а также устойчивой и безотказной работы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики на проектируемом участке, организации резервных каналов, повышения надежности сети предлагается прокладка ВОЛС с двух сторон ж.д. линии.

Кроме проводной связи на проектируемом участке предусматривается организация поездной радиосвязи (ПРС).

Для оперативного руководства технологическим процессом работы железнодорожных станций участка организуются следующие виды связи:

- станционная распорядительная телефонная связь;
- двухсторонняя парковая громкоговорящая связь;
- станционная (маневровая) радиосвязь;
- сети местной связи и вторичной коммутации,
- система видеонаблюдения постов ЭЦ и горловин станций, объектов электроснабжения, система видеонаблюдения объектов таможенных и пограничных служб;
- оповестительная громкоговорящая связь.

В служебно-технических зданиях предусматривается локально-вычислительная сеть, часофикация, радиофикация, охранно-пожарная сигнализация.

ТЭО предусмотрены работы по выносу и защите сетей связи, попадающих в зону строительства железнодорожной линии.

Строительство нового железнодорожного участка пути Кызылжар-Мойынты общей протяженностью – 322,23 км, данный участок железнодорожного пути будет пролегать вдали от населенных пунктов. С учетом ситуации, на данном участке железнодорожного пути будет применен вахтовый метод работы. Для этого предусмотрены все условия для работы и проживания работникам согласно СНиП.

К предлагаемому первому варианту трассы рассмотрен 4 вариант со спрямлением кривых участков, что увеличивает объем буровзрывных работ. Одним из преимуществ данного варианта является его меньшая протяженность и близость к населенным пунктам, что способствует удобству эксплуатации и обслуживания железнодорожным персоналом станций и перегонов участка Мойынты – Кызылжар. Кроме того, трасса спроектирована с учетом обхода участков добычи полезных ископаемых.

Эффект от реализации данного проекта на социальную сферу отражается следующими показателями:

- количество новых создаваемых рабочих мест:
- инвестиционный (строительство) – около 1300 мест (на начальном этапе);
- постинвестиционный (эксплуатация) - 500 мест.

Реализация проекта позитивно повлияет на:

- Улучшение социально-экономических условий и качество жизни;
- Поступление налоговых отчислений в местный бюджет;
- Увеличения доходов населения;
- Снижения уровня безработицы и повышения рождаемости.

Важнейшим эффектом от реализации проекта будет являться в инвестиционный (строительство) и постинвестиционный (эксплуатация) периоды, создание новых рабочих мест.

#### **1.4. Информация о наличии квалифицированных кадров в инвестиционном и постинвестиционном периодах проекта**

##### *Инвестиционный (строительство) период*

При реализации проекта будут задействованы как внешний, так и внутренний рынки труда. При этом, в целях увеличения казахстанского содержания, одним из требований проекта является приоритет при подборе кадров за местными (отечественными) кадрами.

Потребность объекта в трудовых ресурсах для строительства согласно проекту организации строительства составляет при общей нормативной продолжительности строительства 25 месяцев, в среднем 1300 человек в год, при занятости по годам

##### *Постинвестиционный (эксплуатация) период*

Обслуживание и содержание инфраструктуру железнодорожной линии Мойынты-Кызылжар необходимо 500 единиц человек.

Строительство объекта окажет как прямое, так и косвенное положительное воздействие на уровень благосостояния населения, основным показателем которого является величина получаемых доходов. Источником прямого воздействия на уровень доходов является расширение возможностей для получения работы. В намечаемой деятельности будут заняты местные специалисты, что приведет к росту доходов по мере реализации проекта и повысит уровень жизни местного населения, увеличению рождаемости, что положительно повлияет на демографические показатели региона.

ТЭО «Строительство железнодорожной линии Мойынты-Кызылжар» создаст условия для роста динамики в сфере услуг, в первую очередь оптовой и розничной торговли, ресторанного бизнеса и деятельности культурно-развлекательных центров по маршруту линии.

#### **1.5. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности**

Работы по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не планируются, так как проектируемые магистральные железнодорожные пути являются постоянно действующими государственными объектами железнодорожной инфраструктуры.

Работы будут выполняться вахтовым методом, круглосуточно, без выходных дней.

**1.5. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия**  
**Атмосферный воздух.**

*Количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду.*

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснованием полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета эмиссий допустимых выбросов является технико-экономическое обоснование.

Определение валовых выбросов вредных веществ, загрязняющих атмосферу, выполнялось расчётным методом, согласно утверждённым методическим указаниям.

Расчеты произведены на основании данных предоставленных Заказчиком и методических документов, по которым произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ (перечень методик приведен в списке литературы).

Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации.

Согласно п.5 ст. 39 ЭК РК «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с Кодексом».

Количество источников выбросов вредных веществ в период СМР, составит всего 13 ед., организованных – 3 ед., неорганизованных – 10 ед.

Количество источников выбросов вредных веществ при эксплуатации данного объекта, составит всего 4 ед., организованных – 3 ед., неорганизованных – 1 ед.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период СМР составит: 43.5092746771 г/сек и 482.363499194 т/год.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации данного объекта составит: 0.98038717 г/сек и 3.982548144 т/год.

*Сведения о залповых выбросах*

Залповые выбросы на предприятии отсутствуют.

*Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год).*

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые в проекте определены расчетным путем по методическим документам на основании рабочего проекта.

Количественная характеристика (г/с) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от изменения режима работы участков, технологических процессов и оборудования.

Учитывая специфику строительства, проектом предусмотрено применение современных технологий, минимизирующих образование отходов, а также предотвращающих большое количество выбросов в атмосферный воздух в период строительных работ. Рабочим проектом детализированы все этапы строительства, регламентированы технологии, также при строительстве ведется контроль над соблюдением требований в области ООС и ТБ.

Определение валовых выбросов вредных веществ, загрязняющих атмосферу, выполнялось расчётным методом, согласно утверждённым методическим указаниям.

Расчеты произведены на основании данных предоставленных Заказчиком и методических документов, по которым произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ (перечень методик приведен в списке литературы).



**Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и анализ величин приземных концентраций.**

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен с использованием Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эра», версии 3.0. Программа реализует основные зависимости и положения «Методики расчета приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» - РНД 211.2.01.01.- 97. Программа «Эра», разработанная фирмой «Логос- Плюс», Новосибирск, согласована Главной геофизической обсерваторией им. А.И.Воейкова и рекомендована к использованию без ограничений при проектировании, разработке проектов ПДВ и т.п.

Основным критерием при определении ПДВ служат санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовая предельно допустимая концентрация веществ в приземном слое атмосферы (ПДК<sub>м.р.</sub>, мг/м<sup>3</sup>), которая используется при определении контрольного норматива ПДВ (г/с);

- положение о суммации токсичного действия ряда загрязняющих веществ, предусматривающее их суммарную допустимую относительную концентрацию в приземном слое не выше 1,0 ПДК.

Ближайшим населенным пунктом является с.Кошкар, Кусакский сельский округ, расположенный в 16 км к юго-востоку от участка работ.

Состав и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определялись расчетным методом в соответствии с существующими утвержденными методиками. Загрязняющее воздействие проектируемого объекта оценено по результатам расчета рассеивания, который выполнен по всем загрязняющим веществам, согласно РНД 211.2.01.01. - 97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы, 1997 г.

В соответствии с требованиями ОНД-86, п. 5.21 расчет загрязнения атмосферы выполняется по тем веществам, для которых соблюдается неравенство:

$$M_i$$

$$ПДК_i > \Phi$$

где  $\Phi = 0,01 H$  при  $H > 10$  м,

где  $\Phi = 0,1 H$  при  $H > 10$  м,

$M_i$  – суммарное значение  $i$  – го вещества от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с.

$ПДК_i$  – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$H$  – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса, м.

В качестве исходных данных при расчете приземных концентраций использовались следующие параметры источника:

- высота источника выброса, м;

- максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с.

Расчеты ведутся на задаваемом множестве точек на местности, которая может включать в себя узлы прямоугольных сеток; точки, расположенные вдоль отрезков, а также отдельно заданные точки. Учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м<sup>3</sup>, долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы. Выдаются карты изолиний концентраций вредных веществ на местности.

Величина критерия нецелесообразности расчетов принята 0,05.

Расчеты выполнены для максимального режима.

Коэффициент  $A$ , соответствует неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная.

Коэффициент  $A$ , зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей, на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2. РНД 211.2.01.01.-97 (ОНД-86), «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросе предприятий», Л., Гидрометеиздат, Алматы, 1997.

Рельеф местности ровный, отдельные изолированные препятствия отсутствуют, перепады высот не превышают 50 м на 1 км, поэтому безразмерный коэффициент  $\eta$ , учитывающий влияние местности принимается равным единице (п. 2.1.). Анализ полей рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра 9 м/с, повторяемость превышения которой составляет 5 %.

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных условий рассеивания. Программа автоматически подбирает наиболее неблагоприятные условия рассеивания, в том числе, опасную скорость (от 0,5 до  $U^*$  м/с) и направление ветра (от 0 до 359 градусов), при которых достигается максимум концентрации на выбранной расчетной зоне.

Для определения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ принят расчетный прямоугольник со следующими параметрами:

- размер расчетного прямоугольника 8000 м \* 5000 м;
- шаг сетки по осям координат X и Y выбран 500 м;
- угол между осью OX и направлением на север составляет 90°.

В список загрязняющих веществ, значения предельно-допустимых максимальных концентраций которых учитывались в расчете рассеивания, вошли следующие загрязняющие вещества: (0123) железа оксид, (0143) марганец и его соединения, (0301) Азота диоксид, (0304) Азота оксид, (0328) Углерод, (0330) Сера диоксид, (0333) Сероводород, (0337) Углерода оксид, (0342) Фтористые газообразные соединения, (0703) Бензапирен, (1325) Формальдегид, (2754) Смесь углеводородов предельных C12-C19, (2908) Пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

### **Предложения по нормативам ПДВ.**

Для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

На период достижения нормативов предельно допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия. В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ и не меняется до их очередного пересмотра.

Расчеты произведены на зимний/летний период года, с учетом одновременности работы источников на площадке и на ближайшем жилом массиве. Результаты расчетов приведены полями концентраций веществ, дающих наибольший вклад в загрязнение.

Инвентаризация источников выбросов вредных веществ на территории рассматриваемого объекта в период строительства выявила следующее: по характеру воздействия на атмосферу источники характеризуются прямым воздействием. Поступление загрязняющих веществ в основном происходит непрерывно на период проведения строительно-монтажных работ. Все работы будут производиться с соблюдением технологий проведения работ.

Сварочные работы будут проводиться на площадках с твердым покрытием с применением защитных экранов.

Для снижения пыления в жаркие дни на территории строительной площадки будет осуществляться пылеподавление методом полива.

Все подготовительные и монтажные работы будут производиться в пределах ограниченной площадки, что позволит при соблюдении предусмотренных проектом природоохранных мероприятий свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что на территории строительства концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения не превышают установленных санитарных норм по всем ингредиентам без учета фоновых концентраций ЗВ.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что существенного негативного влияния на здоровье людей не произойдет.

### **Обоснование принятого размера санитарно – защитной зоны.**

#### На период строительства

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 на проведение строительных работ

установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

Категория объекта согласно Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, статьи 12 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК – II.

Результаты расчетов рассеивания показали, что вклад ЗВ при проведении строительных работ в атмосферу города незначительный.

#### На период эксплуатации

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года, класс санитарной опасности – IV, санитарный разрыв шириной не менее – 100 м (устанавливается от оси крайнего железнодорожного пути).

Приложение 2, примечания: пункт 9.

Согласно Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (раздел 2 п.5, п.п. 5.4) данный объект относится к II категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

#### **Мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

1. Соблюдение норм ведения строительных работ и принятых проектных решений;
2. Применение технически исправных машин и механизмов;
3. Проведение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнения поверхности);
4. Орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;
5. Устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке со щебеночным покрытием;
6. Сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций);
7. Ведение строительных работ на строго отведенных участках;
8. Осуществление транспортировки строительных грузов строго по одной сооруженной (наезженной) временной осевой дороге;
9. Вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведенные места;
10. Укрывание грунта, мусора и шлама при перевозке автотранспортом
11. Работы по укладке плотного слоя (асфальтного покрытия) производить готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства;
12. Запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки и на рабочей площадке;
13. Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы;
14. Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
15. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что в период СМР существенного негативного влияния на здоровье людей в районе производства работ и в ближайших населенных пунктах не произойдет.

#### **Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

Целями производственного экологического контроля согласно п. 2 ст. 182 ЭК РК являются:

1. получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
2. обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
3. сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;

4. повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
5. оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
6. формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
7. информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
8. повышение эффективности системы экологического менеджмента.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень количественных и качественных показателей эмиссий загрязняющих веществ и иных параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга, периодичность и продолжительность производственного мониторинга, частоту осуществления измерений и т. д. согласно ст. 185 Экологического кодекса РК.

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов.

Контроль за соблюдением установленных нормативов допустимых выбросов, может осуществляться специализированной аккредитованной организацией, привлекаемой на договорных условиях или самим предприятием при расчетном методе.

Контроль включает определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнение этих показателей с установленными величинами норматива, проверку плана мероприятий по достижению допустимых выбросов.

При проведении работ по строительству объекта основными источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться: транспортные работы, пересыпка строительных материалов, сварочные работы, покрасочные работы, автотранспорт.

Строительная площадка будет являться временным не стационарным неорганизованным источником, и определить объем удаляемого воздуха не представляется возможным, контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на территории стройплощадки проводить нецелесообразно.

#### **Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано принимать временные меры по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия осуществляются после получения от подразделений Казгидромета предупреждений, в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций в сравнении с фактическими значениями.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при трех режимах работы.

При **первом режиме** работы мероприятия должны обеспечить уменьшение концентрации веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организационный характер и включают в себя:

- усиление контроля за технологическим регламентом производственного процесса;
- ограничение работ, связанных со значительными выделениями загрязняющих веществ;
- проведение влажной уборки производственного помещения, где это допускается правилами техники безопасности.

Мероприятия **по второму режиму** уменьшают приземные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 - 40 % и включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- ограничить движение транспорта по территории;
- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования.

При **третьем режиме** работы мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60% и в некоторых особо опасных условиях. Мероприятия полностью включают в себя все условия, разработанные для первого и второго режимов, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:  $n = (M_i' / M_i) * 100\%$ , где  $M_i'$  – выбросы ЗВ каждого разработанного мероприятия (г/с);  $M_i$  – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

**Воздействие на водные объекты  
Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к  
качеству используемой воды**

**На период строительства****Расчет водопотребления**

Расход воды на хоз-бытовые нужды

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» СН РК4.01.02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»

Норма расхода воды на человека – 25 л/сут

Количество людей – 1300 человек

Продолжительность работ – 545 дней

$$G = 25 * 1300 * 545 = 18802500 \text{ литров} = 18802,5 \text{ м}^3$$

*Расход воды на питьевые нужды*

Норма водопотребления на питьевые нужды – 2 литра на человека в смену.

Исходные данные:

$$W = N * M * T/365,$$

где: N – норма водопотребления, 2 л/сут. на человека;

M – численность рабочего персонала, 1300 человек;

T – период строительства

$$W = 2 * 1300 * 545 = 1504200 \text{ л} = 1504,2 \text{ м}^3.$$

Норма водопотребления на душ – 180 литра в сутки

Исходные данные:

$$W = N * M * T/365,$$

где: N – норма водопотребления, 180 л/сут. на человека;

M – численность рабочего персонала, 1300 человек;

T – период строительства

$$W = 180 * 1300 * 545 = 135378000 \text{ л} = 135378 \text{ м}^3.$$

Таблица 1.5-1. Ориентировочный баланс водопотребления и водоотведения

Наименование потребителей	Водопотребление, м <sup>3</sup> /период			Водоотведение, м <sup>3</sup> /период			Безвозвратное потребление	Место отведения стоков
	Всего	На производственные нужды	На хозяйственные-питьевые нужды	всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хозяйственно-бытовые нужды	18802,5	-	18802,5	17862,375	-	17862,375	893,11875	Септик
Питьевые нужды	1504,2	-	1504,2	752,1	-	752,1	752,1	Септик
Душевая	135378	-	135378	135378	-	135378	-	Септик
Итого	155684,7	-	155684,7	153992,475	-	153992,475	1645,21875	

**Водоотведение**

На территории вахтового поселка предусмотрены две системы временной канализации: хозяйственно-бытовая. Хозяйственно-бытовые стоки от модулей полевых лагерей по системе временных трубопроводов будут отводиться в септик (20 м<sup>3</sup>), изолированный от поверхностных и подземных вод.

По мере наполнения септика стоки будут откачиваться, и вывозиться специализированными машинами - автоцистернами на специально оборудованные очистные сооружения, стоящие на балансе организаций, имеющих соответствующие разрешения на прием и утилизацию сточных вод, по договору с этими организациями.

Септики после окончания строительно-монтажных работ будут опорожнены, дезинфицированы. Территория септиков будет рекультивирована.

Сброса сточных вод в природные водоёмы и водотоки не предусматривается.

**На период эксплуатации:**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

**Расчет водопотребления**

На вновь организуемых отдельных пунктах применяются Типовые проектные решения на резервуары для хранения чистой питьевой воды – 10 м<sup>3</sup>.

Расход воды на хоз-бытовые нужды

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» СН РК4.01.02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»

Норма расхода воды на человека – 25 л/сут

Количество людей – 500 человек

Продолжительность работ – 365 дней

$$G = 25 * 86 * 365 = 784750 \text{ литров} = 784,75 \text{ м}^3$$

*Расход воды на питьевые нужды*

Норма водопотребления на питьевые нужды – 2 литра на человека в смену.

Исходные данные:

$$W = N * M * T/365,$$

где: N – норма водопотребления, 2 л/сут. на человека;

M – численность рабочего персонала, 500 человек;

T – период строительства

$$W = 2 * 86 * 365 = 62780 \text{ л} = 62,78 \text{ м}^3.$$

Таблица 1.5-2. Ориентировочный баланс водопотребления и водоотведения

Наименование потребителей	Водопотребление, м <sup>3</sup> /период			Водоотведение, м <sup>3</sup> /период			Безвозвратное потребление	Место отведения стоков
	Всего	На производственные нужды	На хозяйственные-питьевые нужды	всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хозяйственно-бытовые нужды	784,75	-	784,75	745,51 25	-	745,5125	37,275625	Септик
Питьевые нужды	62,78	-	62,78	59,641	-	59,641	2,98205	Септик
Итого	847,53	-	847,53	805,15 35	-	805,1535	40,257675	

*Водоотведение.*

На вновь организуемых отдельных пунктах применяются Типовые проектные решения на резервуары накопители для сточных вод 20 м<sup>3</sup>.

По мере наполнения септика стоки будут откачиваться, и вывозиться специализированными машинами - автоцистернами на специально оборудованные очистные сооружения, стоящие на балансе организаций, имеющих соответствующие разрешения на прием и утилизацию сточных вод, по договору с этими организациями.

**Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов**

Для предотвращения загрязнения поверхностных вод устанавливаются природоохранные требования, которые должна выполнить строительная организация при производстве работ на реках. С целью предотвращения отрицательных последствий от производства работ и минимизации воздействия проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- все работы по строительству должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- заправку дорожно-строительной и транспортной техники на участке строительства не проводить;
- для обеспечения дренажа и организованного стока поверхностных ливневых и снеготалых вод – формирование уклонов участка после завершения вертикальной планировки в соответствии с естественным рельефом местности;
- профилирование подъездных дорог (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ;
- выполнение вертикальной планировки территории, с приданием уклонов в сторону водоотводных лотков, с досыпкой грунта в понижениях и срезкой его на возвышенных участках;
- отсыпка земляного полотна из хорошо дренирующих грунтов, служащих для отвода поверхностной воды, и не допускающих длительного переувлажнения;
- устройство подпорных стенок в местах резкого перепада высотных отметок;
- организация искусственных сооружений, арыков и водопропускных труб для отвода дождевых и талых вод с проезжей части;
- устройство водонепроницаемых бетонных бордюров с отводом дождевых вод с проезжей части в продольные и поперечные лотки, расположенные вдоль кромки дорог;
- систематический контроль за состоянием искусственных сооружений (труб, водоотводных лотков, смотровых колодцев и т.д.);
- постоянный сбор и вывоз мусора с проезжей части и прилегающий к ней территории;
- исключение сброса в дождевую канализацию отходов производства;
- хранение легкорастворимых, органических и вяжущих материалов, необходимых при проведении строительных работ, в специальных складах под крышей или в герметичных емкостях;
- локализация участков, где неизбежны россыпи (розливы) используемых материалов;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов;
- использование готовых изделий и материалов;
- отказ от устройства выемок при близком залегании грунтовых вод, проектирование насыпей из условия недопущения прерывания водоносных слоёв;
- доставка питьевой воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования;
- привозная вода должна храниться в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием;
- емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан;
- чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям;
- для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Территория, прилегающая к акватории реки, является водоохраной зоной.

Принятые в проекте инженерные решения по водоснабжению и водоотведению, а также предлагаемые мероприятия по охране водных ресурсов соответствуют нормам водоохранного проектирования, и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

Негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не ожидается.

#### **Воздействия проектируемой деятельности на почву**

Оценка степени устойчивости почвенного покрова к техногенному воздействию является одной из основополагающих характеристик достоверности прогнозирования возможных изменений природной среды в результате проведения различных работ. Степень техногенной трансформации почвенного покрова при любых антропогенных нарушениях определяется не только видом и интенсивностью воздействий, но и характером ответных реакций на них, зависящим от степени устойчивости почв к антропогенным нагрузкам.

Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться на этапе выполнения организационно-планировочных работ и заключаться в отчуждении земель, механическом воздействии, а также возможном загрязнении почв и захламлении территорий.

Механическое воздействие на почву. На период строительства проектируемого объекта предполагается экскавация и засыпка грунта под строительство объекта.

Передвижение транспорта. Воздействие возникает при передвижении транспорта, используемого для расчистки территории, транспортировке оборудования, перевозке материалов и людей.

Автотранспорт будет перемещаться по уже существующей сети автодорог и отрицательного воздействия на почвенно-растительный слой оказывать не будет.

Загрязнение почв. Помимо механического воздействия, другим фактором воздействия на почвенный покров является загрязнение почв. К основным видам загрязняющих воздействий относятся засорение и захламление.

Полосы отвода земель могут быть засорены и захлавлены строительными, производственными и бытовыми отходами.

До начала вспахивания территории для посадки зеленых насаждений территория будет освобождена от различного рода мусора, если таковой имеется.

По окончании строительства необходимо предусмотреть его рекультивацию.

Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель.

Рекультивация - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной деятельности восстанавливаемых территорий, а также на улучшение окружающей среды.

Создание травянистых сообществ на нарушенных землях имеет природоохранное значение и направлено на возмещение эколого-экономического ущерба возникшего вследствие уничтожения растительности, почв, мест обитания животных, нарушения гидрологического режима, загрязнения атмосферы близлежащих земель отходами обогащения и продуктами выветривания горных пород.

После проведения рекультивационных работ на рассматриваемом участке будет устранено загрязнение почвы. Воздействие на почву оценивается как допустимое.

*Воздействие на почву будет производиться на период строительства, при работе экскаватора выемки грунта. Грунт складировать в специально отведенном месте и в дальнейшем будет использован для собственных нужд. Верхний плодородный слой будет сниматься и складироваться в специально отведенных местах для планировки территории.*

Общий объем срезки природно-растительного слоя, 0,20 м – **1177198,29** м<sup>3</sup>;

Общий объем грунта (устройство насыпи) составляет – **13165360,32** м<sup>3</sup>.

***При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия не прогнозируется.***

**Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)**

Для эффективной охраны почв от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, должен включать следующие мероприятия:

- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- рекультивация земель, нарушенных при ведении работ;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр. все твердые отходы складироваться в контейнеры для дальнейшей транспортировки к местам расположения полигонов.
- использование в исправном техническом состоянии используемой техники для снижения выбросов загрязняющих веществ.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Из всех временно складироваемых отходов особое внимание следует уделить ТБО, т.к. при их хранении возможны следующие факторы воздействия на окружающую среду:

- не герметичность мусорных контейнеров, что приводит при выпадении атмосферных осадков к стеканию загрязненных вод на почвы и возможное попадание в водоемы;
- переполнение контейнеров при несвоевременном вывозе, в результате могут просыпаться отходы на почву, вызывая ее загрязнение;
- отсутствие обработки и дезинфекции внутренней поверхности мусорных контейнеров может привести к выделению в атмосферу загрязняющих веществ: метана, сероводорода, а также водорода и углекислого газа;
- несвоевременный вывоз может привести к выводу личинок мух, что увеличивает опасность возникновения санитарно-бактериального загрязнения при попадании мух на продукты питания;
- загрязнение почв будет происходить при размещении мусора в не обустроенных местах, а также при транспортировке отходов к месту захоронения не специализированным транспортом.

Но следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов в период строительства и использования автотранспорта и спецтехники могут привести к отрицательным последствиям, для этого необходимо контролировать выполнение всех природоохраняющих мероприятий, предусматриваемых программами работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

### **Организация экологического мониторинга почв**

Воздействие на почвенный покров в период строительства носит кратковременный характер, в связи с этим мониторинг почв не предусмотрен. Оценивая потенциальный ущерб земельным ресурсам, возможный при строительстве, можно констатировать, что негативное воздействие от них будет незначительным, так как учтены все негативные моменты и предложены пути их устранения.

### **Воздействие на недра**

#### **Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)**

Воздействие на недра при строительстве, оценивается как низкое, не вызывающее значительных изменений геологической среды после окончания работ.

Эксплуатация не будет оказывать воздействия на недра. Строительство не загрязняет окружающую среду, не пересекает месторождение полезных ископаемых, поэтому специальных мер защиты не требуется.

Объект не загрязняет окружающую среду, не пересекает месторождение полезных ископаемых, поэтому специальных мер защиты не требуется.

До начала работ по рытью котлована верхний плодородный слой должен быть снят и складирован вблизи котлованов.

После окончания засыпки плодородный слой земли должен быть спланирован по верху засыпанных траншей равномерным слоем.

Грунт, оставшийся после засыпки котлована, вывозится.

Негативное влияние на недра отсутствует.

#### **Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)**

На период строительства будут проводиться работы по выемке и засыпке природного грунта.

Общий объем срезки природно-растительного слоя, 0,20 м – **1177198,29** м<sup>3</sup>;

Общий объем грунта (устройство насыпи) составляет – **13165360,32** м<sup>3</sup>.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на недра не прогнозируется.

#### **Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы**

Обеспеченность местными строительными грунтами проектируемого участка хорошая. Все разведанные притрассовые резерв-карьеры строительных грунтов имеют грунтовые подъездные дороги и круглогодичные условия разработки.

Полезный материал представлен суглинками и супесями твердой консистенции, песками пылеватыми.

Попикетная привязка месторождений строительных грунтов, объемы полезного материала, его номенклатура, коэффициенты уплотнения, группы по разработке приведены в паспортах притрассовых резерв-карьерах.

В контуре подсчета запасов имеются как обыкновенные грунты, так и дренирующие.

Обыкновенные грунты – это преимущественно суглинки и супеси твердой консистенции. В кровле – почвенно-растительный слой: сероземы и светло- каштановые почвы мощностью 0,1 – 0,3 м. Коэффициенты уплотнения суглинков 1.1 – 1.15. На всем протяжении трассы суглинки в разведанных карьерах лессовидные, просадочные.

Снабжение строительства щебнем путевым, используемым для балластирования пути и щебеночных смесей, используемых для устройства основания дорожных одежд, намечено из карьера на расстоянии 50 до 150 км от проектируемого участка.

### **Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий**

Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства РК;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательств государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов.

В период строительства объекта отрицательного воздействия на недра оказываться не будет, следовательно, такие последствия деятельности как изменение устойчивости и проницаемости грунтов, изменение динамики грунтовых вод, изменение условий миграции элементов в литосфере наблюдаться не будут.

### **Оценка воздействия на растительность**

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтно стабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтно стабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеродный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25% повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации.

Основными факторами воздействия на растительность при разведке будут являться:

- Механические нарушения, связанные со строительными работами при буровых операциях, установки технологического оборудования. Сильные нарушения непосредственно в местах строительства всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности.

- Дорожная дигрессия. Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопами газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при строительстве скважин и в районе расположения вахтового поселка.

- Загрязнение растительности. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Наиболее опасными потенциальными источниками химического загрязнения являются скважины (при бурении и ремонте скважин), утечки при отгрузке и транспортировке нефти, места складирования отходов и др. растительный покров полосы отвода месторождения в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: нефти, газа, продуктов их сгорания и выхлопных газов автомашин.

В целом воздействие при разработке месторождения на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченное (2) – площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup>;
- временной масштаб воздействия – продолжительное (3) – продолжительность воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 18 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенно- растительный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков. Для охраны почв от нарушения и загрязнения все работы проводить лишь в пределах отведенной во временное пользование территории. Вокруг площадки сделать ограждения;

- рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны. Расположение объектов на площадке должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования;

- ликвидация выявленных нефтезагрязненных участков;
- охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях;

- использование при проведении работ технически исправного, экологически безопасного оборудования и техники;

- использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог, запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью. Движение транспорта за пределами площадки осуществлять только по утвержденным трассам;

- в местах хранения отходов исключить возможность их попадания в почвы;
- с целью контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий предусмотреть ведение производственного экологического контроля.

#### **Факторы воздействия на животный мир**

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части мест обитания и т.д.).
- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

Хозяйственная деятельность на участке работ приведет к усилению фактора беспокойства. Плотность населения пресмыкающихся групп животных при обустройстве участка в радиусе 1 км может снизиться в 2-3 раза. В радиусе 3-5 км снизится численность степного орла, а дрофа-красотка переместится в более отдаленные пустынные участки.

Произойдет вытеснение из ближайших окрестностей лисицы, корсака, летучих мышей, большинства тушканчиков. На миграцию птиц производимые работы существенного влияния не окажут. В связи со значительной отдаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности и площади их мест обитания.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их место обитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения. Учитывая, что на территории планируемых работ, большая часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторых видов птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижение автотранспорта в ночное время. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта. Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

В целом, причиной сокращения численности и разнообразия животного мира являются следующие факторы:

- изъятие и уничтожение части местообитания;
- усиление фактора беспокойства;
- сокращение площади местообитаний;
- качественное изменение среды;
- движение автотранспорта.

Воздействие при пробной эксплуатации месторождения на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих

миграционные пути животных;

- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ.

### **Оценка факторов физического воздействия**

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

В процессе строительства неизбежно происходит воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье человека и окружающую среду. Это, прежде всего:

- шум;
- вибрация;
- электромагнитное излучение и др.

Физические воздействия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Так, основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Источниками возможного шумового, вибрационного, электромагнитного и светового воздействий на окружающую среду во время строительства будут строительная техника и оборудование, сами строительные работы.

Источниками возможного вибрационного воздействия на окружающую среду при строительстве будет являться строительная техника и инженерное оборудование, автотранспорт, непосредственное производство строительных работ.

Источниками электромагнитных излучений будут трансформаторная подстанция, кабельные линии электропередачи, оборудование, средства связи, электроаппаратура и др.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

#### **Производственный шум**

Источниками шума в период работ по строительству объекта будут строительная техника: экскаваторы, автосамосвалы, фронтальные погрузчики, электровибраторы, сварочное оборудование и др.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по площади строительства и по автодорогам. Возможно некоторое увеличение транспортных потоков на дорогах, что приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке строительных материалов и отходов мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники.

Однако использование этой техники будет краткосрочным, что позволит защитить окружающую среду от значительного воздействия шума. Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003- 83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ.

Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

*Мероприятия по снижению шумового воздействия.* Согласно нормативному документу «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений общественных зданий» (Утв. приказом

Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24.02.2015 г. № 125) мероприятия по защите от шума помещений, зданий и территорий жилой застройки должны проводиться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и строительных норм и правил.

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала на период строительства проектируемых объектов будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Борьба с шумом на объекте будет осуществляться по следующим основным направлениям:

- организация шумозащитных экранов
- на источниках шума конструктивными и административными методами (применение малозумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- на пути распространения шума от источника до объектов шумозащиты архитектурно-планировочными и инженерно-строительными методами и средствами;
- на объекте, защищаемом от шума, конструктивно-строительными мероприятиями, обеспечивающими повышение звукоизолирующих качеств ограждающих конструкций, зданий и сооружений, рациональной внутренней планировкой зданий.

В качестве глушителей шума систем вентиляции будут применены трубчатые, пластинчатые, цилиндрические и камерные, а также облицованные изнутри звукопоглощающими материалами воздуховоды и их повороты.

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума персонала.

#### **Вибрация**

Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования»

Вибрацию могут вызывать неуравновешенные вращающиеся воздействия, возникающие при работе машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три типа вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта отдается предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

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

При строительстве автомобильных дорог предусмотрено использование строительной и инженерной техники, которая обеспечит уровень вибрации в пределах.

Строительные работы, такие, как перемещение грунта, создающее небольшие уровни грунтовых вибраций, будут оказывать незначительное воздействие на окружающую среду.

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения являются:

- 1) виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- 2) виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;
- 3) применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- 4) применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения оборудования производственных участков;
- 5) снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору машин, оборудования и строительных конструкций позволит не превысить нормативных значений вибраций для персонала.

### **Электромагнитные излучения**

На территории строительной площадки будут располагаться установки, агрегаты, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств, средства связи.

При размещении объектов, излучающих электромагнитную энергию, руководствуются «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам» (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 23.04.2018г. №188).

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал и, соответственно, уровень электромагнитных излучений не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

На предприятии источниками электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты будут трансформаторная подстанция, токопроводы, подземные кабельные линии электропередачи и т.д., являющиеся элементами высоковольтных линий электропередач (ЛЭП).

Безопасность персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем:

- применения надлежащей изоляции, а в отдельных случаях - повышенной; применения двойной изоляции;
- соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;
- применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения;
- заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- выравнивания потенциалов;
- применения разделительных трансформаторов;
- применения напряжений 25 В и ниже переменного тока частотой 50 Гц и 60 В и ниже постоянного тока;
- применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;
- применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;
- использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

### *Оценка воздействия физических факторов*

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных рабочим проектом уровни воздействия физических факторов (шума и вибраций, электромагнитного излучения) не превысят нормативных значений, установленных санитарными нормами и правилами Республики Казахстан.

Проектными решениями предусмотрено использование машин, оборудования, конструкций, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

**Вывод:** Воздействие физических факторов в период строительства и эксплуатации на окружающую среду оценивается как *незначительное*.

### **Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения**

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.

Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызвать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням: детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и стохастические (вероятные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни).

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избегания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Уровень шума, электромагнитного излучения и вибрации, создаваемый транспортом и технологическим оборудованием в период проведения строительно-монтажных работ, будет минимальным и несущественным. В целом физическое воздействие проектируемого объекта на здоровье населения и персонала оценивается как допустимое.

#### **Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе**

В районе строительства проектируемого объекта отсутствуют ценные природные комплексы, ландшафты, особо охраняемые природные объекты. В целом окружающая среда в районе строительства устойчива к воздействию намечаемой деятельности, как в период строительства, так и в период его эксплуатации.

В результате намечаемой хозяйственной деятельности с учетом выполнения природоохранных мероприятий наблюдаются остаточные последствия воздействий. Оценка значимости остаточных последствий можно проводить по следующей шкале:

##### **1. Величина:**

- пренебрежимо малая - без последствий;
- малая - природные ресурсы могут восстановиться в течение 1 сезона;
- незначительная - ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;
- значительная - значительный урон природным ресурсам, требующий интенсивных мер по снижению воздействия.

##### **2. Зона влияния:**

- локального масштаба - воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;
- небольшого масштаба - в радиусе 100 м от границ производственной активности;
- регионального масштаба - воздействие значительно выходит за границы активности.

##### **3. Продолжительность воздействия:**

- короткая: только в течение проводимых работ (срок проведения работ);
- средняя: 1-3 года;
- длительная: больше 3-х лет.

Согласно проведенной оценки:

Величина - незначительная - ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;

Зона влияния - регионального масштаба - воздействие значительно выходит за границы активности;

Продолжительность воздействия - средняя: 25 месяцев.

#### **Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций**

Проведение проектных работ требует оценки экологического риска данного вида работ.

Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценка вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;
- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций;
- результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:
  - низкий - приемлемый риск/воздействие.
  - средний - риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
  - высокий - риск/воздействие не приемлем.

### **Анализ возможных аварийных ситуаций**

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

#### **1. Воздействие машин и оборудования.**

При проведении различных работ могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования и причиняемыми неисправными шкивами и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.

#### **2. Воздействие электрического тока**

Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками.

### **Оценка риска аварийных ситуаций**

Согласно проекта организации строительства возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;

- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования,
- постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности,
- проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования,
- привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

### **Природоохранные мероприятия**

Одной из основных задач охраны окружающей среды при строительстве объектов является разработка и выполнение запроектированных природоохранных мероприятий.

При проведении работ по строительству объектов и их эксплуатации, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Так, согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятием будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий, соответствующих данному виду деятельности по намечаемому строительству:

- проведение работ по пылеподавлению на строительной площадке;
- выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия, сохранение плодородного слоя почвы и использование его для благоустройства территории после окончания строительных работ;
- осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов.

В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Из общих организационных мероприятий, позволяющих снижать воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:

Применение наиболее современных технологий и совершенствование технологического цикла;

Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании.

### **Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу**

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Соблюдение норм ведения строительных работ и принятых проектных решений;
2. Применение технически исправных машин и механизмов;
3. Проведение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнения поверхности);
4. Орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;
5. Устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке со щебеночным покрытием;

6. Сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций);
  7. Ведение строительных работ на строго отведённых участках;
  8. Осуществление транспортировки строительных грузов строго по одной сооруженной (наезженной) временной осевой дороге;
  9. Вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведенные места;
  10. Укрывание грунта, мусора и шлама при перевозке автотранспортом
  11. Работы по укладке плотного слоя (асфальтного покрытия) производить готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства;
  12. Запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки и на рабочей площадке;
  13. Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы;
  14. Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
  15. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
- Строительные работы ведутся из готовых строительных материалов, что позволяет сократить количество временных источников загрязнения и минимизировать выбросы загрязняющих веществ.
- При соблюдении всех решений принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

#### **Мероприятия по охране недр и подземных вод**

Воздействие на геологическую среду и подземные воды являются тесно взаимосвязанными, в связи с чем комплекс мероприятий по минимизации данных воздействий корректно рассмотреть едино.

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на грунтовую толщу и подземные воды должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды и подземных вод.

С целью предотвращения загрязнения геологической среды и подземных вод в результате производственной деятельности предусматриваются следующие мероприятия:

- водоснабжение стройки осуществлять только привозной водой.
- по завершению работ проводить очистку территории от строительного и бытового мусора и нефтепродуктов в случае их разлива.
- устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с щебеночным покрытием
- своевременное выполнение вертикальной планировки территории.
- сохранение естественных дрен-оврагов, балок, мелких речек и ручьев.
- не допускать сброса производственных и ливневых стоков в поверхностный объект;
- не допускать захват земель водного фонда
- содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии.
- содержать спецтехнику в исправном состоянии.
- выполнение предписаний выданных уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, направленных на снижение водопотребления и водоотведения, объемов сброса загрязняющих веществ;
- исключить проливы ГСМ.
- разгрузку и складирование оборудования, демонтируемые объекты и строительных материалов осуществлять на площадках с твердым покрытием.
- движение автотранспорта и другой техники осуществлять по имеющимся дорогам.
- по завершению работ проводить очистку территории от строительного и бытового мусора.

#### **Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду**

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д. Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

#### **Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду**

Снижение воздействия физических факторов на окружающую среду в результате строительства объекта возможно за счет следующих мероприятий:

- работа техники в разрешенное время, ограничения работы техники в ночное время;
- звукоизоляции двигателей дорожных машин защитным кожухами из поролона, резины и других звукоизолирующих материалов, а также путем использования капотов с многослойными покрытиями;
- размещение малоподвижных установок (компрессоров) должно производиться на звукопоглощающих площадях или в звукопоглощающих палатках, которые снижают уровень шума до 70%;
- приобретаемые новые транспортные средства и техника должны соответствовать Европейским стандартам по уровню шума;
- при производстве дорожно-строительных работ зоны с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности, а работающие в этой зоне должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты;

В результате этих мер, физические воздействия в результате строительства объекта не распространятся за пределы строительной площадки.

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как временное и по величине воздействия как незначительное.

#### **Мероприятия по охране почвенного покрова**

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенно-плодородного слоя со всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Плодородный слой подлежит снятию с участка застройки, складироваться в кучи на свободную площадку, и используется в дальнейшем для озеленения.

В процессе строительства объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова.

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

- сохранение плодородного слоя почвы и использование его для благоустройства территории после окончания строительных работ;
- запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных путей и внутрипостроечных дорог;

- не допускать захламления поверхности почвы отходами. Для предотвращения распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места;

- запрещается закапывать или сжигать на участке реконструкции и прилегающих к нему территориях образующийся мусор;

- для предотвращения протечек ГСМ от работающей на участке строительной техники и автотранспорта запрещается использовать в процессе строительно-монтажных работ неисправную и неотрегулированную технику;

- недопустимо производить на участке строительства мойку строительной техники и автотранспорта.

Выполнение всех перечисленных мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от строительно-монтажных работ.

### **Мероприятия по охране биоразнообразия**

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- сохранение, восстановление естественных форм рельефа;
- своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ;
- ведение строительных работ на строго отведённых участках;
- осуществление транспортировки строительных грузов строго по существующим дорогам;
- обслуживание транспортных автомашин и тракторов только на специально подготовленных и отведенных площадках;

- запрет на забивание в стволы деревьев гвоздей, штырей и др. для крепления знаков, ограждений и т. п.

- запрет на привязывание к стволам или ветвям деревьев проволоки для различных целей;

- исключение закапывания и забивания столбов, кольев, свай в зонах активного развития деревьев;

- запрет на складирование под кронами деревьев материалов, конструкций, остановки строительной техники.

Реализация подобных природоохранных мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от намечаемой строительной деятельности.

## **1.7. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования**

### **1.7.1. Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов**

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное накопление (захоронение) различных типов отходов.

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» и с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, т ранспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о.Министра здравоохранения Республики Казахстан №КРДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами

отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

На подразделениях предприятия для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах временного накопления в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках;

- отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных отходов не разрешается.

Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Источниками образования отходов при осуществлении хозяйственной деятельности на объектах будут являться: эксплуатация техники и оборудования; функционирование производственных и сопутствующих объектов; жизнедеятельность персонала, задействованного в работах.

При проведении работ образуются:

- промасленная ветошь;
- огарки сварочных электродов;
- смешанные коммунальные отходы;
- строительный мусор;
- жестяные банки из-под краски;
- отработанные масла;
- отработанные аккумуляторы;
- отработанные ртутьсодержащие лампы;

Отходы производства временно складировуются и далее сдаются специализированным компаниям. Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено 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. Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ. Количество отходов, предусмотренных к переносу за пределы объекта за год, не превышает пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей (перенос за пределы объекта двух тонн в год для опасных отходов или двух тысяч тонн в год для неопасных отходов).

Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях.

Соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса 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 согласно п. 3 ст. 320 Кодекса, все накопленных отходов должны располагаться только в специально установленных и оборудованных местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

**1.7.2. Расчет количества образующихся отходов**

**В период СМР:**

Огарки сварочных электродов

Объем образования отходов сварки рассчитывается по формуле:

$$N_{эл} = M * \alpha$$

где: М – фактический расход электродов, т/год;

$\alpha$  - доля электрода в остатке.

М, т/год	$\alpha$	$N_{эл}$ , т/год
0.27	0.015	0.00405

Код отхода по классификатору: 1201131

Промасленная ветошь

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

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где:  $M_o$  – количество поступающего ветоши, т/год (ветоши на период проведения работ);

М – содержание в ветоши масел;

W – содержание влаги в ветоши.

Содержание в ветоши масел определяется следующим образом:

$$M = 0,12 * M_o$$

Содержание влаги в ветоши:

$$W = 0,15 * M_o$$

$M_o$ , т/год	М	W	N, т/год
0.1	0.012	0.015	0.127

Код отхода по классификатору: 150202

Твердые бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы: РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

Приложение 16 к приказу МООС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г.№100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q3 = P * M * P_{тбо},$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год, – 1.06 м3/год;

M – численность строительной бригады – 1300 человек;

$P_{тбо}$  – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0.25 т/м3

$$Q3 = 1,06 * 1300 * 0.25 = 365.7 \text{ т/год}$$

Уровень опасности отхода – «неопасный».

Код отхода по классификатору: 200301

Строительный мусор

Объем строительного мусора по данным Заказчика составит 77500 т/период.

Жестяные банки из-под краски

Расчёт образования пустой тары из-под ЛКМ произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/период, где:}$$

$M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, т/период = 0,001;

$n$  - число видов тары, шт = 1450;

$M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -ой таре, т/период = 0,005;

$\alpha_i$  – содержание остатков краски в  $i$ -ой таре в долях от  $M_{ki}$  (0,01-0,05) = 0,03.

Расчет объема образования тары из-под ЛКМ

$$N = 0,001 * 1450 + 0,005 * 1450 * 0,03 = 1,6675 \text{ т/период.}$$

### На период эксплуатации:

#### Отработанные масла

Количество отработанного масла рассчитано по формуле:

$$M_{обр} = (N_b * N_d) * 0,25, \quad \text{т/год}$$

где: 0,25 – доля потерь масла от общего его количества

$N_d$  – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе механизмов на дизельном топливе, т;

$N_b$  - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе механизмов на бензине, т;

Наименование	$N_d$ , т	$M_{обр}$ , т.
Отработанные масла	33,7	8,425

#### Отработанные ртутьсодержащие лампы (люминесцентные лампы)

Объем образования отработанных люминесцентных ламп определяют по формуле:

$$M_{обр} = n * T / T_p, \quad \text{шт/год,}$$

где:  $n$  - количество установленных ламп, шт.

$m$  - масса одной лампы, г.

$t$  - фактический годовой фонд работы лампы, час/пер

$k$  - нормативный срок службы лампы, час

$n$	$T$	$T_p$	$N$ , шт	$m$ , кг	$N$ , т.
90	6600	15000	39,6	0,2	0,0079

Твердые бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы: РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

Приложение 16 к приказу МООС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{тбо},$$

где:

$P$  – норма накопления отходов на одного человека в год, – 1.06 м<sup>3</sup>/год;

$M$  – численность строительной бригады – 500 человек;

$P_{тбо}$  – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0.25 т/м<sup>3</sup>

$$Q_3 = 1,06 * 8 * 0,25 = 22,79 \text{ т/год}$$

Уровень опасности отхода – «неопасный».

Код отхода по классификатору: 200301

#### Отработанные аккумуляторы

Отработанные аккумуляторы образуются после истечения срока годности. Не пожароопасны, в воде нерастворимы, устойчивы к воздействию воздуха.

Расчет норматива образования отработанных аккумуляторов производится согласно /2/.

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов ( $n$ ) для группы ( $i$ ) автотранспорта, срока ( $r$ ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы ( $m$ ) аккумулятора и норматива зачета ( $\alpha$ ) при сдаче (80-100%) :

, т/год.

Таким образом, объем образования аккумуляторных батарей:

Объем образования отработанных аккумуляторов *марки* СТ 190

$$N1 = 6 \times 47,9 \times 80 \times 10^{-3/2/100} = 0,11496 \text{ т/год}$$

Объем образования отработанных аккумуляторов *марки* АН-120А 12V

$$N2 = 1 \times 38,4 \times 80 \times 10^{-3/2/100} = 0,01536 \text{ т/год}$$

Объем образования отработанных аккумуляторов *марки* 6 СТ 110 АЗ

$$N3 = 2 \times 33,7 \times 80 \times 10^{-3/2/100} = 0,02696 \text{ т/год}$$

Объем образования отработанных аккумуляторов *марки* 6 СТ 105 АЗ

$$N4 = 1 \times 22,8 \times 80 \times 10^{-3/2/100} = 0,00912 \text{ т/год}$$

Объем образования отработанных аккумуляторов *марки* 6 СТ 100

$$N5 = 2 \times 19,8 \times 80 \times 10^{-3/2/100} = 0,01584 \text{ т/год}$$

Итого объем образования отработанных аккумуляторных батарей:

$$N\Sigma = 0,11496 + 0,01536 + 0,02696 + 0,00912 + 0,01584 = 0,18224 \text{ т/год}$$

Отработанные аккумуляторы хранятся на складе в стеллажах.

Временное складирование отходов на месте образования допускается 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 (ҚР ДСМ-331/2020).

Передается на утилизацию специализированному предприятию на конкурсной основе.

Отходы, содержащие вредные вещества, образующиеся при ремонте подвижного состава и оборудования

Отходы, содержащие вредные вещества, образующиеся при ремонте подвижного состава и оборудования по данным Заказчика составит 80 т/период.

**1.7.3. Процедура управления отходами**

Все образующиеся в процессе деятельности объектов предприятия отходы в установленном порядке собираются, размещаются в местах временного складирования, транспортируются по договорам в специализированные организации имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в емкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке.

Передача отходов предусматривается в специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Все отходы, образуемые на предприятии, передаются по мере накопления сторонним организациям по договорам в срок не более 6 –ти месяцев с момента их образования.

Размещение отходов на предприятии исключено.

Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарных правил определяющих санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, накоплению, обращению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых и медицинских отходов, разработанных в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 186.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях.

#### **1.7.4. Программа управления отходами**

Управление отходами - это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

С целью повышения эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, а также выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических и других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления разработан «Программа управления отходами производства и потребления».

Цель Программы – заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств в образуемых отходах, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Задачи Программы – определение путей достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, в торичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения. Показатели Программы – количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Показатели устанавливаются с учетом:

- всех производственных факторов;
- экологической эффективности;
- экономической целесообразности.

Показатели являются контролируруемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Все образующиеся отходы на участке, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

На участке действует система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на участке;
- за временным хранением и отправкой на специализированные предприятия отдельных видов отходов.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на участке

налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Согласно п. 1 ст. 358. ЭК РК управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии.

Согласно статье 329 ЭК РК Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

При осуществлении операций, предусмотренных подпунктами 2) – 5) части первой настоящего пункта, владельцы отходов вправе при необходимости выполнять вспомогательные операции по сортировке, обработке и накоплению.

2. Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);

2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;

3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Под повторным использованием в подпункте 1) части первой настоящего пункта понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

3. При невозможности осуществления мер, предусмотренных пунктом 2 настоящей статьи, отходы подлежат восстановлению.

4. Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям статьи 327 настоящего Кодекса.

5. При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

#### Сокращение объемов образования отходов

Сокращение объемов образования отходов предполагает планирование и осуществление мероприятий по уменьшению количества производимых отходов и увеличение доли отходов, которые могут быть использованы как вторсырье.

Сокращение отходов производства связано с внедрением малоотходных технологий. Так, например, сокращение отходов производства и потребления за рубежом направлено на изменение упаковки (в развитых странах упаковочные материалы составляют до 30 % веса и 50 % объема всех отходов). Предлагается, если это возможно, то действовать по следующим принципам:

- Покупать только то, что действительно необходимо;
- Для сведения к минимуму порчи материальных запасов, использовать правило «первым пришло - первым уйдет»;
- Избегать утечек и разливов;
- Покупать материалы целиком или в многооборотной возвратной таре;
- Использовать всё до конца (например, краска, растворители).

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности.

#### Снижение токсичности

Снижение токсичности отходов достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, на менее токсичные.

*Повторное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании*

После рассмотрения вариантов по сокращению количества отходов, рассматриваются варианты по повторному использованию отходов за счет регенерации/ утилизации, рециклинга отходов.

*Регенерация/утилизация*

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов, как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях.

*Переработка отходов с использованием наилучших доступных технологий*

После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/ утилизации отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности. Переработка может производиться биохимическим (например, компостирование), термическим (термодесорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

Компания в ближайшее будущее - на период разработки данной Программы управления отходами – не предусматривает внедрение технологии и установок обезвреживания, переработки и утилизации содержащих отходов.

Показатели мер, направленных на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Все отходы производства и потребления временно будут складироваться на территории предприятия и по мере накопления отходы вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение, часть отходов (отработанное масло) - на собственные нужды. Безопасное обращение с отходами предполагает их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках. Постоянный контроль количества отходов, особенно ТБО, и своевременный вывоз на переработку в специализированные предприятия для утилизации захоронения. Твердые бытовые отходы на момент инвентаризации вывозятся по договору на полигон для ТБО в специализированные организации.

*Снижение объемов образования и накопления отходов должно осуществляться за счет:*

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;

- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения.

Возможности значительного сокращения объема достигается путем использованием малоотходных или безотходных технологий в строительстве объектов, а также уменьшение образования отходов в источнике посредством проектирования, вариантов материально-технического снабжения и выбора подрядчиков;

- повторного использования материалов или изделий, которые являются продуктами многократного использования в их первоначальной форме;
- проведения разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, которое является важным моментом в программе мероприятий по их переработке и удалению.

Помимо соображений безопасности, такое разграничение позволяет выявить близкие по характеристикам отходы, которые могут быть объединены для упрощения процессов хранения, очистки, переработки и/или удаления, а также отходы, которые должны оставаться разобщенными.

Если необходимость разобщения несовместимых отходов не будет учтена, то может образоваться такая смесь, которая не будет поддаваться переработке или удалению предпочтительным методом, потребует проведение лабораторных анализов в значительном объеме и приведет к общему удорожанию проводимых мероприятий;

- выбора экологически приемлемого способа удаления отходов.

Часть образующихся отходов, в целях предотвращения вредного воздействия на окружающую среду, для дальнейшей переработки, обезвреживания и/или утилизации передаются сторонним организациям на договорной основе, имеющим необходимые лицензии, часть – на собственный полигон для буровых отходов.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов

работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

При анализе мест централизованного временного накопления (хранения) отходов установлено, что способы хранения отходов и методы транспортировки соответствуют требованиям санитарных и экологических норм.

Мониторинг управления отходами производства и потребления предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль над их сбором, хранением и утилизацией (вывозом).

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27) – изменения в среде превышают цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

#### ***1.7.5. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов***

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

Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды.

Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан», законодательным и нормативно-правовым актам в области охраны окружающей среды и санитарноэпидемиологического благополучия населения, принятыми в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль над их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием. Согласно «Классификатору отходов» (№314 от 06.08.2021 г.), все отходы делятся на три категории опасности отходов: опасные, неопасные и зеркальные.

Образующиеся отходы также делятся по классам опасности в соответствии с

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

По степени опасности отходы производства подразделяются на пять классов опасности:

- I класс опасности – отходы чрезвычайно опасные;
- II класс опасности – отходы высокоопасные;
- III класс опасности – отходы умеренно опасные;
- IV класс опасности – отходы малоопасные.
- V класс опасности – отходы неопасные.

На подразделениях предприятия для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах хранятся в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках;

- отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных материалов не разрешается.

Передвижение грузов производится под строгим контролем. Для этого движение всех отходов регистрируется в специальном журнале, т.е. указывается тип, количество, характеристика, маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, номер декларации, дата, подпись.

Хранение отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Для уменьшения вредного воздействия отходов на окружающую среду и обеспечения полного соответствия мест их централизованного временного накопления (хранения) на территории предприятия необходимо соблюдение следующих организационно-технических мероприятий:

- оборудовать площадки с твердым покрытием для установки емкостей и контейнеров для сбора отходов;

- осуществлять своевременный вывоз отходов;

- при транспортировке отходов обязательно соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы собрать и увезти в специально отведенные места для захоронения;

- все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании отходов, производить механизированным способом.

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации. Для снижения влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды предлагаются следующие меры:

- проведение разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, поскольку данная работа является важным моментом в программе мероприятий по их дальнейшей переработке и удалению;

- после накопления объемов рентабельных к вывозу отправить отходы на переработку либо утилизацию.

Передача отходов предусматривается в специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

## **2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ**

### **2.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности.**

Проектируемая железнодорожная линия расположена в Шетском районе Карагандинской области и Жанааркинском районе области Улытау.

Строительство нового железнодорожного участка пути Кызылжар-Мойынты общей протяженностью – 322,23 км, данный участок железнодорожного пути будет пролегать вдали от населенных пунктов. С учетом ситуации, на данном участке железнодорожного пути будет применен вахтовый метод работы. Для этого предусмотрены все условия для работы и проживания работникам согласно СНиП.

К предлагаемому первому варианту трассы рассмотрен 4 вариант со спрямлением кривых участков, что увеличивает объем буровзрывных работ. Одним из преимуществ данного варианта является его меньшая протяженность и близость к населенным пунктам, что способствует удобству эксплуатации и обслуживания железнодорожным персоналом станций и перегонов участка Мойынты – Кызылжар. Кроме того, трасса спроектирована с учетом обхода участков добычи полезных ископаемых.

Карагандинская область расположена в центральной части Республики Казахстан. Образована 10 марта 1932 г. Площадь 428 тыс. кв. км. Областной центр – город Караганда. На севере граничит с Акмолинской областью, на северо-востоке - с Павлодарской, на востоке – с Абайской, на юго-востоке - с Жетысуской и Алматинской, на юге - с Жамбылской, на юго- западе и западе - с Улытауской, на северо-западе - с Костанайской областью.

Население Карагандинской области на начало 2023 года составляет 1134,8 тыс. человек. Доля городского населения здесь значительно выше, чем сельского: 81,3% против 18,7 %.

В настоящее время Карагандинская область — самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьём. Территория области в новых границах составляет 427 982 км. (15,7 % общей площади территории Казахстана), занимает 49-ое место в списке крупнейших административных единиц первого уровня в мире. В области проживает почти десятая часть всего населения Казахстана. На севере граничит с Акмолинской областью, на северо-востоке — с Павлодарской, на востоке — с Восточно-Казахстанской, на юго-востоке — с Алматинской, на юге — с Жамбылской, Туркестанской и Кызылординской, на западе — с Актюбинской и на северо- западе — с Костанайской.

Административно-территориальное деление Карагандинской области представлено 11 городами (из них 9 областного значения, 2 – районного значения), 10 поселковыми администрациями, 195 сельских администраций и 537 населенных пунктов. Почти все города области возникли в годы Советской власти, что связано с добычей и переработкой полезных ископаемых.

- Карагандинская область является крупнейшей в республике и занимает примерно 1/7 часть всей территории республики. Ее потенциал имеет огромное экономическое и политическое значение для нашего государства.

- Поверхность области в основном удобна для хозяйственного освоения. Равнинные степные площади западной части области освоены под земледелие и пастбища. В недрах горных массивов и мелкосопочника сравнительно на небольшой глубине находится большое количество разнообразных полезных ископаемых.

- На территории области сосредоточены большие запасы золота, молибдена, цинка, свинца, марганца, вольфрама. Сюда же стоит добавить огромнейшие запасы угля (Карагандинский угольный бассейн), успешно разрабатываемые залежи железных и полиметаллических руд. Месторождения асбеста, оптического кварца, мрамора, гранита, драгоценных и поделочных камней, меди, нефти, газа.

- Карагандинский угольный бассейн является основным поставщиком коксующегося угля для предприятий металлургической промышленности республики.

Основные запасы медной руды расположены в районе города Жезказган — Жезказганское месторождение, крупнейшим разработчиком (с полным циклом производства: от добычи медной руды — до производства готовой продукции) является ТОО «Корпорация „Казахмыс“». В 2009 году началось освоение каменноугольного месторождения Жалын в Жанааркинском районе.

В структуре промышленности Карагандинской области основными отраслями являются черная металлургия, ее доля занимает 30%; цветная металлургия с долей 37,3%; горнодобывающая промышленность (в основном добыча угля, железных и медных руд) с долей 10,3%; на долю производства и распределение электроэнергии, газа и воды приходится 7,3%.

В аграрно-промышленном комплексе области доминирует производство животноводческой продукции. Население области, за счет внутрирегионального производства, полностью обеспечены всеми видами продукции.

На территории области зарегистрировано более 2 тысяч памятников истории и культуры, из которых 1608 находятся под охраной государства, 25 памятников имеют республиканский статус, среди них – мавзолеи Жоши хана (старший сын Чингис-хана) и Алаша хана, Домбаул, Болган ана, некрополи Бегазы, Дандыбай, могильники Сангру, средневековые городища Баскамыр, Аяккамыр, развалины буддийского храма Кызыл-Кент.

Шетский район расположен в центральной части Карагандинской области, вытянут с севера на юг 365 км и с запада на восток 200 км. На севере район граничит с Абайским, на юго-востоке с Актогайским, на западе с Жанаркинским районами. Рельеф территории представлен мелкосопочником и равнинами. Район образован в 1928 году. Районный центр с. Аксу-Аюлы. Расстояние до областного центра - 130 км.

Территория района составляет – 6569405 Га. Общая численность населения – 48500 человек. В районе 8 поселковых, 17 сельских округов в них 74 населенных пунктов. Ведущая отрасль хозяйства района : сельское хозяйство, преимущественно животноводство.

Из промышленных предприятий в районе действует СП ТОО «Nova- Цинк», ТОО «МеталлтерминалСервис», ТОО «Алаш», ТОО «Нурдаулет».

На территории района имеются уникальные месторождения полезных ископаемых, с огромным запасами залежей. Геологические запасы вольфрама содержащих руд обеспечить продолжительную обработку месторождения в пределах 20 лет, при добыче и переработке руды 100 тысяч тонн в год, а также имеются месторождения с большими запасами воллостанита, вольфрамомолибденовых и висмутовых руд.

На территории Шетского района имеются многочисленные уникальные памятники истории, культуры несущие полную информацию с древнейших времен до современной истории Казахстана.

Среди них наиболее значимые относящиеся к археологическим памятникам некрополи Бегазы – Дандыбай как Аксу-Аюлы - I, Аксу-Аюлы -II, Бугылы –I, Бугылы – II и т.др. которые многие годы изучают ученые институты имени Ш.Уалиханова археологии и этнологии.

Область Ұлытау - область в центральной части Казахстана, образованная 8 июня 2022 года. Административный центр области - город Жезказган. 16 марта 2022 года президент Республики Казахстан Касым – Жомарт Токаев во время совместного заседания палат парламент выступил с посланием народу Казахстана, где заявил, что из части Карагандинской области будет сформирована область Ұлытау. Область Ұлытау граничит с Туркестанской на юге, Кызылординской на юго- западе, Жамбылской на юго-востоке, Актюбинской на западе, Костанайской на северо-западе, Карагандинской областями на севере и востоке. Численность населения области на 1 марта 2024 г. составила 221,617 тыс. человек, в том числе 175,2 тыс. человек (79,1%) - городских, 46,3 тыс. человек (20,9%) - сельских жителей. Крупнейшими городами области являются город Жезказган с численностью населения 92 992 человека, город Сатпаев с численностью населения 68 797 человек. Жанааркинский район (каз. Жаңаарқа ауданы) административно-территориальная единица второго уровня в составе области Ұлытау.

Территория района расположена на стыке Казахского мелкосопочника и пустыни Бетпак-Дала. В недрах разведаны запасы железных руд, марганца, естественных строительных материалов. Климат континентальный.

Средние температуры января от -14 до -16 С, июля 22 - 25 С. Среднегодовое количество атмосферных осадков - 200 - 300 мм. По территории района протекают реки: Сарысу, Сорты, Мананка, Атасу, Кудайменде. На реке Атасу сооружено Кылышское водохранилище. Почвы светло-каштановые, солонцовые. Растут полынь, чий, таволга, карагана. Обитают джейран, архар, козуля, суслик, волк, лисица, дрофа, тетерев и другие.

Образован в 1928 году под названием Асан-Кайгинский район. В 1929 году переименован в Жана-Аркинский район. 29 июля 1939 года Жана-Аркинский район был передан из состава упраздненного Каркаралинского округа в состав новообразованной Карагандинской области, 20 марта 1973 года в состав новообразованной Джезказганской области. С упразднением 3 мая 1997 года

Джезказганской области Жанааркинский район был возвращен в состав Карагандинской области. На территории района расположены руины актауского форта, разрушенного ханом Кенесары, а также мавзолеем Кайып-ата. 27 октября 1999 года в Жанааркинском районе рядом с поселком Жанаарка в то время именовавшимся Атасу произошло аварийное падение ракеты-носителя «Протон-М». 4 мая 2022 года указом президента Казахстана была образована Улытауская область, в состав которой вошел и Жанааркинский район.

Имеются хлебный, молочный заводы, строительные и транспортные предприятия, локомотивное депо. Выращивают зерновые, овоще-бахчевые и другие культуры. Разводят крупный рогатый скот, овец, коз, лошадей. По территории района проходят железные дороги Жарык –Жезказган –Атасу - Каражал и автомобильные дороги Караганда –Атасу –Каражал –Жезказган- Каражал.

В советскую эпоху было открыто, а затем разведано находящееся на территории района каменноугольное месторождение Жалын. Начиная с 2009 года началось его активное освоение. В 2010 году была достигнута годовая производительность в 500 тысяч тонн. На территории района расположены добывающие мощности промышленной площадки Жайремского ГОКа. В районе находится Кожальское полиметаллическое месторождение.

При проведении данных работ воздействие на биосферу в различной степени затрагивает практически все ее компоненты – воздушный бассейн, земельные ресурсы, растительный и животный мир.

В результате комплексного воздействия на окружающую природную среду нарушаются условия произрастания растений, обитания животных. Механическое воздействие на землю ухудшает ее качество.

Поскольку объекты воздействия точечные и не охватывают больших площадей, следует ожидать более быстрого зарастания, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

При проведении работ воздействие на биосферу будет временным и не на все компоненты.

## **2.2. Социально – экономическое развитие**

### Общие сведения по Улытауской области

#### *Население.*

Численность населения области на 1 мая 2025 года составила 220,6 тыс. человек, в том числе 175,3 тыс. человек (79,5%) – городских, 45,3 тыс. человек (20,5%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-апреле 2025 года составил 550 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 805 человек).

За январь-апрель 2025 года число родившихся составило 1165 человека (на 17,6% меньше, чем в январе-апреле 2024 года), число умерших составило 615 человек (на 1,2% больше чем в январе-апреле 2024 года).

#### *Труд и доходы*

Численность безработных в I квартале 2025 года составила 4013 человек.

Уровень безработицы составил 4,1% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 июня 2025 года составила 2640 человек, или 2,7% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2025 года составила 599 046 тенге, прирост к I кварталу 2024 года составил 19,4%.

Индекс реальной заработной платы в I квартале 2025 года составил 109,1%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2024 года составили 320 045 тенге, что на 8,9% выше, чем в IV квартале 2023 года, темп повышения реальных денежных доходов за указанный период – 1,6%.

#### *Отраслевая статистика*

Объем промышленного производства в январе-мае 2025 года составил 563 944,2 млн. тенге в действующих ценах, что на 3,8% меньше, чем в январе-мае 2024 года.

В горнодобывающей промышленности объемы производства снизились на 5,5%, в обрабатывающей промышленности уменьшилась на 2,1%, в снабжении электроэнергией, газом, паром,

горячей водой и кондиционированным воздухом отмечен рост на 8,7%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - возросли на 3,7%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-мае 2025 года составил 17 318,1 млн. тенге, или 1,3% к январю-маю 2024 года

Объем грузооборота в январе-мае 2025 года составил 5 738,6 млн. т-км (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 98,3% к январю-маю 2024 года.

Объем пассажирооборота –364,3 млн. п-км, или 85,9% к январю-маю 2024 года

Объем строительных работ (услуг) составил 25 571 млн.тенге, или 78,4% к январю-маю 2024 года.

В январе-мае 2025 года общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 15,5% и составил 22,6 тыс.кв.м.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-мае 2025 года составил 48 150,4 млн.тенге, или 76,3% к январю-маю 2024 года.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 июня 2025 года составило 2949 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,7%, в том числе 2859 единица с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 2570 единиц, среди которых 2481 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 1992 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,5%.

#### *Экономика*

Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2024 года составил в текущих ценах 2 399314,2 млн. тенге. По сравнению с январем-декабром 2023 года реальный ВРП увеличился на 7,7%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 70,7%, услуг – 22,6%.

Индекс потребительских цен в мае 2025 года по сравнению с декабрем 2024 года составил 105,9%.

Цены на продовольственные товары выросли на 8,6%, непродовольственные товары – 3,8%, платные услуги для населения – 4,8%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в мае 2025 года по сравнению с декабрем 2024 года повысились на 2,4%.

Объем розничной торговли в январе-мае 2025 года составил 43 819,2 млн. тенге, или на 2,8% больше соответствующего периода 2024 года.

Объем оптовой торговли в январе-мае 2025 года составил 42 507 млн. тенге, или на 7,7% больше к соответствующему периоду 2024 года.

По предварительным данным в январе-апреле взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 15,8 млн. долларов США и по сравнению с январем-апрелем 2024 года уменьшилась на 36,1%, в том числе экспорт – 2,6 млн. долларов США (на 59,6% меньше), импорт – 13,2 млн. долларов США (на 27,8% меньше).

#### Общие сведения по Карагандинской области

##### *Население*

Численность населения области на 1 мая 2025 года составила 1133,3 тыс. человек, в том числе 931,1 тыс. человек (82,2%) – городских, 202,2 тыс. человек (17,8%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-апреле 2025 года составил 862 человека (в соответствующем периоде предыдущего года – 1518 человека).

За январь-апрель 2025 года число родившихся составило 4380 человек (на 14,4% меньше, чем в январе-апреле 2024 года), число умерших составило 3518 человек (на 2,2% меньше, чем в январе-апреле 2024 года).

##### *Труд и доходы*

Численность безработных в I квартале 2025 года составила 21,5 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 марта 2025 года составила 13176 человек, или 2,3% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2025 года составила 398805 тенге, прирост к I кварталу 2024 года составил 10,6%.

Индекс реальной заработной платы в I квартале 2025 года составил 91,9%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2024 года составили 247768 тенге, что на 11,1% выше, чем в IV квартале 2023 года, темп роста реальных денежных доходов за указанный период – 1,8%.

#### *Отраслевая статистика*

Объем промышленного производства в январе-мае 2025 года составил 1893016,4 млн. тенге в действующих ценах, что на 8,9% больше, чем в январе-мае 2024 года. В горнодобывающей промышленности объемы производства возросли на 11,7%, в обрабатывающей промышленности - на 8,9%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечен рост на 1,4%. В водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений объемы увеличились на 3,5%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-мае 2025 года составил 64873,4 млн. тенге, или 101,6% к январю-маю 2024 года.

Объем грузооборота в январе-мае 2025 года составил 17184,3 млн. ткм (с учетом объемов работы, выполненной индивидуальными предпринимателями, занимающимися коммерческими перевозками), или 110,7% к январю-маю 2024 года.

Объем пассажирооборота – 1282,2 млн. пкм, или 118% к январю-маю 2024 года.

Объем строительных работ (услуг) составил 148162,6 млн. тенге, или 110,2% к январю-маю 2024 года

В январе-мае 2025 года общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 33,9% и составила 141,4 тыс.кв.м. Из этого, в индивидуальных жилых домах площадь снизилась на 21,5% (24 тыс.кв.м), а в многоквартирных жилых домах – на 35,3% (117,3 тыс. кв.м).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-мае 2025 года составил 326955,3 млн. тенге или 119,6% к январю-маю 2024 года.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 июня 2025 года составило 28644 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,8%, в том числе 28109 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 22904 единиц, среди которых 22384 единицы – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 24774 единицы и по сравнению с соответствующей датой 2024 года уменьшилось на 0,9%.

#### *Экономика*

Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2024 года составил в текущих ценах 9237175,4 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом предыдущего года реальный ВРП увеличился на 11,3%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 53,8%, услуг – 44,7%.

Индекс потребительских цен в мае 2025 года по сравнению с декабрем 2024 года составил 107,1%.

Цены на продовольственные товары выросли на 7,5%, непродовольственные товары – на 4,4%, платные услуги для населения – на 8,9%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в мае 2025 года по сравнению с декабрем 2024 года повысились на 5,9%.

Объем розничной торговли в январе-мае 2025 года составил 586764,1 млн. тенге, или на 2,9% больше соответствующего периода 2024 года.

Объем оптовой торговли в январе-мае 2025 года составил 990330,8 млн. тенге, или на 0,1% больше соответствующего периода 2024 года.

По предварительным данным в январе-апреле 2025 года взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 884,9 млн. долларов США и по сравнению с январем-апрелем 2024 года уменьшилась на 0,6%, в том числе экспорт – 510,7 млн. долларов США (на 1,1% больше), импорт – 374,2 млн. долларов США (на 2,8% меньше).

### **2.3. Социально-экономические условия**

Строительство новой железнодорожной линии Мойынты – Кызылжар позволит разгрузить существующие маршруты проходящие через карагандинский и астанинский узлы и сократить дальность транспортировки в сообщениях Китай- Европа -Китай и по Транскаспийскому транспортному маршруту,

Улучшится доступ к угольным и металлургическим предприятиям Центрального и Северного Казахстана, что позволит увеличить объемы перевозок железной руды, угля и зерновых грузов в направлении южных регионов Республики, а также Узбекистана, Киргизии и Китая. Сократится количество брошенных поездов и разгрузятся грузонапряженные участки, что позволит увеличить объем перевозок и повысить надежность железнодорожного сообщения.

Был проведен сравнительный анализ расстояний грузопотоков в соответствии с действующим планом формирования (посредством программы R-тариф) с тарифными расстояниями которые сложатся за счет строительства новой линии. При этом в ниже приведенной таблице принят сценарий включения частного подъездного пути Шубарколь – Кызылжар в магистральную линию АО НК КТЖ.

Строительство новой линии приведет к сокращению дальности перевозки для действующих грузопотоков в среднем на 85 км и соответственно к себестоимости перевозки, что будет способствовать росту грузопотока.

### ***Республиканское и экспортное сообщения***

#### ***Объемы основных холдингов-грузоотправителей по железной дороге Казахстана***

Основные холдинги-грузоотправители в Республике Казахстан, пользующиеся услугами железнодорожного транспорта для внутриреспубликанских и экспортных перевозок следующие:

- Eurasian Resources Group (ERG): *уголь, железная руда, цветная руда, цветные металлы, черные металлы, известняк для флюсования.* Предприятия: АО «ЕЭК», АО «Шубарколь Комир», АО «ССГПО», АО «Алюминий Казахстана», Рудоуправление Казмарганец АО «ТНК «Казхром», АО «Казахстанский электролизный завод», АО «Марганец Жайрема»

- ТОО «Казфосфат»: *химические и минеральные удобрения, химикаты и сода.*

- АО «Qarmet»: *уголь, черные металлы, химические и минеральные удобрения, химикаты и сода.*

- Группа KazMinerals: *цветная руда, цветные металлы.*

- ТОО «Корпорация Казахмыс»: *цветная руда, уголь, цветные металлы.*

- ТОО «КазАзот»: *химические и минеральные удобрения, химикаты и сода.*

- ТОО «Казцинк»: *цветная руда, химикаты и сода, цветные металлы, строительные грузы, черные металлы, прочие грузы.* Один из крупнейших грузоотправителей – АО «Жайремский ГОК».

- ТОО «Богатырь Комир», АО «Каражыра», Группа компаний «Майкубен» - *уголь.*

- ТОО «Шубарколь Премиум» - *уголь, строительные грузы.*

- ТОО «Тенгизшевройл»: *химикаты и сода, нефтепродукты, нефть сырая.*

- ТОО «Атырауский НПЗ», ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс», ТОО «Павлодарский НХЗ»: *нефтепродукты, химикаты и сода.*

#### **Внутренние перевозки по новой линии будут складываться за счет в основном перевозок:**

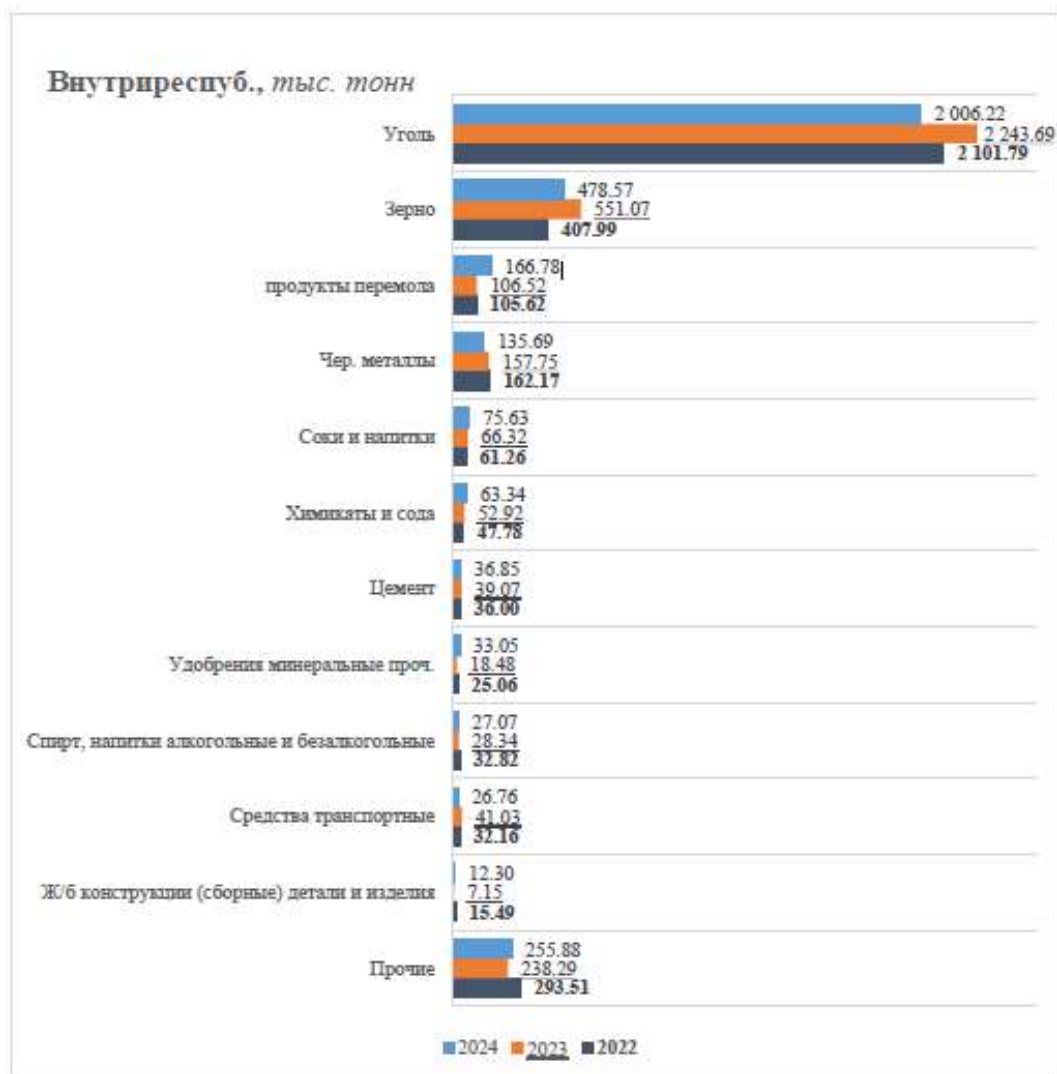
- угля Шубаркольского бассейна на станции Алматинского узла, Шымкентское и Джамбульское отделения дорог, для ТЭЦ и коммунально бытового сектора;

- Зерновые грузы и продукты перемола с Костанайского отделения дороги на станции Алматинского узла, где производится перетарка груза в контейнера с дальнейшей отправкой в Китай.

- Зерновые грузы с Костанайского отделения дороги на станции Шымкентского отделения дороги, где зерно перерабатывается в продукцию перемола и далее экспортируется в Узбекистан и Афганистан;

- Соки и напитки с Алматинского и Шымкентского отделения дорог назначением на станции Костанайского, Карагандинского, отделения дорог (станции входящие в участок Кызылжар – Джезказган). Также с Алматинского отделения дорог назначением на станции Актюбинского, Атырауского Уральского отделений дорог.

- Цемент со станции Мынарал (ТОО «Мынарал Тас Компани») на станцию Карагандинского и костанайского отделения дорог.



### Экспортное сообщение

Экспортные перевозки по новой линии будут складываться за счет в основном перевозок:

- Железной руды с Костанайского отделения дороги назначением в Китай через пограничные станции Достык и Алтынколь. Отправителем руды является Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение (ССГПО), который в последние годы значительно увеличил экспорт железорудной продукции в Китайскую Народную Республику (КНР), после снижения отгрузок на Магнитогорский металлургический комбинат (ММК). ССГПО планирует продолжать наращивать экспорт железорудной продукции в Китай, опираясь на укрепление двустороннего сотрудничества и развитие логистической инфраструктуры между Казахстаном и КНР.

Для дальнейшего увеличения экспорта в Китай, ССГПО планирует строительство завода по производству горячебрикетированного железа (ГБЖ) мощностью 2 млн тонн в год, с инвестициями более 955,9 млн долларов США.

Ожидается, что проект будет завершён к 2028 году.

- Железная руда со станции Мойынты в Россию через пограничную станцию Елимай. Грузоотправитель Компания «Вару Mining», которая занимается добычей и переработкой железной руды на месторождении Бапы в Карагандинской области Казахстана. Производственная мощность предприятия составляет до 3 млн тонн руды.

- Уголь из Казахстана в Узбекистан. Основные отправители ШУБАРКОЛЬ КОМИР, ШУБАРКОЛЬ ПРЕМИУМ, Сарыарка-ENERGY. Согласно информации СМИ Казахстан планирует значительно увеличить экспорт энергетического угля в Узбекистан. Согласно заявлениям МИИР РК, рассматривается возможность поэтапного увеличения поставок с 2025 года до 12,8 млн тонн в год. Дополнительные поставки из Казахстана помогут удовлетворить внутренний спрос и поддержать энергетические проекты в Узбекистане.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Таким образом, прогнозируется значительное увеличение экспорта казахстанского угля в Узбекистан в ближайшие годы, что будет способствовать укреплению торгово-экономических связей между двумя странами.

- Уголь из Казахстана в Китай. Основные отправители ШУБАРКОЛЬ КОМИР, ШУБАРКОЛЬ ПРЕМИУМ, Сарыарка-ENERGY, QAZ CARBON. Казахстан стремится увеличить экспорт угля в Китай до 3 млн тонн в год. По информации СМИ ранее, были достигнуты предварительные договоренности о транзите около 2 млн тонн казахстанского угля ежегодно через Китай в порт Ляньюнган для дальнейшей отправки в страны Юго-Восточной Азии, с перспективой увеличения этих объемов.

- цветная руда с карагандинского отделения дороги в направлении Китая. Основной грузоотправитель Жайремский горно-обогатительный комбинат (ЖГОК), который активно развивает экспортные поставки своей продукции в данном направлении. Получателем цинкового концентрата является китайская компания Baiyin Ibis Trading Co., LTD.

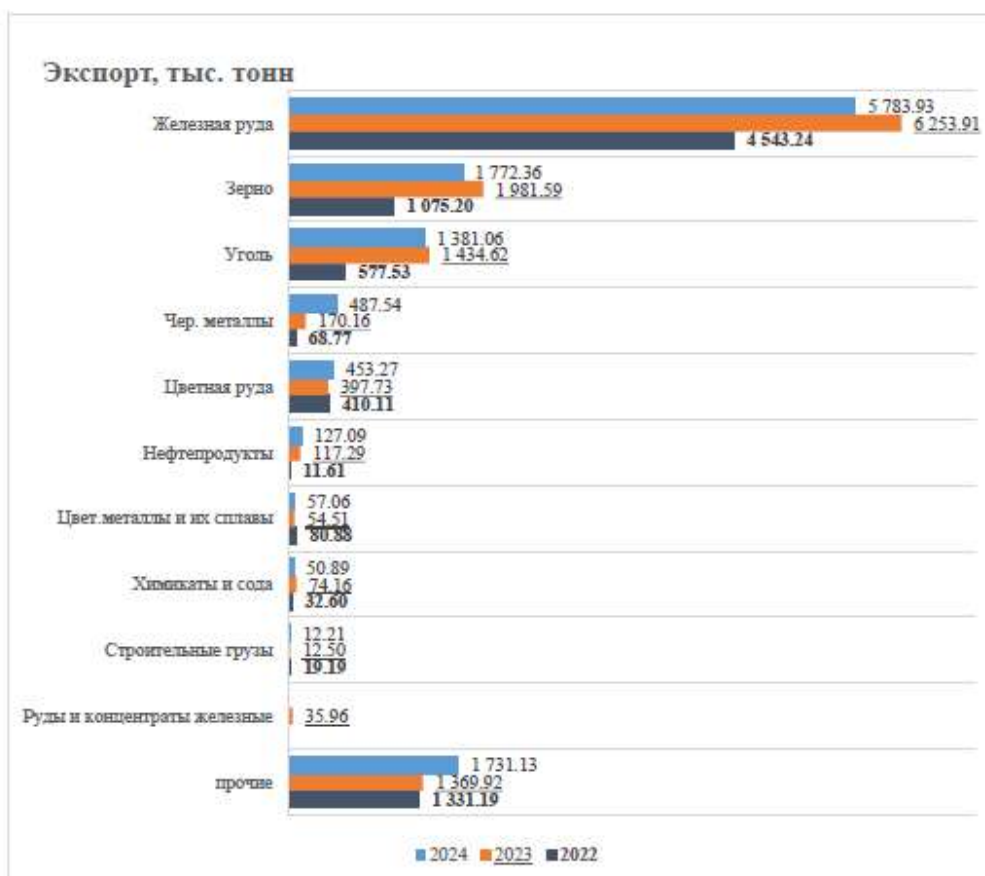
- зерновая продукция и продукты перемола из Костанайского отделения дороги в Китай. По данным МСХ РК Казахстан активно стремится увеличить экспорт зерна в Китай. В 2024 году объем экспорта зерновой продукции и продуктов ее перемола составил более 3,3 млн тонн. В долгосрочной перспективе

Казахстан рассматривает возможность ежегодных поставок до 10 миллионов тонн зерна в Китай. Однако для достижения этих показателей необходимо решить вопросы, связанные с инфраструктурой.

- Черные металлы (ферросплавы) со станции Жинишке в Китай через пограничную станцию Достык, грузоотправитель ТНК "КАЗХРОМ.

- Химикаты со станции Карабатано через погранпереход Достык в Китай. Грузоотправитель Kazakhstan Petrochemical Industries Inc. Продукция предприятия ориентирована в основном на китайский рынок.

- Нефтепродукты (кокс нефтяной) со станции Тендык, производства АНПЗ.



**Импортное сообщение**

Импортные перевозки по новой линии будут складываться за счет в основном перевозок:

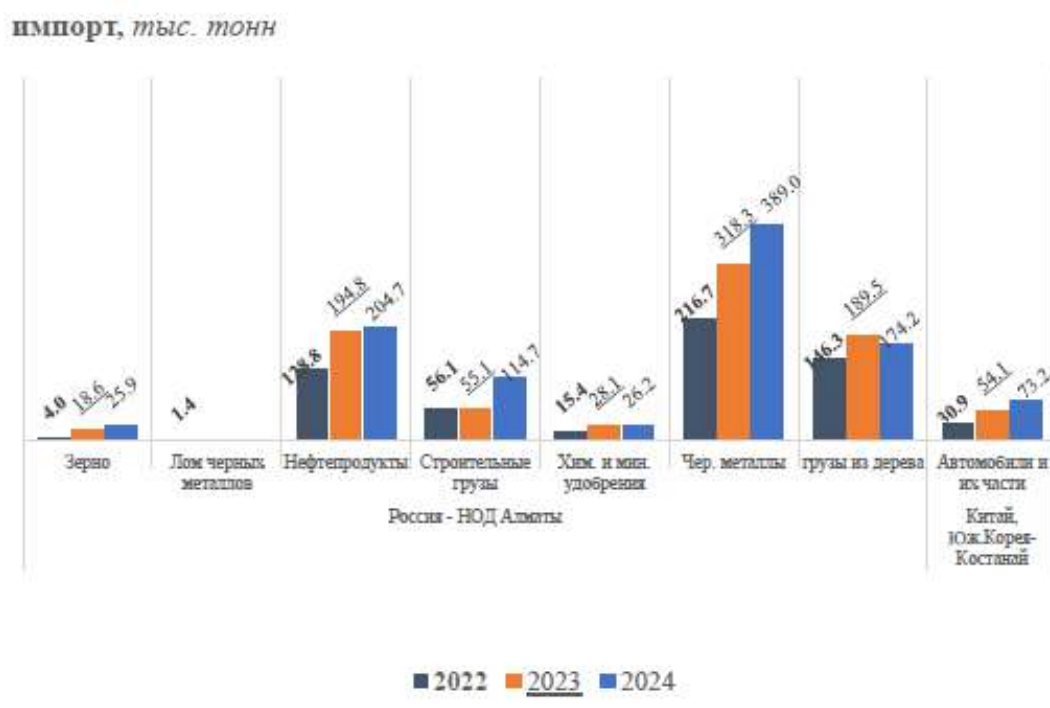
- черных металлов из России (Магнитогорск, Череповецк и др) на станции Алматинского узла. Основные импортируемые виды черных металлов это прокат черных металлов, сталь листовая, проволока стальная, катанка стальная, трубы металлические, сталь листовая кровельная, в том числе оцинкованная, балки стальные несклепанные, металлопласт. Основными потребителями являются строительные компании;

- грузопотоков нефтепродуктов с России назначением на станции Алматинского узла. Основными грузами являлись топливо для реактивных двигателей, гудрон нефтяной, масла минеральные, светлые, проч.

- строительные грузы с России назначением на станции Алматинского узла. Основные получатели строительные компании;

- изделий из дерева и грузов следующих через пограничный переход Елимай на Алматинское отделение дороги. Основными потребителями являлись мебельные фабрики и цеха;

- запасных частей к автомобилям на Костанайское отделение дороги из Китая и Южной Кореи через пограничные переходы Алтынколь и Достык. Грузополучателем является завод по производству автомобилей Сарыарка Авто Пром.



### **3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

#### **Варианты прохождения трасс ТЭО «Строительство железнодорожной линии Мойынты - Кызылжар».**

Для увязки проектных решений рассмотрены различные варианты прохождения трассы железнодорожного пути с учетом требований нормативов РК. Прокладка вариантов трасс выполнена на топографической карте М 1: 100 000 с нанесением на карту проектируемых отдельных пунктов, путепроводов, ж/д переездов и скотопрогонов.

В административном отношении варианты трасс расположены в Карагандинской и Улытауской области.

#### **Рассмотрены четыре варианта трассы**

##### **Вариант трассы №1:**

Строительная длина – 366 км

Количество отдельных пунктов – 11 шт.

Ж/д путепроводов – 8 шт.

Мосты – 31 шт.

Скотопрогоны – 3 шт.

Водопускные трубы – 134 шт.

Ж/д переездов – 7 шт.

Ориентировочная стоимость – 631,247 млрд. тг

Трасса примыкает к четной горловине ст. Мойынты, в частности вдоль существующей линии с открытием предузловой ст. Мойынты-2. Далее трасса проходит вблизи ст. Актай ПК2384 с примыканием через Блок пост. Завершение трассы предлагается примыканию к ст. Женис со строительством второго пути до ст. Кызылжар.

Трасса проходит через реки, водотоки и горную местность в районе станции Мойынты. Вдоль трассы наблюдаются частые выходы скальных пород на дневную поверхность, что обуславливает наличие большего количества кривых участков, при этом меньший объем буровзрывных работ.

##### **Вариант трассы №2:**

Строительная длина – 378 км

Количество отдельных пунктов – 11 шт.

Ж.д. путепроводов – 7 шт.

Мосты – 33 шт

Скотопрогоны – 3 шт.

Ж.д. переездов – 8 шт

Водопускные трубы – 139 шт.

Ориентировочная стоимость – 647,149 млрд. тг

Трасса так же примыкает к четной горловине ст. Мойынты с последующим открытием предузловой ст. Мойынты-2. Далее она проходит через станцию Актай и предусматривает примыкание к станции Кызылжар.

Основными недостатками второго варианта трассы являются ее большая протяженность, наличие множества кривых участков пути и необходимость реконструкции станции Актай, что существенно увеличивает общую стоимость проекта.

##### **Вариант трассы №3:**

Строительная длина – 341 км

Количество отдельных пунктов – 10 шт.

Ж.д. путепроводов – 10 шт.

Мосты – 28 шт

Скотопрогоны – 4 шт.

Ж.д. переездов – 6 шт

Водопускные трубы – 130 шт.

Ориентировочная стоимость – 650,1 млрд. тг

В данном случае трасса примыкает к нечетной горловине станции Мойынты с открытием предузловой станции. Она проходит через станцию Каражал и требует значительных вложений для реконструкции. Трасса пролегает через реки, водотоки и горную местность, однако преимущественно по низинам.

Основными недостатками данного варианта являются прохождение по пониженным участкам со слабым грунтовым основанием, что требует дополнительных мер по усилению основания. Наличие большого количества кривых усложняет эксплуатацию и обслуживание железнодорожной линии. Значительная протяженность трассы, а также сложные и стесненные условия для реконструкции станции Каражал существенно увеличивают стоимость реализации проекта.

**Вариант трассы №4:**

Строительная длина – 322,3 км

Количество отдельных пунктов – 11 шт.

Ж/д путепроводов – 8 шт.

Мосты – 42 шт.

Скотопрогоны – 10 шт.

Водопускные трубы – 113 шт.

Ж/д переездов – 8 шт.

Ориентировочная стоимость – 724 млрд. тг

К предлагаемому первому варианту трассы рассмотрен 4 вариант со спрямлением кривых участков, что увеличивает объем буровзрывных работ. Одним из преимуществ данного варианта является его меньшая протяженность и близость к населенным пунктам, что способствует удобству эксплуатации и обслуживания железнодорожным персоналом станций и перегонов участка Мойынты – Кызылжар. Кроме того, трасса спроектирована с учетом обхода участков добычи полезных ископаемых.

Существенным преимуществом первого варианта является возможность организации сквозного пропуска поездов в двух направлениях, что обеспечивает пропуск большей парности поездов по данному участку

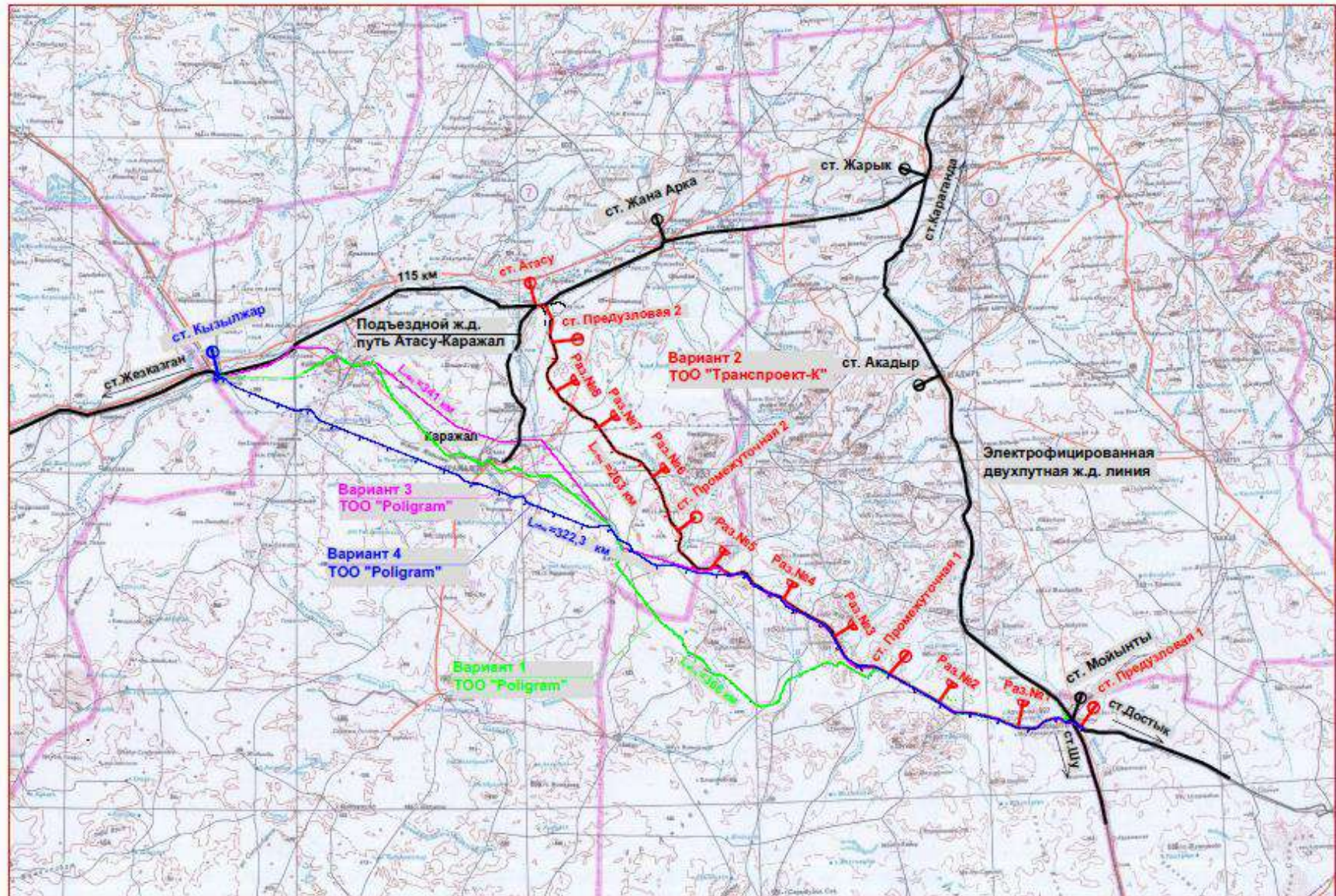
**Согласно рабочей группы выбран вариант трассы №4.** Протокол совещания под председательством рабочей группы по рассмотрению и согласованию ТЭО №ЦУДС-1-05-6/33 от 12.02.2025 г. прилагается.

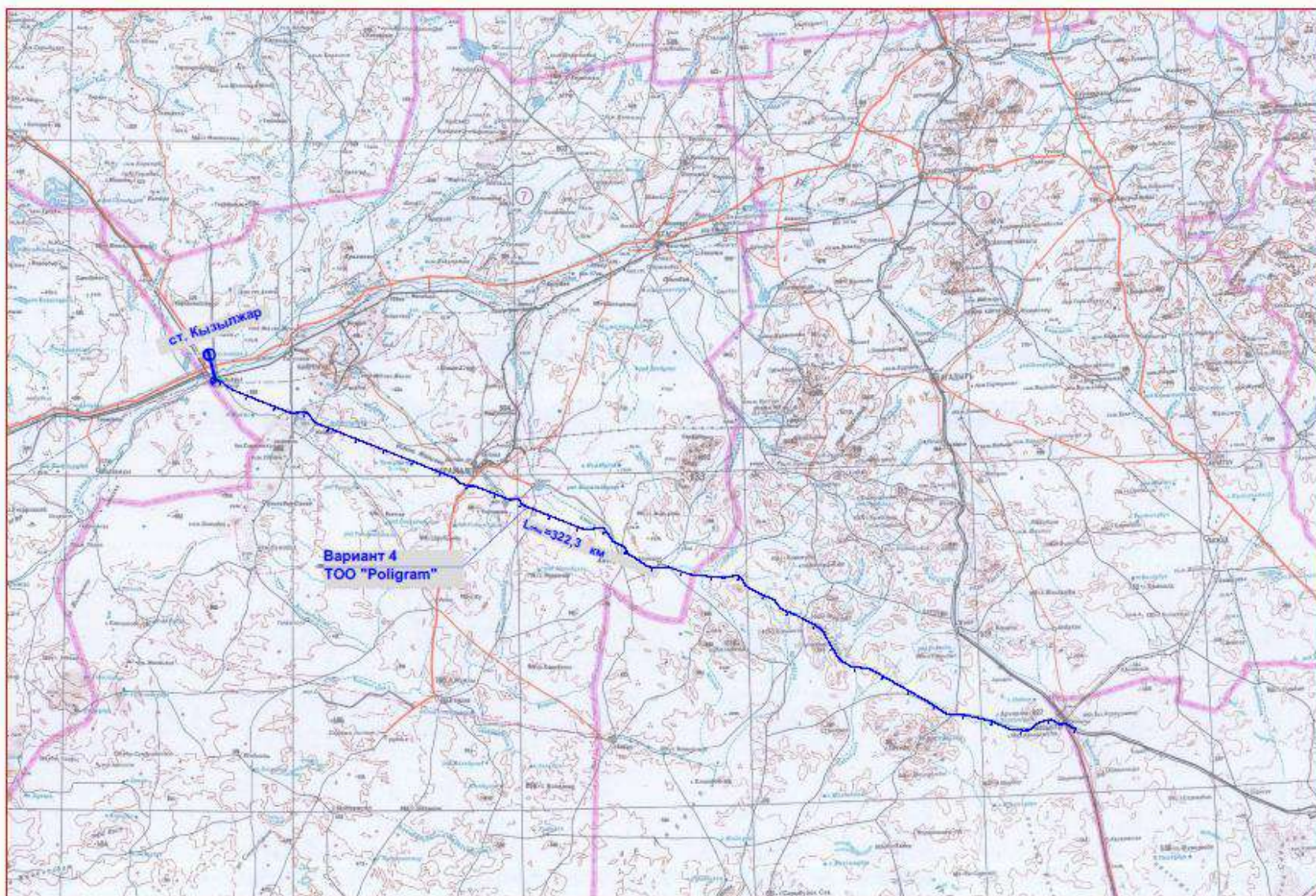
В таблице отражены основные технико-экономические показатели по вариантам трасс.

АО «НК «КТЖ»

Строительство железнодорожной линии Мойынты-Кызылжар том 10 книга 2. Общая пояснительная записка. Часть 1.

№	Наименование показателей	Един. изм.	Варианты трассы				Преимущественные варианты
			1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	
1	Строительная длина	км	366	378	341	322,3	4 вариант
2	Прямой участок ж/д пути	км	293,3	291,9	272,2	257,594	4 вариант
3	Кривой участок ж/д пути	км	72,7	86,1	68,8	65,344	4 вариант
4	Количество открываемых отдельных пунктов	шт	11	11	10	23	1, 4 вариант
4.1.	Максимальная длина перегона	м	34100	36400	35400	14800	4 вариант
4.2.	Минимальная длина перегона	м	23300	23300	24600	7700	1, 4 вариант
5	Пропускная способность	пар.п	44-46	42-44	40-42	44-42	1, 4 вариант
6	Полезная длина приемо-отправочных путей	м	1250	1250	1050	1050	1, 4 вариант
7	Искусственные сооружения, в том числе		176	182	172	172	3,4 вариант
7.1.	путепроводы	шт	8	7	10	2	4 вариант
7.2.	мосты	шт	31	33	28	36	4 вариант
7.3.	скотопрогоны	шт	6	6	4	21	4 вариант
	в том числе мосты и тоннели для прогона скота		1			9	
7.4.	трубы	шт	134	139	130	130	3 вариант
8	переезды	шт	7	8	6	6	3 вариант
9	наличие БВР		++	+	+	+	2,3 вариант
10	дополнительные расходы для реконструкции станции		-	+	+	+	1 вариант
10.1.	стесненные условия для реконструкции станций		-	-	+	+	1, 2 вариант
11	Увеличенные капитальные расходы строительства 2025г.г.	млрд тенге	633,369	647,149	650,1	622,1	4 вариант
12	Относительная разница приведенных затрат при сравнении 3-х вариантов		102%	103%	104%	100%	4 вариант





**Утверждение окончательного варианта трассы**

При выборе варианта обводной железнодорожной линии учитывались следующие критерии:

1. Тяготение новой железнодорожной линии к северным, северо-западным и к западным регионам Казахстана и России и т.д.
2. С учетом п. 1 указанная железнодорожная линия будет составной частью железнодорожной магистрали, следовательно, параметры плана профиля и оснащение указанной магистрали будут увязаны с существующей магистралью.
3. Расстояния, а также сроки доставки грузов в районы тяготения должны быть уменьшены по сравнению с существующим положением.
4. Строительные затраты и эксплуатационные расходы по выбранному варианту реально должны быть приемлемы и с меньшим количеством сложных сооружений.
5. Технико - эксплуатационные характеристики станции примыкания;
6. Эксплуатационная длина железнодорожной линии;
7. Строительная длина железнодорожной линии;
8. Наличие неблагоприятных участков;
9. Количество искусственных сооружений (водотоки и путепроводы);
10. Возможность и стоимость отвода земельных участков.
11. Учет фактора максимальной приближенности ж/д линии и отдельных пунктов к существующим населенным пунктам;
12. Учет фактора удобства обслуживания грузовых поездов в местоположении трассы;
13. Рациональный вариант прохождения трассы по рельефу и экономия на стоимости взрывных и земляных работ;
14. Комплексный учет внешних условий подключения к инженерным сетям: электроснабжения, водоснабжения, теплоснабжения;
15. Насколько возможно обход районов неблагоприятных геологических условий строительства в связи со сложным рельефом района прохождения трассы;
16. По возможности минимизация влияние на экологическую среду.

#### **4. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

##### **4.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

Проводимые работы могут оказать как негативное, так и положительное воздействие на социально-экономические условия на территории.

Негативное воздействие может быть оказано при изменении условий землепользования на территории и создания дополнительной антропогенной нагрузки.

Положительное воздействие на социально-экономические условия на территории будет заключаться в следующем:

- увеличение экономического и промышленного потенциала региона;
- увеличение налоговых поступлений в местный бюджет;
- создание новых рабочих мест. Это является особенно значимым в связи с тем, что из-за отсутствия работы происходит отток молодежи с территории; в случае же обеспечения работой, молодые люди будут возвращаться, что положительно повлияет на развитие ближайших населенных пунктов;
- использование казахстанских материалов и оборудования;
- увеличение доходов населения;
- увеличение покупательской способности населения;
- увеличение уровня и качества жизни населения в рассматриваемых районах, развитие инфраструктуры и социальной сферы;
- улучшение инвестиционной привлекательности территории.

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что нежелательная дополнительная нагрузка на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать. С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ позволяет говорить о том, что реализация проектных решений не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность не предусмотрены.

##### **4.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

Биологическое разнообразие (Статья 239 ЭК) означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

При проведении работ вырубки или переноса древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрено. При проведении работ максимально будут использоваться существующие дороги.

На территории области обитают ок. 70 видов млекопитающих, 205 видов птиц, 13 видов рептилий, 3 вида амфибий и св. 20 видов рыб. В её пределах проходят границы ареала животных: зап. — сурка серого, полёвки плоскочерепной; юж. — сурка-байбака, зайца-русака, хомячка джунгарского, куропатки белой; сев. — сурка серого, суслика среднего, хомяка Эверсмманна, емуранчика, ящурки разноцветной, круглоголовки такырной, дрозда пёстрого каменного, пеночки индийской, горихвостки-чернушки, овсянки скалистой, горлиц кольчатой и малой. На С. области — в Осакаровском и Бухаржырауском районах, где распространена лесостепь, среди грызунов в степных участках обычны полёвки обыкновенная и узкочерепная, степная пеструшка, а в лесах — красная полёвка. В густом

травостое разнотравно-злаковых степей живут суслик краснощёкий и тушканчик большой. Обычна в лесостепи сибирская косуля, и всё чаще в последние 10–15 лет заходит лось, а из хищников — рысь.

Объемы выбросов незначительны и будут осуществляться на различных локальных участках, продолжительность воздействия также не значительная, т.к. работы носят временный характер. Зона влияния будет ограничиваться территорией воздействия, на которой будет производиться рассеивание загрязняющих веществ.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, свет в ночное время) окажут наиболее существенное воздействие во время работы в теплый период года. В это время возможно исчезновение из мест постоянного обитания представителей наземных позвоночных. В дальнейшем прогнозируется увеличения их численности.

Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

Согласно статьи 240, п.1, в целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразии невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразии невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразии не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразии понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразии.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразии понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразии понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Согласно статьи 241 ЭК РК, потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

Согласно статьи 239, п. 5 ЭК РК, запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

Мероприятия по сохранению местообитания и популяции

Воздействие данных работ на растительный и животный мир окажет минимальное воздействие при выполнении следующих мероприятий:

- Перед началом проведения работ необходимо упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ, снять верхний плодородный слой и складировать его в отведенных местах, с последующим использованием.
- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с разведкой участка за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог.
- Осуществление данных работ должно основываться на соблюдении технических требований при проведении данного вида работ и использовании последних технологических разработок в данной области.
- Повсеместно на рабочих местах необходимо соблюдать технику безопасности. Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.
- После завершения работ необходимо осуществить очистку территории, утилизировать промышленные отходы, бытовой мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) – провести планировку поверхности площадок.
- На нарушенных участках территории и вдоль подъездных дорог рекомендуется проведение

рекультивационных работ.

- Организовать огражденные места хранения отходов;
  - Поддерживать в чистоте территории площадок и прилегающих площадей.
- Воздействие на растительный и животный мир оценивается как незначительное.

#### **4.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)**

В данном проекте приводится характеристика антропогенных факторов (физических и химических) воздействия на почвенный покров и почвы, связанных с реализацией данного проекта.

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы: физические и химические.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров:

- при движении автотранспорта;
- при укладке железнодорожного пути.

К химическим факторам воздействия при производстве вышеуказанных работ – привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы при возможных разливах вод с хозяйственными стоками, бытовыми и производственными отходами, сточными водами.

Наибольшая степень деградации почвенного покрова территории, вызвана развитием густой сети полевых дорог для транспортировки строительных материалов, доставки рабочего персонала.

Интенсивное неупорядоченное движение автотранспорта может привести к разрушению поверхностной солевой корочки и активизации процесса ветрового и солевого переноса. Интенсивное развитие процессов дефляции обуславливается также высокой ветровой активностью, характерной для этой территории. Дорожно-транспортное нарушение почв связано, прежде всего, с их переуплотнением внутри месторождений.

Основными потенциальными факторами химического загрязнения почвенного покрова на территории работ являются:

- загрязнение в результате газопылевых осадений из атмосферы;

По масштабам воздействия все виды химического загрязнения почв относятся к точечным.

Основными задачами охраны окружающей среды, заложенных в проекте являются максимально возможное сохранение почвенного покрова, возможность соблюдения установленных нормативов земельного отвода, проведение рекультивации почвенно-растительного покрова.

При выполнении проектных решений и предложенных мероприятий по охране почвенного покрова ущерба не ожидается.

Нарушенные земли подлежат обязательной рекультивации. Рекультивация земель – комплекс мероприятий по предотвращению вторичного загрязнения ландшафта и восстановлению продуктивности нарушенных земель в соответствии с природоохранным законодательством РК.

*Благоустройство и озеленение территории:*

- Вертикальная планировка, благоустройство и озеленение территории тип 1 (4 ст);
- Вертикальная планировка, благоустройство и озеленение территории тип 2 (15 ст);
- Вертикальная планировка, благоустройство и озеленение территории тип 3 (4 ст).

#### **4.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

Территория не имеет естественных водных объектов, поэтому проведение работ на этой площади не будет оказывать на них влияния.

Воздействия от этого вида хозяйственной деятельности может быть оценено с позиции рационального водопотребления и водоотведения, возможного загрязнения существующих на ограниченном участке техногенных вод, временных водотоков и водосборной площади в случае аварийной ситуации.

Потенциальное воздействие планируемых работ может оказываться на геологическую среду в отношении развития неблагоприятных экзогенных геологических процессов, которые в результате проведения полевых работ могут быть усилены или спровоцированы и на подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта.

Основными источниками потенциального воздействия на геологическую среду и подземные воды при проведении работ, строительных работ будут являться транспорт и спецтехника.

*На период строительства:*

Системы канализации на существующих отдельных пунктах отсутствуют. Для приема канализационных стоков используются септики и выгребы.

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты. По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Сброса производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусматривается.

Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод.

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

#### **4.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативного качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)**

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Следует отметить, что данные работы носят кратковременный периодический характер, поэтому по их окончанию воздействия на атмосферный воздух не ожидается.

При строительстве железнодорожных путей, воздействие на атмосферный воздух происходит на локальном уровне и ограничивается границей области воздействия.

Область воздействия для проектируемого объекта устанавливается по расчету рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п.2 ст 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет выполняться расчетным методом.

По данным расчетов видно, что концентрации веществ находятся пределах ПДК.

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху, риски нарушения экологических нормативов не предполагаются. Ориентировочно безопасные уровни воздействия, принимаются на уровне результатов оценки воздействия на атмосферный воздух.

#### **4.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем**

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально-экономических систем на первый план.

Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

Создание устойчивого к климатическим изменениям предприятия вносит свой вклад в снижение уязвимости от бедствий (усиленных изменением климата) и повышает готовность к реагированию и восстановлению. Сочетание опасных природных событий с незащищенностью, уязвимостью и неподготовленностью населения приводит к катастрофам. Любой анализ жизнестойкости изучает то, как люди, места и организации могут пострадать от опасностей, связанных с изменением климата, т. е. определяет их чувствительность к этим изменениям.

Степень чувствительности определяется сочетанием экологических и социально-экономических аспектов, включая оценку природных ресурсов, демографические тенденции и уровень бедности.

Меры по адаптации — это такие меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых возможностей, связанных с изменением климата.

Рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:

1. Продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями;
2. Поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах;
3. Составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени);
4. Планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержки жизнестойкости;
5. В первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения;
6. Продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон;
7. Обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

Любые меры по адаптации к изменению климата должны стремиться к улучшению жизнестойкости системы. Они должны поддерживать и повышать присущую системе жизнестойкость на основе природных решений и целостного подхода. Стратегии адаптации к климату должны учитывать то, как эти меры скажутся на предприятии.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства окружающей среды, например, качество воздуха, воды и почвы. Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Строительство обводной линии будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на районном и городском уровне воздействий. В районе может улучшиться экологическая ситуация за счет разгрузки интенсивности движения автомобилей, что приведет к улучшению экологических характеристик района.

#### **4.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты**

В непосредственной близости от района расположения объекта особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Охрана археологических памятников в зонах строительных работ и порядокипользования территории в хозяйственных целях закреплены в нашей стране Законом Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Действующее законодательство запрещает любые разрушения археологических памятников. Строительные работы в зонах охраны памятников могут допускаться только с разрешения органов власти после предварительной научной археологической экспертизы, проводимой специализированными научно-исследовательскими археологическими учреждениями, имеющими государственную Лицензию на проведение данного вида работ.

Разработка мероприятий по обеспечению сохранности археологических памятников в зонах работ, которая включает в себя выявление и фиксацию памятников, является важной составной частью проектирования хозяйственных объектов. Эти мероприятия должны включаться в проектно-сметную документацию строительных, дорожных, мелиоративных и других работ.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

- строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;
- соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;
- при строительстве на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и

осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию;

– в случае изменения границ земельных участков под строительство необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков в измененных границах;

– при автомобильной дороге все работы проводить за пределами охранных зон и границ объектов.

## **5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПОДПУНКТЕ 3 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ**

Вышеизложенные расчеты позволяют сделать вывод, что существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных (строительство) и долгосрочных (эксплуатация), положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты окружающей среды не ожидается. Воздействие намечаемой деятельности ограничится территорией санитарно-защитной зоны и санитарного разрыва.

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что возможные воздействия на компоненты природной среды, ограничено рамками территории непосредственного размещения объекта и оценивается в пространственном масштабе, как локальное, по величине воздействия достаточно низкое и находится в пределах допустимых стандартов.

### **5.1. Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)**

Природные и генетические ресурсы для осуществления деятельности не используются.

### **5.2. Эмиссий в окружающую среду, накопления отходов и их захоронения** **Рассмотрены четыре варианта трассы**

#### **Вариант трассы №1:**

Строительная длина – 366 км

Количество отдельных пунктов – 11 шт.

Ж/д путепроводов – 8 шт.

Мосты – 31 шт.

Скотопрогоны – 3 шт.

Водопускные трубы – 134 шт.

Ж/д переездов – 7 шт.

Ориентировочная стоимость – 631,247 млрд. тг

Трасса примыкает к четной горловине ст. Мойынты, в частности вдоль существующей линии с открытием предузловой ст. Мойынты-2. Далее трасса проходит вблизи ст. Актай ПК2384 с примыканием через Блок пост. Завершение трассы предлагается примыканию к ст. Женис со строительством второго пути до ст. Кызылжар.

Трасса проходит через реки, водотоки и горную местность в районе станции Мойынты. Вдоль трассы наблюдаются частые выходы скальных пород на дневную поверхность, что обуславливает наличие большого количества кривых участков, при этом меньший объем буровзрывных работ.

#### **Вариант трассы №2:**

Строительная длина – 378 км

Количество отдельных пунктов – 11 шт.

Ж.д. путепроводов – 7 шт.

Мосты – 33 шт.

Скотопрогоны – 3 шт.

Ж.д. переездов – 8 шт.

Водопускные трубы – 139 шт.

Ориентировочная стоимость – 647,149 млрд. тг

Трасса так же примыкает к четной горловине ст. Мойынты с последующим открытием предузловой ст. Мойынты-2. Далее она проходит через станцию Актай и предусматривает примыкание к станции Кызылжар.

Основными недостатками второго варианта трассы являются ее большая протяженность, наличие множества кривых участков пути и необходимость реконструкции станции Актай, что существенно увеличивает общую стоимость проекта.

**Вариант трассы №3:**

Строительная длина – 341 км

Количество отдельных пунктов – 10 шт.

Ж.д. путепроводов – 10 шт.

Мосты – 28 шт

Скотопрогоны – 4 шт.

Ж.д. переездов – 6 шт

Водопускные трубы – 130 шт.

Ориентировочная стоимость – 650,1 млрд. тг

В данном случае трасса примыкает к нечетной горловине станции Мойынты с открытием предузловой станции. Она проходит через станцию Каражал и требует значительных вложений для реконструкции. Трасса пролегает через реки, водотоки и горную местность, однако преимущественно по низинам.

Основными недостатками данного варианта являются прохождение по пониженным участкам со слабым грунтовым основанием, что требует дополнительных мер по усилению основания. Наличие большого количества кривых усложняет эксплуатацию и обслуживание железнодорожной линии. Значительная протяженность трассы, а также сложные и стесненные условия для реконструкции станции Каражал существенно увеличивают стоимость реализации проекта.

**Вариант трассы №4:**

Строительная длина – 322,3 км

Количество отдельных пунктов – 11 шт.

Ж/д путепроводов – 8 шт.

Мосты – 42 шт.

Скотопрогоны – 10 шт.

Водопускные трубы – 113 шт.

Ж/д переездов – 8 шт.

Ориентировочная стоимость – 724 млрд. тг

К предлагаемому первому варианту трассы рассмотрен 4 вариант со спрямлением кривых участков, что увеличивает объем буровзрывных работ. Одним из преимуществ данного варианта является его меньшая протяженность и близость к населенным пунктам, что способствует удобству эксплуатации и обслуживания железнодорожным персоналом станций и перегонов участка Мойынты – Кызылжар. Кроме того, трасса спроектирована с учетом обхода участков добычи полезных ископаемых.

**Согласно рабочей группы выбран вариант трассы №4.** Протокол совещания под председательством рабочей группы по рассмотрению и согласованию ТЭО №ЦУДС-1-05-6/33 от 12.02.2025 г. прилагается.

Количество источников выбросов вредных веществ в период СМР, составит всего 13 ед., организованных – 3 ед., неорганизованных – 10 ед.

Количество источников выбросов вредных веществ при эксплуатации данного объекта, составит всего 4 ед., организованных – 3 ед., неорганизованных – 1 ед.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период СМР составит: 43.5092746771 г/сек и 482.363499194 т/год.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации данного объекта составит: 0.98038717 г/сек и 3.982548144 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства и эксплуатации показаны по 4-м вариантам на таблицах 5.2.1.-5.2.5.

АО «НК «КТЖ»

ЭРА v3.0

Таблица 5.2.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период СМР Вариант №1

АН НК КТЖ

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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00874	0.004311	0.107775
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000922	0.0003888	0.3888
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.11583333334	1.140409	28.510225
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.13977833334	1.4820664	24.7011067
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01848622222	0.19000275	3.800055
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03724444444	0.380065	7.6013
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.13800111112	0.953076	0.317692
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000517	0.0001866	0.03732
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.001833	0.00045	0.015
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0625	0.0288	0.144
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.08611111111	0.00465	0.00775
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01666666667	0.0009	0.009
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00425333334	0.0456	4.56

АО «НК «КТЖ»

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.004253333334	0.0456	4.56
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0361111111111	0.00195	0.00557143
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.03125	0.0211875	0.0211875
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.441533333334	0.45615	0.45615
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.141666666667	0.171315	1.1421
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	44.2235736771	480.136391144	4774.36391
	В С Е Г О :						45.5092746771	485.063499194	4850.74894

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)

АО «НК «КТЖ»

ЭРА v3.0

Таблица 5.2.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период СМР Вариант №2

АН НК КТЖ

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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00874	0.004311	0.107775
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000922	0.0003888	0.3888
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.11583333334	1.140409	28.510225
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.13977833334	1.4820664	24.7011067
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01848622222	0.19000275	3.800055
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03724444444	0.380065	7.6013
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.13800111112	0.953076	0.317692
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000517	0.0001866	0.03732
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.001833	0.00045	0.015
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0625	0.0288	0.144
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.08611111111	0.00465	0.00775
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01666666667	0.0009	0.009
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00425333334	0.0456	4.56

АО «НК «КТЖ»

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.004253333334	0.0456	4.56
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0361111111111	0.00195	0.00557143
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.03125	0.0211875	0.0211875
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.441533333334	0.45615	0.45615
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.141666666667	0.171315	1.1421
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	49.1454512151	485.45146444	4774.36391
	В С Е Г О :						50.4311522151	490.37857249	4850.74894
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)									

АО «НК «КТЖ»

ЭРА v3.0

Таблица 5.2.3

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период СМР Вариант №3

АН НК КТЖ

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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00874	0.004311	0.107775
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000922	0.0003888	0.3888
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.11583333334	1.140409	28.510225
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.13977833334	1.4820664	24.7011067
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01848622222	0.19000275	3.800055
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03724444444	0.380065	7.6013
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.13800111112	0.953076	0.317692
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000517	0.0001866	0.03732
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.001833	0.00045	0.015
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0625	0.0288	0.144
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.08611111111	0.00465	0.00775
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01666666667	0.0009	0.009
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00425333334	0.0456	4.56

АО «НК «КТЖ»

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.004253333334	0.0456	4.56
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0361111111111	0.00195	0.00557143
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.03125	0.0211875	0.0211875
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.441533333334	0.45615	0.45615
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.141666666667	0.171315	1.1421
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	46.2235736771	483.5478414	4774.36391
	В С Е Г О :						47.5092746771	488.47494945	4850.74894

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)

АО «НК «КТЖ»

ЭРА v3.0

Таблица 5.2.4

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период СМР Вариант №4

АН НК КТЖ

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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00874	0.004311	0.107775
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000922	0.0003888	0.3888
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.115833333334	1.140409	28.510225
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.139778333334	1.4820664	24.7011067
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01848622222	0.19000275	3.800055
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.037244444444	0.380065	7.6013
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.138001111112	0.953076	0.317692
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000517	0.0001866	0.03732
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.001833	0.00045	0.015
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0625	0.0288	0.144
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.086111111111	0.00465	0.00775
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.016666666667	0.0009	0.009
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.004253333334	0.0456	4.56

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

АО «НК «КТЖ»

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.004253333334	0.0456	4.56
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0361111111111	0.00195	0.00557143
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.03125	0.0211875	0.0211875
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.441533333334	0.45615	0.45615
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.141666666667	0.171315	1.1421
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	42.2235736771	477.436391144	4774.36391
	В С Е Г О :						43.5092746771	482.363499194	4850.74894
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)									

АО «НК «КТЖ»

ЭРА v3.0

Таблица 5.2.5

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации объекта

АН НК КТЖ

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	0.2325	0.96	24
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.30225	1.248	20.8
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.03875	0.16	3.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.07750013	0.320000108	6.40000216
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000036596	0.000035112	0.004389
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.19375004	0.800000036	0.26666668
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0093	0.0384	3.84
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0093	0.0384	3.84
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.00013	0.001678	0.03356
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0943033404	0.396504888	0.39650489
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0226	0.01953	0.1302
	В С Е Г О :						0.98038717	3.982548144	62.9113227

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ  
 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 1.5.3 – Способы накопления и утилизации отходов, используемые на предприятии

№	Наименование	Место сбора	Способ накопления	Способ утилизации
1	2	3	4	5
1.	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	Складские и вспомогательные помещения	Временно накапливаются в специально оборудованных емкостях (металлические ящики с крышкой), в специальном помещении с естественной вентиляцией и бетонным полом, в местах с ограниченной доступностью. Новые и неповрежденные отработанные лампы, и термометры хранятся в заводской упаковке (в картонных коробках в перфорированной	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
2.	Отработанные аккумуляторы (свинцовые аккумуляторы)	Складское помещение	Временное накопление в складском помещении.	По мере накопления передаются для восстановления в качестве вторичного сырья в специализированн
3.	Отработанные масла (синтетические изоляционные или трансформаторные масла)	Сбор осуществляется в исходную тару	Временное накопление в исходной таре (бочках)	По мере накопления отработанные масла передаются в специализированные организации для
4.	Промасленная ветошь (абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе	Контейнеры или коробка	Временное накапливаются в специальном контейнере на спец. площадке	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.

5.	Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	Сбор осуществляется в контейнерах ТБО	Временно накапливаются в металлических контейнерах на площадках с твердым покрытием.	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
6.	Жестяные банки из под ЛКМ (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	Сбор в исходной таре на участках производства работ.	Специальный контейнер	Передача специализированным организациям по договору
7.	Строительный мусор	Сбор на территории земельного отвода предназначенного для строительного	Специальный контейнер	Передача специализированным организациям по договору
8.	Огарки электродов (отходы сварки)	В металлических контейнерах на участке производства сварочных работ	Специальный контейнер	Передача специализированным организациям по договору
9.	Отходы, содержащие вредные вещества, образующиеся при ремонте подвижного состава и	Складское помещение	Временное накопление в складском помещении.	Передача специализированным организациям по договору

Общий объем ожидаемых отходов **в период СМР** составит: Твердые бытовые отходы – 365,7 т/период, промасленная ветошь – 0,127 т/период, огарки сварочных электродов – 0,00405 т/период, жестяные банки из-под краски материалов - 1,6675 т/период, строительный мусор - 77500 т/период.

Общий объем ожидаемых отходов **при эксплуатации** составит: Твердые бытовые отходы – 22,79 т/год, ртутьсодержащие лампы - 0,0079 т/год, отработанные масла - 8,425 т/год, отработанные аккумуляторы - 0,18224 т/год, отходы, содержащие вредные вещества, образующиеся при ремонте подвижного состава и оборудования – 80 т/год.

Вывоз всех отходов производства и потребления на договорной основе будут в обязательном порядке передаваться специализированным организациям, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Для заключения договора на вывоз отходов планируется проведение тендера.

### **5.3. Кумулятивные воздействия от действующих и планируемых производственных и иных объектов**

#### ***Коммерческие риски***

Текущая геополитическая обстановка в ближнем зарубежье, возрастающий спрос на отечественные сырьевые товары, а также усиливающаяся экономическая экспансия Китая в Европу, РФ и Узбекистан, в совокупности предоставляют возможности для Казахстана укрепить

существующие торгово-экономические взаимоотношения с государствами-партнерами и получить сопутствующую сверхприбыль.

Как свидетельствует анализ рынка, АО «НК «КТЖ» имеет достаточно устойчивое положение на рынке перевозок региона. Протяжённость развернутой длины главных путей составляет 21 тыс.км. Протяжённость эксплуатационной длины железнодорожных линий на конец 2023 года достигла 16005,6 км.

В Казахстане сформированы и функционируют 5 международных железнодорожных транспортных коридора:

1. Северный коридор Трансазиатской железнодорожной магистрали (ТАЖМ). Связывает Западную Европу с Китаем, Корейским полуостровом и Японией через Россию (на участке Достык/Хоргос - Актогай - Саяк - Мойынты - Нур-Султан – Петропавловск (Пресногорьковская);

2. Южный коридор ТАЖМ. Данный коридор проходит по маршрутам: Юго- Восточная Европа - Китай и Юго-Восточная Азия через Турцию, Иран, страны Центральной Азии (на участке Достык/Хоргос - Актогай - Алматы - Шу - Арысь - Сарыагаш);

3. Центральный коридор ТАЖМ. Имеет важное значение для региональных транзитных перевозок по направлению Центральная Азия- Северо-Западная Европа (на участке Сарыагаш - Арысь - Кандагач - Озинки).

4. TRACECA (ТРАСЕКА). Связывает Восточную Европу с Центральной Азией через Черное море, Кавказ и Каспийское море (на участке Достык/Хоргос - Алматы - Актау, в том числе через перспективный спрямляющий железнодорожный маршрут Жезказган - Бейнеу, а также Ахалкалаки (Грузия) - Карс (Турция);

5. Север - Юг. Пролегает в Северную Европу из стран Персидского залива через Россию и Иран с участием Казахстана на участках: морской порт Актау - регионы Урала России и Актау - Атырау, а также через новую железнодорожную линию Узень – Берекет (Туркменистан) - Горган (Иран).

Кроме большой протяженности железных дорог Казахстан, как другие большие по площади страны, имеет крайне высокую грузонапряженность.

Вместе с тем, в направлении профилактики риска снижения спроса на услуги грузоперевозок основными мероприятиями будут являться:

- постоянное расширение спектра услуг грузоперевозок в соответствии с актуальными и прогнозируемыми потребностями рынка;
- поддержание стабильно высокого качества предоставляемых услуг;
- целенаправленная работа по позиционированию АО «НК «КТЖ» в качестве наиболее желаемого партнера-перевозчика в масштабе региона и Республики Казахстан для перевозки груза.

#### ***Технические риски***

Технические риски возникают вследствие несовершенства бизнес- процессов в деятельности организации и связаны с внутренними факторами. Применительно к Проекту, технические риски у эксплуатирующей компании АО «НК «КТЖ» могут возникнуть на этапе эксплуатации техники и оборудования, так как на этапе осуществления инвестиций данные риски больше применимы к поставщикам техники и оборудования.

К ним относятся:

1. *Технические сбои.* В процессе эксплуатации любой техники и оборудования имеет место вероятность возникновения сбоев, вызванных как внутренними факторами, так и факторами, независимыми от эксплуатирующей компании АО «НК «КТЖ».

Мероприятиями по снижению рисков являются:

- включение в штат квалифицированных специалистов – инженеров;
- мониторинг состояния оборудования, профилактика неисправностей и своевременное обслуживание;
- постоянное поддержание в рабочем состоянии вспомогательной инфраструктуры железнодорожной линии – сетей энергоснабжения, водоснабжения и канализации, др.

Для снижения вероятности данного риска основным мероприятием является правильная эксплуатация оборудования и контроль за её соблюдением.

2. *Поломка оборудования* может возникнуть на этапе эксплуатации техники и оборудования вследствие поставки оборудования ненадлежащего качества, скрытых заводских дефектов, неправильной эксплуатации, незапланированного внешнего воздействия.

Мероприятиями по снижению риска будут являться:

- допуск к оборудованию только подготовленного персонала АО «НК «КТЖ», организация его надлежащей эксплуатации;

- установление в договорах на поставку оборудования гарантийных сроков и условий его гарантийного обслуживания.

В целом, принимая во внимание наличие продолжительного опыта АО «НК «КТЖ» в сфере организации эксплуатационной деятельности железнодорожной линии, эксплуатации материально-технической базы, вероятность наступления технических рисков оценивается как низкая.

#### ***Экологические риски***

При строительстве железных дорог оказывается сильное воздействие на естественные экосистемы. При проведении буровзрывных и отделочных работ происходит механическое и химическое загрязнение среды. При этом отчуждается полоса земли шириной \45\ м, уничтожается растительный и почвенный покров. Железнодорожные насыпи нарушают водный режим местности. Но железнодорожный транспорт является самым экологически чистым из всех видов транспорта.

Разрабатываемый в составе проекта «Строительство железнодорожной линии Мойынты-Қызылжар» в разделе «Охрана окружающей среды» имеет комплекс мероприятий, обеспечивающих равновесие и стабильность природотехнической системы при строительстве и эксплуатации железной дороги. Эти мероприятия удовлетворяют требования закона Республики Казахстан «Об охране окружающей среды», а также ряду природоохранных нормативов, содержащихся в государственных стандартах, Строительных нормах и правилах и других директивных документах.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

Проект «Строительство железнодорожной линии Мойынты-Қызылжар» не может повлечь изменения естественного облика ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков строительства и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

Все шумозащитные мероприятия осуществляются с учетом требований Строительных норм и правил «Защита от шума» согласно СНиП РК.

#### ***Финансовые риски***

Применительно к Проекту, основным финансовым риском является:

##### ***Валютный риск.***

В связи с тем, что большая часть приобретаемого оборудования производится за пределами Республики Казахстан, снижение обменного курса тенге к основным иностранным валютам может негативно повлиять на платежеспособность АО «НК «КТЖ» при расчете закупаемого оборудования.

В связи с переходом к политике «свободного плавления» обменного курса тенге, валютный риск можно отнести к объективно существующим и наименее регулируемым. В этой связи, возможности управления указанным риском у АО «НК «КТЖ» незначительны, а сам риск является значимым для Проекта. Единственным мероприятием по регулированию валютного риска может являться поддержание определенного резерва свободных собственных денежных средств для финансирования возможного дефицита при расчете с поставщиками оборудования, возникающего за счет курсовой разницы, в случае превышения фактической стоимости оборудования над установленной в Проекте.

##### ***Инфляционный риск***

Инфляционный риск в основном касается текущих расходов по Проекту на этапе эксплуатации, так как стоимость приобретаемого оборудования в иностранной валюте является относительно стабильной.

#### ***Выводы.***

Риск проекта — это кумулятивный эффект вероятностей наступления неопределенных событий, способных оказать отрицательное или положительное влияние на цели проекта.

В качестве инструментов и методов планирования управлением рисками будет производиться совещания по планированию и анализу. Команда проекта проводит совещания для разработки плана управления рисками, в которых будут принимать участие менеджер проекта, отдельные члены команды проекта и участники проекта, исполнители подрядных организаций и пр. На совещаниях составляются базовые планы по проведению операций управления рисками. Также разрабатываются элементы стоимости рисков и плановые операции, идентификация, мониторинг, которые включаются соответственно в бюджет проекта и расписание. Идентификацию рисков выполняют члены команды проекта и эксперты по вопросам управления рисками, в ней могут принимать участие заказчики,

участники проекта и эксперты в определенных областях. Это итеративный процесс, поскольку по мере развития проекта в рамках его жизненного цикла могут обнаруживаться новые риски.

Цель мониторинга состоит в наблюдении за прогрессом выполнения принятых планов (предотвращения рисков и смягчения их последствий), количественными параметрами, условиями, определяющими применения плана реагирования на риски, и в информировании команды в случае наступления риска.

По данному проекту максимальный уровень риска составляет 0,5 при максимальном уровне 10 баллов, что вполне реализуем. Самый минимальный риск 0,15 баллов «Аварийная ситуация при строительстве», самый высокий риск 0,5 баллов «Риски по увеличению стоимости проекта». Все риски под мониторингом специалистов и предпринимаются предотвращения рисков и смягчения их последствий.

**5.4. Применение в процессе осуществления намечаемой деятельности технико-технологических, организационных, управленческих и иных проектных решений, в том числе в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, – наилучших доступных техник по соответствующим областям их применения**

В связи с вышеизложенным, применение наилучших доступных технологий для объекта не планируется.

## 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

При намечаемой деятельности от стационарных источников выбрасывается в атмосферу следующие вещества с I по 4 класс опасности: Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азотная кислота (5) Аммиак (32) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Серная кислота (517) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Бутан (99) Гексан (135) Пентан (450) Метан (727\*) Изобутан (2-Метилпропан) (279) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546) Формальдегид (Метаналь) (609) Пропан-2-он (Ацетон) (470) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654\*) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*) Уайт-спирит (1294\*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*).

Также на балансе предприятия находится автотранспорт (передвижные источники).

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются согласно ст.202 п.17 Экокодекса РК в связи с чем, расчет выбросов от автотранспорта в проекте не приводятся.

Предварительный расчет выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 1.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета рассеивания, показал, что при реализации проектных решений на месторождении превышений ПДК загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на границе жилой зоны не наблюдается.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрены.

Предприятие не имеет на собственном балансе полигонов и накопителей. В связи с этим, все образовавшиеся отходы производства и потребления вывозятся на договорной основе на полигоны других предприятий и на переработку. Все отходы временно складированы в специальные емкости и контейнеры, и по мере накопления вывозятся сторонними организациями на договорной основе.

Согласно ст. 320 п.2-1 Экологического кодекса РК места временного складирования отходов на месте образования предназначены 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.

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).

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами,

исходя из их уровня опасности (неопасные, опасные, зеркальные).

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

## **7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ**

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;

- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

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

Программой управления отходами учтены требования ст. 320 ЭК о временном складировании 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; требования к раздельному сбору отходов ст. 321 ЭК.

Заказчик обязуется соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, образуемые отходы производства и потребления будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям.

Также учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. - сроки хранения ТБО в контейнерах при температуре 0оС и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории участка лицензии, для передачи их сторонней организации либо их переработки, не произойдет негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

**8.      ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Захоронение отходов по их видам на предприятии не предусмотрено.

**9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ**

Соблюдение природоохранных мероприятий, заложенных проектом, позволит предупредить, исключить и снизить возможные формы неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранить его последствия. Аварийная ситуация на железной дороге возможна в основном в момент возникновения пожара при столкновении или сходе с путей поездов.

Вероятность аварийного столкновения поездов сведена к нулю благодаря мероприятиям по СЦБ и автоматики. Подобраны типы автоблокировки, регулирующие пропускную способность линии, оборудованы системами автоматической светофорной сигнализации переезды.

Кроме того, безопасность движения достигается за счет высококачественного обслуживания пути, стрелочных переводов, искусственных сооружений с применением дефектоскопов и путеизмерительной лаборатории. Вместе с тем, безопасность движения поездов также существенно зависит от выдачи на линию исправного подвижного состава, и состояния машинистов, отправляющихся в рейс.

Существенную угрозу для безопасности движения представляют пересечения железной дороги и автомобильной дороги в одном уровне с организацией переездов.

Как показывает статистика, на переезды приходится наибольшее количество аварийных ситуаций, связанных с нарушением водителями автотранспорта правил движения по переезду.

Исключение аварийной ситуации при перевозке взрывчатых, химически опасных и пожароопасных веществ достигается соблюдением разработанных и утвержденных Министерством транспорта нормативных требований по перевозке таких грузов (гл.28 Правил перевозки грузов пр.№ 429-1 от 23 ноября 2004г.).

В целях обеспечения бесперебойности движения поездов в период снегопада и метелей предусматривается строительство снегозащитного ж.б. забора.

Период строительства

При строительстве к опасным производственным объектам относятся:

- работы с использованием горючих и взрывчатых веществ;
- работы по перегрузке крупнотоннажных материалов;
- эксплуатация электроустановок всех типов;
- использование грузоподъемных механизмов и оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа (система сжатого воздуха).

Одним из основных направлений мероприятий по снижению риска возникновения аварийных ситуаций является внедрение систем контроля и строгое соблюдение последовательности технологических процессов.

Для предотвращения возникновения аварийных ситуаций все взрывчатые вещества и оборудование, связанное с этим, хранятся в отведенных местах, за пределами территории строительства. Применение химических реагентов, размещение складов ГСМ на территории строительства не предусматривается.

Для обеспечения безаварийного и безопасного ведения технологического процесса проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- строительство ж.д. путей в строгом соответствии проектным решениям;
- для предотвращения поражения персонала электрическим током предусмотрена электроизоляция и заземление оборудования;
- орошение водой и водными связующими растворами пылящих поверхностей;
- информационно-обучающие тренинги персонала по недопущению появления аварийных ситуаций на рабочих местах;
- соблюдение правил промышленной безопасности.

Залповые выбросы на период строительства и эксплуатации объекта отсутствуют.

**Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций**

Проектные решения по предупреждению АС техногенного и природного характера следует разрабатывать с учетом потенциальной опасности объекта строительства и рядом расположенных объектов, оценки природных условий и окружающей среды.

Проектные решения подразделяются на следующие:

- по предупреждению АС, возникающих в результате возможных аварий на объекте строительства, и снижению их тяжести;
- по предупреждению АС, возникающих в результате аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах (ПОО), включая аварии на транспорте;
- по предупреждению АС, источниками которых являются опасные природные процессы.

**10. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННЫЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)**

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Обеспечение санитарно-гигиенических и экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов в целях предотвращения их накопления на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод; организация зоны санитарной охраны.

Оборудование и т.п. должны быть из числа разрешенных органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Осуществление санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на поддержание санитарно - гигиенического состояния, предупреждения производственной заболеваемости и травматизма.

В целях предотвращения загрязнения почвы проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- минимизировать нарушение и эрозию почв за счет использования существующих дорог и площадок;
- использование поддонов под механизмами для исключения утечки и проливов ГСМ и предотвращения загрязнения почв нефтепродуктами;
- восстановление нарушенных земель после полного окончания работ на участке с возвратом плодородного слоя на место после завершения работ.

В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусмотрены следующее мероприятия:

- исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления, или, необходимо использование специальных шин с низким давлением на почву (бескамерные, низкого и сверхнизкого давления).

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- обеспечить раздельное хранение твердо-бытовых отходов в контейнерах в зависимости от их вида;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременная передача специализированным организациям для дальнейшей утилизации; сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременный вывоз на полигон отходов ТБО;
- оборудование специальных площадок, согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения
- необходимого оборудования и материалов, используемых при проведении работ;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения строительных работ.

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух рекомендуются ряд технических и организационных мероприятий.

При реализации проектных решений на площади предусматривается дальнейшее внедрение следующих организационно-технических мероприятий по охране атмосферного воздуха:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- проведение работ по пылеподавлению на объектах недропользования и строительных площадках, в том числе на внутрипромысловых дорогах;
- высокая квалификация и соблюдение требований охраны труда и техники безопасности обслуживающим персоналом;
- обучение обслуживающего персонала реагированию на аварийные ситуации;

Существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду не будет. Возможные воздействия на компоненты природной среды, ограничено рамками территории железной дороги и оценивается в пространственном масштабе, как локальное, по величине воздействия достаточно низкое и находится в пределах допустимых стандартов.

Весь объем отходов, образующийся при строительстве и эксплуатации, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

### **10.1. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)**

Метеорологические условия – являются важным фактором, определяющим уровень загрязнения приземных слоев атмосферы. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями на участке Тасшагыл являются:

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

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер. В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии должен быть разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения 3-х степеней опасности. Предупреждения первой степени опасности составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК. Мероприятия по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- контроль за герметичностью газоотводных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, емкостей, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства, целостностью системы технологических трубопроводов в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в

атмосферу;

- при нарастании НМУ - прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т. д.).

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

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

- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;

- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанным схемам маршрутов;

- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;

- мероприятия по испарению топлива;

- запрещение сжигания отходов производств и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пыле - газоулавливающими аппаратами.

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

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;

- при разрушении трубопровода требуется немедленное отсечение аварийного участка, и поджог выбрасываемой смеси;

- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;

- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;

- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

## **10.2. Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения**

Целями водного законодательства Республики Казахстан являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

С целью минимизации негативного воздействия на подземные воды, а также предотвращения вторичного загрязнения грунтовых вод через почву, атмосферные осадки, атмосферу компания разрабатывает и реализует природоохранные мероприятия.

Компанией выполняются и будут выполняться следующие мероприятия по охране водных ресурсов:

- контроль за рациональным использованием воды.

С целью снижения отрицательного воздействия на водные ресурсы и предотвращения неблагоприятных экологических последствий рекомендуется проведение мероприятий, включающих профилактические работы, обеспечивающие безаварийную работу оборудования.

Особое внимание при этом должно быть обращено на оборудование, которое аккумулирует значительное количество сырья – трубопроводы, резервуары и технологические емкости.

С целью минимизации негативного воздействия на подземные воды необходимо проведение ряда природоохранных мероприятий:

- осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов;

- внедрение систем автоматического мониторинга качества потребляемой и сбрасываемой воды;

- проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, воды и газа, при освоении и последующей эксплуатации скважин, а также утилизации отходов производства и сточных вод;

- проведение мероприятий по защите подземных вод;
- изучение защищенности подземных вод;
- оборудование сети наблюдательных скважин для контроля за качеством подземных вод;
- систематический контроль за уровнем загрязнения подземных вод и прогноз его изменения;
- выявление и учет фактических и потенциальных источников загрязнения подземных вод;
- если в процессе эксплуатации месторождения появились признаки подземных утечек или межпластовых перетоков газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям газа, но и загрязнению водоносных горизонтов, организация обязана установить и ликвидировать причину неуправляемого движения пластовых флюидов;
- регулярный профилактический осмотр состояния систем водоснабжения и водоотведения.

В соответствии ст.222, 224 и 225 требованиями Экологического Кодекса РК предусматривается:

- Не допускается сброс сточных вод независимо от степени их очистки в поверхностные водные объекты в зонах санитарной охраны источников централизованного питьевого водоснабжения, курортов, в местах, отведенных для купания

- Сброс сточных вод в природные поверхностные и подземные водные объекты допускается только при наличии соответствующего экологического разрешения

- Запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения.

- Недропользователи, проводящие поиск и оценку месторождений и участков подземных вод, а также водопользователи, осуществляющие забор и (или) использование подземных вод, обязаны обеспечить:

- 1) исключение возможности загрязнения подземных водных объектов;
- 2) исключение возможности смешения вод различных водоносных горизонтов и перетока из одних горизонтов в другие, если это не предусмотрено проектом (технологической схемой);
- 3) исключение возможности бесконтрольного нерегулируемого выпуска подземных вод, а в аварийных случаях – срочное принятие мер по ликвидации потерь воды;
- 4) по окончании деятельности – проведение рекультивации на земельных участках, нарушенных в процессе недропользования, забора и (или) использования подземных вод.

- Использование подземных вод питьевого качества для нужд, не связанных с питьевым и (или) хозяйственно-питьевым водоснабжением, не допускается, за исключением случаев, предусмотренных Водным кодексом Республики Казахстан и Кодексом Республики Казахстан "О недрах и недропользовании".

- На водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются или могут быть использованы для питьевого и хозяйственно-питьевого водоснабжения, не допускаются захоронение отходов, размещение кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, оказывающих негативное воздействие на состояние подземных вод.

- Запрещается ввод в эксплуатацию водозаборных сооружений для подземных вод без оборудования их водорегулирующими устройствами, водоизмерительными приборами, а также без установления зон санитарной охраны и создания пунктов наблюдения за показателями состояния подземных водных объектов в соответствии с водным законодательством Республики Казахстан.

- Запрещается орошение земель сточными водами, если это оказывает или может оказать вредное воздействие на состояние подземных водных объектов.

Также в соответствии с требованиями ст. 112, 115 Водного кодекса РК от 9 июля 2003 года №481 будут соблюдены ограничения правил эксплуатации, предохраняющие водные объекты от загрязнения, засорения, истощения.

### **10.3. Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров**

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров на участке необходимо внедрение следующих мероприятий:

- инвентаризация и ликвидация бесхозных производственных объектов, загрязняющих окружающую среду;
- мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, зонированию земель, а также проведение работ по оценке их состояния;
- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате

антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

- защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;

- защита земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

- ликвидация последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

- сохранение достигнутого уровня мелиорации;

- выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия или увеличение гумуса почв.

Для характеристики экологического состояния земель, своевременного выявления изменений, их оценки и прогноза дальнейшего развития, на территории месторождения необходимо постоянное ведение экологического мониторинга земель

### **Рекультивация земель**

В соответствии со ст.238 ЭК РК №400-VI от 02.01.2021 г. «Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель».

С целью снижения негативного воздействия, после окончания работ должны быть проведены рекультивационные мероприятия. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, и прилегающие к ним земельные участки, полностью или частично утратившие сельскохозяйственную продуктивность в результате техногенного воздействия.

Рекультивация нарушенных и загрязненных земель проводится в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель». (Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346) по отдельным, специально разрабатываемым проектам.

Сроки и этапность рекультивации намечаются в соответствии с предполагаемым уровнем загрязнения для данной природной зоны и состоянием биогеоценоза. Из-за очень низкой гумусированности и легкого механического состава почв, снятие и сохранение плодородного слоя при проведении земляных работ не требуется.

Основным направлением рекультивации земель является сельскохозяйственное, в качестве пастбищных угодий.

Технический этап рекультивации земель включает следующие работы:

- уборка строительного мусора, удаление с территории строительной полосы всех временных устройств;

- засыпка ликвидируемых ям, канав, траншей грунтом, с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;

- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади месторождения равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте рекультивации;

- оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;

- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Если на данном этапе работ будут обнаружены нефтезагрязненные участки почвы, то необходимо провести очистку территории. Все большее значение в последнее время приобретают биологические методы очистки загрязненной почвы от нефтеотходов – отработанных масел и др. в обычных условиях этот процесс протекает медленно – в течение столетий.

Биологический этап рекультивации проводится после технического этапа и включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление плодородия земель.

#### **10.4. Мероприятия по сохранению и улучшению состояния растительности**

Восстановление растительности до состояния близкого к исходному длится не один десяток лет, а при продолжающемся воздействии не происходит никогда.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- 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 административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;
- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов;
- использование только необходимых дорог, обустроенных щебнем или твердым покрытием;
- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ;
- выделение и оборудование специальных мест для приготовления и дозировки химических реагентов, исключающих попадание их на рельеф;
- в случае аварийных ситуаций, в местах разлива нефти произвести снятие и вывоз верхнего слоя почвы, осуществить биологическую рекультивацию с последующей фитомелиорацией;
- контроль и недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов на грунт;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- проведение визуального осмотра производственного участка на предмет обнаружения замазанных пятен.

Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

При выборе газостойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

#### **10.5. Мероприятия по сохранению и восстановлению видового разнообразия животного мира**

Воздействие на животный мир при строительстве железнодорожного пути можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- 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;
- воспроизводство диких животных (проведение биотехнических мероприятий, в том числе расселение диких зверей и птиц, создание питомников и ферм по разведению диких животных и птиц, а также заготовка кормов для их жизнедеятельности);
- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов;
- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;

- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- защита птиц от поражения током путём применения «холостых» изоляторов;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение и утилизация отходов, являющихся приманкой;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- в случае гибели животных обязательно информировать Мангистаускую областную территориальную инспекцию лесного хозяйства и животного мира;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- создание маркировок на объектах и сооружениях;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефтепродуктов и различных химических веществ.

#### **10.6. Мероприятия по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов**

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

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

- внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных;
- реконструкция, модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию объемов образования и размещения отходов;
- проведение мероприятий по ликвидации бесхозяйных отходов и исторических загрязнений, недопущению в дальнейшем их возникновения, своевременному проведению рекультивации земель, нарушенных в результате загрязнения производственными, твердыми бытовыми и другими отходами.
- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и другим целям;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- постоянный учет и контроль над движением, размещением и утилизацией отходов

производства и потребления в соответствии с экологическими требованиями и санитарными нормами;  
- запрещение несанкционированного складирования отходов.

Согласно п.п.1 п.1 статьи 397 Экологического Кодекса РК, проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды: 1) применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в том числе опережающее до начала проведения операций по недропользованию строительство подъездных автомобильных дорог по рациональной схеме, применение кустового способа строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, прогрессивная ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы) в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения, что должно быть обосновано в проектом документе для проведения операций по недропользованию.

Мероприятия по охране почвенного слоя в процессе реализации намечаемой деятельности включают три основных вида работ:

- снятие и временное складирование в отвал плодородного слоя почвы - выполняется в течение всего периода строительства;

- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель - выполняется в течение всего периода работ;

- восстановление нарушенного почвенного покрова и приведение территории в состояние, природное для первоначального или иного использования - выполняется по окончании работ.

Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях.

Согласно ст. 320 п.2-1 Экологического кодекса РК места временного складирования отходов на месте образования предназначены 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.

## **11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ**

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАБОТ. Масштаб воздействия - в пределах границ промплощадки.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Перед началом проектируемых работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя по всей длине канав, со складированием его в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения. Животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временный, на период горных работ. Охота и рыбалка на данном участке запрещена. В период миграции животных и птиц разведочные работы будут приостановлены.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе разведки, будет налажена. Практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе имеющим лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующем горных работ.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. Разработка мероприятий по обеспечению сохранности археологических памятников в зонах новостроек, которая включает в себя выявление и фиксацию памятников, является важной составной частью проектирования хозяйственных объектов. Эти мероприятия должны включаться в проектно-сметную документацию строительных, дорожных, мелиоративных и других работ.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

- строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;
- соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;
- при строительстве на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию;
- в случае изменения границ земельных участков под строительство необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков в измененных границах;

5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

6. Площадка располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохранных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей природной среде и не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние.

Оценка воздействия показала экологическую безопасность реализации разработанного проекта.

### **11.1. Оценка воздействия объекта на социально-экономическую сферу**

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Таблица 14.1-1 – Компоненты социально-экономической среды

Компоненты социальной среды	Компоненты экономической среды
Трудовая занятость	Экономическое развитие территории
Здоровье населения	Транспорт
Доходы и уровень жизни населения	Скотоводство
Памятники истории и культуры	Инвестиционная деятельность

Для объективной комплексной оценки воздействия на социально-экономическую сферу региона на данный проектный период надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующей методологической разработки с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей социально-экономической жизни населения.

Строительство железнодорожной линии в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Карагандинской области и Ұлытау область и может повлечь за собой изменение социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций.

Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы внесут положительные изменения в социально-экономической сфере региона.

## **12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Прекращение намечаемой деятельности не планируется.

Работы по деутилизации зданий, строений, сооружений, оборудования не планируются, так как проектируемые магистральные железнодорожные пути являются постоянно действующими государственными объектами железнодорожной инфраструктуры.

### 13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

При разработке проекта были соблюдены основные принципы разработки Отчета о возможных воздействиях, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния хозяйственной деятельности;
- информативность при проведении разработки Отчет о возможных воздействиях;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных материалов отвечают требованиям статьи 72 Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования.

Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-о от 29.10.10 г.).

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

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.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 13- 1. Градации интегральной оценки

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<i>Локальный(1)</i>	Площадь воздействия до 1км <sup>2</sup> для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100м от линейного объекта
<i>Ограниченный(2)</i>	Площадь воздействия до 10км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Местный(3)</i>	Площадь воздействия в пределах 10-100км <sup>2</sup> для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта

<i>Региональный(4)</i>	Площадь воздействия более 100км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении более 10км от линейного объекта
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<i>Кратковременный(1)</i>	Длительность воздействия до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности(2)</i>	От 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный(3)</i>	От 1 года до 3-х лет
<i>Многолетний(4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
<i>Незначительная(1)</i>	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабая(2)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренная(3)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
<i>Сильная(4)</i>	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или эко системы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
<b>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</b>	
<i>Воздействие низкой значимости(1-8)</i>	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность /ценность
<i>Воздействие средней значимости(9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействия является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
<i>Воздействие высокой значимости(28-64)</i>	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных /чувствительных ресурсов

Таблица 13-2 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременный</u> 1	<u>Незначительная</u> 1	1-8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченный</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабая</u> 2		
<u>Местный</u> 3	<u>Продолжительный</u> 3	<u>Умеренная</u> 3	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Региональный</u> 4	<u>Многолетний</u> 4	<u>Сильная</u> 4	28-64	Воздействие высокой значимости

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

### 13.1. Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пяти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы

воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 13.1-1. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

**Таблица 13.1-1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду**

<b>Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)</b>	<b>Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений</b>
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<i>Нулевое(0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Точечное(1)</i>	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
<i>Локальное(2)</i>	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
<i>Местное(3)</i>	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
<i>Региональное(4)</i>	Воздействие проявляется на территории области
<i>Национальное(5)</i>	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<i>Нулевое(0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Кратковременное(1)</i>	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности(2)</i>	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3-х месяцев) до 1 года
<i>Долговременное(3)</i>	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
<i>Продолжительное(4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х до 5лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
<i>Постоянное(5)</i>	Продолжительность воздействия более 5 лет
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
<i>Нулевое(0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Незначительное(1)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
<i>Слабое(2)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
<i>Умеренное(3)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
<i>Значительное(4)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
<i>Сильное(5)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 17.1-2.

**Таблица 13.1-2-Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме**

<b>Итоговый балл</b>	<b>Итоговое воздействие</b>
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

**14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ**

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

**Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:**

1. Экологический кодекс РК №400 - VI от 02.01.2021 года. (с последними изменениями и дополнениями).
2. Кодекс «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года.
3. Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V (с последними изменениями и дополнениями).
4. Земельный кодекс РК №442-II от 20.06.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
5. Водный кодекс РК №481-II от 09.07.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
6. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004 № 593-II (с последними изменениями и дополнениями).
7. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017 г. (с изменениями и дополнениями).
8. «Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр», утверждены приказом Министра энергетики РК от 15.06.2018 г. №239.
9. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
10. РНД 211.3.02.05-96 «Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), Алматы 1996 г.
11. РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования». 2001 г.
12. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
13. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 02.08.2022 № ҚР ДСМ-70;
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года);
15. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
16. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
17. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
18. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
19. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
20. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.
21. «Классификатор отходов» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
22. СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».
23. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности». Приложение №5. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ – 13 от 11.02.2022 года.
24. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан №ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года.
25. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 года.
26. Научно-методические указания по мониторингу земель РК (Госкомзем, Алматы, 1993 г.).

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

«Строительство железнодорожной линии Мойынты-Кызылжар»

Вариант 1

Период строительства на 2025-2027 годы**Источник загрязнения: 0001, Сварочный агрегат**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок  
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей  
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г  
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 6.38$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 19$ **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 30 / 3600 = 0.05316666667$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 30 / 10^3 = 0.57$ **Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00212666667$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0228$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 39 / 3600 = 0.06911666667$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 39 / 10^3 = 0.741$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 10 / 3600 = 0.01772222222$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 10 / 10^3 = 0.19$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 25 / 3600 = 0.04430555556$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 25 / 10^3 = 0.475$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 12$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 12 / 3600 = 0.02126666667$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 12 / 10^3 = 0.228$ **Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00212666667$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0228$ **Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 5$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 5 / 3600 = 0.00886111111$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 5 / 10^3 = 0.095$ 

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05316666667	0.57
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06911666667	0.741
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00886111111	0.095
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01772222222	0.19

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04430555556	0.475
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00212666667	0.0228
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00212666667	0.0228
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02126666667	0.228

**Источник загрязнения №0002, Битумная установка**

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе.

Расчет проведен согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Продукты сгорания удаляются через дымовую трубу высотой 3 метров и диаметром 0,1 м.

*При сжигании топлива:*

На период СМР битумный котел будет работать – 1 часа/период.

Расход дизтоплива на разогрев 1 тонны битума составляет 14,1 л.

Расход дизтоплива составит:  $1\text{т} \cdot 14,1 = 14,1\text{л} \cdot 0,769 = 10,1\text{кг} = 0,011\text{ т/период}; 10,84\text{ кг/час}; 3\text{ г/сек}.$

Расчетные характеристики топлива:

$Q_p = 10180\text{ Ккал/кг} (42,62\text{ Мдж/кг})$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м<sup>3</sup>/с:

$V = 10,1 \cdot 16,041 \cdot (273 + 300) / 273 \cdot 3600 = 0,1014$

T-температура уходящих газов на выходе из трубы - 300°С

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы) выполняются согласно формулам.

Валовый выброс твердых частиц (*золы твердого топлива - сажа*) рассчитывают по формуле:

$M_{ТВ\text{ зод}} = g_T \cdot m \cdot x \cdot (1 - \eta_T / 100), m\text{ зод}$

$M_{ТВ\text{ зод}} = 0,025 \cdot 0,011 \cdot 0,01 \cdot (1 - 0 / 100) = 0,00000275\text{ т/пер}$

где:  $g_T$  - зольность топлива в % (дизтопливо - 0,025 %);

$m$  - количество израсходованного топлива – 0,011 т/пер;

$x$  - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0,01;

$\eta_T$  - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{ТВ\text{ сек}} = \frac{M_{ТВ\text{ зод}} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/сек},$$

$M_{ТВ\text{ сек}} = 0,00000275 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 1 = 0,000764\text{ г/сек}$

Валовый выброс *ангидрида сернистого* в пересчете на SO<sub>2</sub> (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO_2\text{ зод}} = 0,02 \cdot B \cdot S^P \cdot (1 - \eta'_{SO_2}) \cdot (1 - \eta''_{SO_2}), m / \text{зод},$$

$M_{SO_2\text{ зод}} = 0,02 \cdot 0,011 \cdot 0,3 \cdot (1 - 0,02) \cdot (1 - 0) = 0,000065\text{ т/пер}.$

где:  $B$  - расход жидкого топлива, 0,011 т/пер;

$S^P$  - содержание серы в топливе, 0,3 %

$\eta_{SO_2}$  - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива  $\eta_{SO_2} = 0,02$ );

$\eta''_{SO_2}$  - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2\text{ сек}} = \frac{M_{SO_2\text{ зод}} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/сек}$$

$M_{SO_2\text{ сек}} = 0,000065 \cdot 1000000 / 3600 \cdot 1 = 0,018\text{ г/сек}$

Валовый выброс *оксидов азота* (в пересчете на NO<sub>2</sub>), выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2 год} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), \text{ т/год}$$

где  $B$  - расход топлива 0,0057 т/период.

$$M_{NO_2 год} = 0,001 * 0,011 * 42,62 * 0,08 * (1-0) = \mathbf{0,0000375 \text{ т/период}}$$

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2 сек} = \frac{M_{NO_2 год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2 сек} = 0,0000375 * 1000000 / 3600 * 1 = \mathbf{0,0104 \text{ г/сек}}$$

Тогда: *диоксид азота*: Мсек=0,0083 г/сек; Мгод = 0,00003 т/период

*оксид азота*: Мсек=0,00135 г/сек; Мгод = 0,0000048 т/период

Валовый выброс *оксида углерода* рассчитывают по формуле:

$$M_{CO год} = 0,001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \text{ т/год},$$

$$M_{CO год} = 0,001 * 13,85 * 0,011 = \mathbf{0,00015 \text{ т/пер}}$$

где  $C_{CO}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^P, \text{ кг/т}$$

$$C_{CO} = 0,5 * 0,65 * 42,62 = 13,85 \text{ кг/т}$$

где:  $g_3$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для дизтоплива  $g_3 = 0,5$  %);

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для дизтоплива –  $R = 0,65$ );

$g_4$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута  $g_4 = 0$  %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO сек} = \frac{M_{CO год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{CO сек} = 0,00015 * 1000000 / 3600 * 1 = \mathbf{0,042 \text{ г/сек}}$$

При хранении битума:

$\rho_{жп}$  - плотность битума – 0,95 т/м<sup>3</sup>;

Минимальная температура жидкости – 100<sup>0</sup>С;

Максимальная температура жидкости – 140<sup>0</sup>С;

$m$  – молекулярная масса битума, 187;

$V_{max}$  – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, 12 м<sup>3</sup>/час;

$V$  – грузооборот, 1 т/период;

$K_{max}$ ,  $K_{ср}$  – опытные коэффициенты, 0,90 и 0,63;

$K_{об}$  – коэффициент оборачиваемости, 2,50;

$P_{max} = 19,91$

$P_{min} = 4,26$  – давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости;

$K_v$  = опытный коэффициент;

Максимальный выброс углеводорода:

$$M = 0,445 * 19,91 * 187 * 0,90 * 1 * 12 / 102 * (273 + 140) = 0,399 \text{ г/сек};$$

Валовый выброс углеводорода:

$$G = 0,160 * (19,91 * 1 + 4,26) * 187 * 0,63 * 2,50 * 1 / 104 * 0,95 * (546 + 140 + 100) = 0,00015 \text{ т/период}.$$

**Выбросы по источнику составят:**

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Углерод	0,000764	0,00000275
Сера диоксид	0,0018	0,000065
Азота диоксид	0,0083	0,00003

Азота оксид	0,00135	0,0000048
Оксид углерода	0,042	0,00015
Углеводороды	0,399	0,00015

**Источник загрязнения: 0003, Компрессор с ДВС**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г  
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 6.38$   
Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 19$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 30$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 30 / 3600 = 0.05316666667$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 30 / 10^3 = 0.57$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00212666667$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0228$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 39$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 39 / 3600 = 0.06911666667$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 39 / 10^3 = 0.741$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 10$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 10 / 3600 = 0.01772222222$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 10 / 10^3 = 0.19$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 25$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 25 / 3600 = 0.04430555556$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 25 / 10^3 = 0.475$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 12$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 12 / 3600 = 0.02126666667$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 12 / 10^3 = 0.228$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00212666667$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0228$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 5$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 5 / 3600 = 0.00886111111$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 5 / 10^3 = 0.095$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05316666667	0.57
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06911666667	0.741
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00886111111	0.095
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01772222222	0.19
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.04430555556	0.475

	(584)		
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00212666667	0.0228
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00212666667	0.0228
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02126666667	0.228

**Источник загрязнения: 6001, Снятие плодородного слоя**

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: Почвенно-плодородный слой

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  **$K_0 = 0.7$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  **$K_1 = 1.2$**

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

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  **$K_4 = 1$**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  **$K_5 = 0.4$**

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,  **$MGOD = 935874$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  **$MH = 321$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  **$M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 935874 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 169.80497856$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  **$G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 321 \cdot (1-0) / 3600 = 16.1784$**

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	16.1784	169.80497856

**Источник загрязнения: 6002, Разработка грунта экскаватором**

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),  **$K_0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  **$K_1 = 1.2$**

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,  $N = 0.8$   
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 11190558$   
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 3833$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:  
 Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 11190558 \cdot (1-0.8) \cdot 10^{-6} = 8.594348544$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 3833 \cdot (1-0.8) / 3600 = 0.81770666667$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс з/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.08853333333	51.566091264

**Источник загрязнения: 6003, Срезка земляного полотна экскаватором**

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: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.2$

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,  $MGOD = 4795665$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 1643$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 4795665 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 36.8307072$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1643 \cdot (1-0) / 3600 = 3.50506666667$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс з/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.50506666667	36.8307072

**Источник загрязнения: 6004, Узел пересыпки инертных материалов (щебень)**

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

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.2$

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,  $Q = 20$

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

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 807090.46$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 276.4$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 807090.46 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.5496136832$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 276.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.14741333333$

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Щебень

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.2$

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,  $Q = 20$

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

Количество материала, поступающего на склад, т/год,  $MGOD = 807090.46$   
 Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 276.4$   
 Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля материала,  $w = 2 \cdot 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup>·с  
 Размер куска в диапазоне: 10 - 50 мм  
 Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]),  $F = 0.5$   
 Площадь основания штабелей материала, м<sup>2</sup>,  $S = 50$   
 Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:  
 Валовый выброс, т/год (9.18),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 807090.46 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 1.55$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 276.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1474$   
 Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:  
 Валовый выброс, т/год (9.20),  $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^6 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.548$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^6 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0174$   
 Итого валовый выброс, т/год,  $M = M1 + M2 = 1.55 + 0.548 = 2.098$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = 0.1474$   
 наблюдается в процессе формирования склада

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.14741333333	3.6476136832

**Источник загрязнения: 6005, Узел пересыпки инертных материалов (песок)**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСЦ, 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: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.3$

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,  $MGOD = 283530.39$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 97$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.24), } \underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 283530.39 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 22.0473231264$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), } \underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 97 \cdot (1-0) / 3600 = 2.0952$$

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.3$

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 материала, поступающего на склад, т/год,  $MGOD = 283530.39$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 97$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности

штабеля материала,  $w = 2 \cdot 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup>·с

Размер куска в диапазоне: 0 - 1 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]),  $F = 1$

Площадь основания штабелей материала, м<sup>2</sup>,  $S = 50$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.18), } M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 283530.39 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 22.05$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19), } G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 97 \cdot (1-0) / 3600 = 2.095$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.20), } M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 1.644$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22), } G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0522$$

Итого валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = M1 + M2 = 22.05 + 1.644 = 23.694$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = 2.095$

наблюдается в процессе формирования склада

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.0952	45.7413231264

**Источник загрязнения: 6006, Буровзрывные работы**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСЦ, 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 Аамал, 1992г.  
Вид работ: Расчет выбросов при буровых работах (п. 9.3.4)

Горная порода: Глина

Плотность, т/м<sup>3</sup>,  $P = 2.7$

Содержание пылевой фракции в буровой мелоче, доли единицы,  $B = 0.04$

Доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль,  $K7 = 0.02$

Диаметр буримых скважин, м,  $D = 0.025$

Скорость бурения, м/ч,  $VB = 2.25$

Общее кол-во буровых станков, шт.,  $KOLIV = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт.,  $NI = 1$

Время работы одного станка, ч/год,  $T = 2000$

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый выброс, т/год (9.30),  $M = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot T \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot KOLIV = 0.785 \cdot 0.025^2 \cdot 2.25 \cdot 2.7 \cdot 2000 \cdot 0.04 \cdot 0.02 \cdot (1-0) \cdot 2 = 0.00953775$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.31),  $G = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot NI / 3.6 = 0.785 \cdot 0.025^2 \cdot 2.25 \cdot 2.7 \cdot 0.04 \cdot 0.02 \cdot (1-0) \cdot 1000 \cdot 1 / 3.6 = 0.00066234375$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00066234375	0.00953775

**Источник загрязнения: 6007, Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.231$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.231 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0259875$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.231 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.038115$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.09166666667$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.05$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 2$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0028125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0028125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00825$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.09166666667$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.03$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 2$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

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

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.00195$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03611111111$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0009$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01666666667$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.00465$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08611111111$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.49$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 2$

Марка ЛКМ: Паста полировочная

Способ окраски: Пневматический

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

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.49 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^6 = 0.018375$   
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02083333333$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^4 = 1 \cdot 0.49 \cdot (100-15) \cdot 30 \cdot 10^4 = 0.12495$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-15) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.14166666667$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.0288
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	0.00465
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.0009
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.00195
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	0.0211875
2902	Взвешенные частицы (116)	0.14166666667	0.171315

**Источник загрязнения: 6008, Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00107$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00594$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000511$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00014$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000778$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001833$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000417$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001083$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 120$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.99$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001668$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00772$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001308$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000606$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.93$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001116$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000517$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000259$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0012$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000421$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000195$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001596$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 15.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001573$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00874$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.66$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000166$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000922$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000041$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000228$

**ИТОГО:**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00874	0.004311
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000922	0.0003888
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	0.000379
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000195	0.0000616
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00739	0.002926
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000517	0.0001866
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001833	0.00045
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000778	0.000301

**Источник загрязнения: 6009, Планировка площадей 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: Песок

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.7$

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,  $MGOD = 935874$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 321$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M_{\text{вал}} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 935874 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 169.80497856$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G_{\text{макс}} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 321 \cdot (1-0) / 3600 = 16.1784$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	16.1784	169.80497856

**Источник загрязнения №6010, Выбросы пыли при автотранспортных работах**

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12. 06. 2014г. №221-ө):

$$Q_{\text{сек}} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot N \cdot L \cdot q1 \cdot C6 \cdot C7) / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot q12 \cdot F0 \cdot n, \text{ г/сек,}$$

$$Q_{\text{год}} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot N \cdot L \cdot q1 \cdot C6 \cdot C7) + C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot q12 \cdot F0 \cdot n, \text{ т/период,}$$

где: C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, т-1,0;

C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на стройплощадке, км/час - 0,6;

C3 - коэффициент, учитывающий состояние автодорог - 0,1;

C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение  $C4 = F_{\text{факт}} / F0 - 1,3$ ;

Fфакт - фактическая площадь поверхности материала на платформе, м2;

F0 - средняя площадь платформы, м2;

C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,0;

C6 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя - 0,1;

N - число ходов (туда и обратно в пределах строительной площадки) всего автотранспорта в час - 2;

L - среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км - 0,01;

q1 - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г;

q12

2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м2\*сек-0,002;

n - число автомашин, работающих на площадке - 8;

C7 - коэффициент, долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

$$Q_{\text{сек}} = (1,0 \cdot 0,6 \cdot 0,1 \cdot 2 \cdot 0,01 \cdot 1450 \cdot 0,1 \cdot 0,01) / 3600 + 1,3 \cdot 1,0 \cdot 0,1 \cdot 0,002 \cdot 14 \cdot 8$$

$$= 0,00000048 + 0,02912 \text{ г/сек} = 0,02912 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{период}} = (1,0 \cdot 0,6 \cdot 0,1 \cdot 2 \cdot 0,01 \cdot 1450 \cdot 0,1 \cdot 0,01) + 1,3 \cdot 1,0 \cdot 0,1 \cdot 0,002 \cdot 14 \cdot 8$$

$$= 0,00174 + 0,02912 \text{ т/период} = 0,03086 \text{ т/период}$$

*Период эксплуатации на 2027-2034 годы*

**Источник загрязнения: №№0004-0016, Дизельгенератор марки FC Wilson (16 ед.)**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 27.9$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 2$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 27.9 \cdot 30 / 3600 = 0.2325$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 27.9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0093$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 27.9 \cdot 39 / 3600 = 0.30225$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 27.9 \cdot 10 / 3600 = 0.0775$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 27.9 \cdot 25 / 3600 = 0.19375$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 27.9 \cdot 12 / 3600 = 0.093$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 27.9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0093$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 27.9 \cdot 5 / 3600 = 0.03875$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2325	0.06
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.30225	0.078
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03875	0.01

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0775	0.02
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.19375	0.05
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0093	0.0024
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0093	0.0024
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.093	0.024

**Источник загрязнения: №№0017-0032, Емкость для дизтоплива**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 1**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 1**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч, **VC = 12**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>, **VI = 5**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHR = 0.000783**

**GHR = GHR + GHR1 · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>, **V = 5**

Сумма  $G_{hr1} \cdot K_{np} \cdot N_r$ , **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 12 / 3600 = 0.001307**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10<sup>-6</sup> + GHR = (2.36 · 1 + 3.15 · 1) · 0.1 · 10<sup>-6</sup> + 0.000783 = 0.000784**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000784 / 100 = 0.0007818048**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G / 100 = 99.72 · 0.001307 / 100 = 0.0013033404**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000784 / 100 = 0.0000021952**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G / 100 = 0.28 · 0.001307 / 100 = 0.0000036596**

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000036596	0.0000021952
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013033404	0.0007818048

**Источник загрязнения: 0018, Емкость для трансформаторного масла 150 м3**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов.

Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Масла**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 0.39**Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 0.25**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 20**Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 0.25**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 20**Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, **VC = 12**Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.00027**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 6.5**Количество резервуаров данного типа, **NR = 23**Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 23**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHR = 0.27****GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.00027 · 23 = 0.001677**Коэффициент, **KPSR = 0.1**Групп резервуаров >10 поэтому, **KPMAX = 0.1**Общий объем резервуаров, м3, **V = 149.5**Сумма  $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$ , **GHR = 0.001677**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 0.39 · 0.1 · 12 / 3600 = 0.00013**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10<sup>-6</sup> + GHR = (0.25 · 20 + 0.25 · 20) · 0.1 · 10<sup>-6</sup> + 0.001677 = 0.001678****Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 100**Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M / 100 = 100 · 0.001678 / 100 = 0.001678**Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G / 100 = 100 · 0.00013 / 100 = 0.00013****Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00013	0.001678

**Источник загрязнения N 6011, Гараж на 5 машин**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОТ ШИНОРЕМОНТНОГО УЧАСТКА

Список литературы:

1. "Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", М.: 1998 год, с учетом дополнений 1999 г.

Операция тех.процесса: , **TP = Шероховка мест повреждения камер**Число дней работы участка в году, **N = 120**Среднее "чистое" время работы оборудования в день,ч, **T = 2**

Число станков на участке ,  $NS = 1$

Число одновременно работающих станков ,  $NSI = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(табл.3.8.1-3.8.2) ,  $GB = 0.0226$

Валовый выброс пыли, т/год ,  $M = GB * N * T * NS * 3.6 * 10^{-3} = 0.0226 * 120 * 2 * 1 * 3.6 * 10^{-3} = 0.01953$

Максимально разовый выброс пыли, г/с ,  $G = GB * NSI = 0.0226 * 1 = 0.0226$

Операция тех.процесса: ,  $TP =$  Вулканизация камер

Число дней работы участка в году ,  $N = 120$

Среднее "чистое" время работы оборудования в день,ч ,  $T = 2$

Ремонтный материал ,  $RM =$  Вулканизированная камерная резина

Количество израсходованного материала в год, кг ,  $B = 20$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл.3.8.2) ,  $GB = 0.0018$

Валовый выброс, т/год ,  $M = GB * B * 10^{-6} = 0.0018 * 20 * 10^{-6} = 0.000000036$

Максимально разовый выброс, г/с ,  $G = M * 10^6 / (T * N * 3600) = 0.000000036 * 10^6 / (2 * 120 * 3600) = 0.000000417$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл.3.8.2) ,  $GB = 0.0054$

Валовый выброс, т/год ,  $M = GB * B * 10^{-6} = 0.0054 * 20 * 10^{-6} = 0.000000108$

Максимально разовый выброс, г/с ,  $G = M * 10^6 / (T * N * 3600) = 0.000000108 * 10^6 / (2 * 120 * 3600) = 0.000000125$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00000013	0.000000108
0337	Углерод оксид	0.00000004	0.000000036
2902	Взвешенные вещества	0.0226	0.01953

**Вариант 2**

Период строительства на 2025-2027 годы

**Источник загрязнения: 0001, Сварочный агрегат**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 6.38$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 19$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} * E_э / 3600 = 6.38 * 30 / 3600 = 0.05316666667$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} * E_э / 10^3 = 19 * 30 / 10^3 = 0.57$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} * E_э / 3600 = 6.38 * 1.2 / 3600 = 0.00212666667$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} * E_э / 10^3 = 19 * 1.2 / 10^3 = 0.0228$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} * E_э / 3600 = 6.38 * 39 / 3600 = 0.06911666667$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} * E_э / 10^3 = 19 * 39 / 10^3 = 0.741$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} * E_э / 3600 = 6.38 * 10 / 3600 = 0.01772222222$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 19 \cdot 10 / 10^3 = 0.19$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 6.38 \cdot 25 / 3600 = 0.04430555556$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 19 \cdot 25 / 10^3 = 0.475$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 6.38 \cdot 12 / 3600 = 0.02126666667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 19 \cdot 12 / 10^3 = 0.228$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 6.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00212666667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 19 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0228$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 6.38 \cdot 5 / 3600 = 0.00886111111$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 19 \cdot 5 / 10^3 = 0.095$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05316666667	0.57
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06911666667	0.741
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00886111111	0.095
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01772222222	0.19
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04430555556	0.475
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00212666667	0.0228
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00212666667	0.0228
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02126666667	0.228

**Источник загрязнения №0002, Битумная установка**

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе.

Расчет проведен согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Продукты сгорания удаляются через дымовую трубу высотой 3 метров и диаметром 0,1 м.

*При сжигании топлива:*

На период СМР битумный котел будет работать – 1 часа/период.

Расход дизтоплива на разогрев 1 тонны битума составляет 14,1 л.

Расход дизтоплива составит:  $1 \text{ т} * 14,1 = 14,1 \text{ л} * 0,769 = 10,1 \text{ кг} = 0,011 \text{ т/период}; 10,84 \text{ кг/час}; 3 \text{ г/сек}.$

Расчетные характеристики топлива:

$Q_p^{\text{н}} = 10180 \text{ Ккал/кг} (42,62 \text{ Мдж/кг})$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м<sup>3</sup>/с:

$V = 10,1 * 16,041 * (273 + 300) / 273 * 3600 = 0,1014$

Т-температура уходящих газов на выходе из трубы - 300<sup>0</sup>С

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы) выполняются согласно формулам.

Валовый выброс твердых частиц (*зола твердого топлива - сажа*) рассчитывают по формуле:

$M_{\text{ТВ год}} = g_{\text{T}} * m * x (1 - \eta_{\text{T}} / 100), m \text{ год}$

$M_{\text{ТВ год}} = 0,025 * 0,011 * 0,01 * (1 - 0 / 100) = 0,00000275 \text{ т/пер}$

где:  $gT$  - зольность топлива в % (дизтопливо - 0,025 %);  
 $m$  - количество израсходованного топлива – 0,011 т/пер;  
 $x$  - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0,01;  
 $\eta_T$  - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.  
 Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TBсек} = \frac{M_{TBзод} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек},$$

$$M_{TBсек} = 0,00000275 \times 10^6 / 3600 \times 1 = \mathbf{0,000764 \text{ г/сек}}$$

Валовый выброс *ангидрида сернистого* в пересчете на SO<sub>2</sub> (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO_2зод} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ м/зод},$$

$$M_{SO_2зод} = 0,02 \times 0,011 \times 0,3 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = \mathbf{0,000065 \text{ т/пер.}}$$

где:  $B$  - расход жидкого топлива, 0,011 т/пер;

$S^P$  - содержание серы в топливе, 0,3 %

$\eta_{SO_2}$  - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива  $\eta_{SO_2} = 0,02$ );

$\eta''_{SO_2}$  - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2сек} = \frac{M_{SO_2зод} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{SO_2сек} = 0,000065 \times 1000000 / 3600 \times 1 = \mathbf{0,018 \text{ г/сек}}$$

Валовый выброс *оксидов азота* (в пересчете на NO<sub>2</sub>), выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2зод} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), \text{ м/зод}$$

где  $B$  - расход топлива 0,0057 т/период.

$$M_{NO_2зод} = 0,001 \times 0,011 \times 42,62 \times 0,08 \times (1 - 0) = \mathbf{0,0000375 \text{ т/период}}$$

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2сек} = \frac{M_{NO_2зод} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2сек} = 0,0000375 \times 1000000 / 3600 \times 1 = \mathbf{0,0104 \text{ г/сек}}$$

**Тогда: диоксид азота: Мсек=0,0083 г/сек; Мгод = 0,00003 т/период**

**оксид азота: Мсек=0,00135 г/сек; Мгод = 0,0000048 т/период**

Валовый выброс *оксида углерода* рассчитывают по формуле:

$$M_{COзод} = 0,001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \text{ м/зод},$$

$$M_{COзод} = 0,001 \times 13,85 \times 0,011 = \mathbf{0,00015 \text{ т/пер}}$$

где  $C_{CO}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^r, \text{ кг/т}$$

$$C_{CO} = 0,5 \times 0,65 \times 42,62 = 13,85 \text{ кг/т}$$

где:  $g_3$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для дизтоплива  $g_3 = 0,5$  %);

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для дизтоплива –  $R = 0,65$ );

$g_4$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута  $g_4 = 0$  %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{COсек} = \frac{M_{COгод} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{COсек} = 0,00015 \cdot 1000000 / 3600 \cdot 1 = \mathbf{0,042 \text{ г/сек}}$$

При хранении битума:

$\rho_{жл}$  - плотность битума – 0,95 т/м<sup>3</sup>;

Минимальная температура жидкости – 100<sup>0</sup>С;

Максимальная температура жидкости – 140<sup>0</sup>С;

m – молекулярная масса битума, 187;

V<sub>max</sub> – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, 12 м<sup>3</sup>/час;

V – грузооборот, 1 т/период;

K<sub>max</sub>, K<sub>ср</sub> – опытные коэффициенты, 0,90 и 0,63;

K<sub>об</sub> – коэффициент обрачиваемости, 2,50;

P<sub>max</sub> = 19,91

P<sub>min</sub> = 4,26 – давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости;

K<sub>в</sub> = опытный коэффициент;

Максимальный выброс углеводорода:

$$M = 0,445 \cdot 19,91 \cdot 187 \cdot 0,90 \cdot 1 \cdot 12 / 102 \cdot (273 + 140) = 0,399 \text{ г/сек};$$

Валовый выброс углеводорода:

$$G = 0,160 \cdot (19,91 \cdot 1 + 4,26) \cdot 187 \cdot 0,63 \cdot 2,50 \cdot 1 / 104 \cdot 0,95 \cdot (546 + 140 + 100) = 0,00015 \text{ т/период.}$$

**Выбросы по источнику составят:**

Наименование вещества	Выбросы	г/сек	т/период
Углерод		0,000764	0,00000275
Сера диоксид		0,0018	0,000065
Азота диоксид		0,0083	0,00003
Азота оксид		0,00135	0,0000048
Оксид углерода		0,042	0,00015
Углеводороды		0,399	0,00015

**Источник загрязнения: 0003, Компрессор с ДВС**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-П

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 6.38$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 19$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 30$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } \underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 30 / 3600 = 0.05316666667$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 30 / 10^3 = 0.57$$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } \underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00212666667$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0228$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 39$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } \underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 39 / 3600 = 0.06911666667$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 39 / 10^3 = 0.741$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 10$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } \underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 10 / 3600 = 0.01772222222$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 10 / 10^3 = 0.19$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 25 / 3600 = 0.04430555556$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 25 / 10^3 = 0.475$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 12 / 3600 = 0.02126666667$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 12 / 10^3 = 0.228$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00212666667$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0228$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 5 / 3600 = 0.00886111111$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 5 / 10^3 = 0.095$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05316666667	0.57
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06911666667	0.741
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00886111111	0.095
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01772222222	0.19
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04430555556	0.475
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00212666667	0.0228
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00212666667	0.0228
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02126666667	0.228

**Источник загрязнения: 6001, Снятие плодородного слоя**

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: Почвенно-плодородный слой

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.7$

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,  $MGOD = 935874$   
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 321$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:  
 Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 935874 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 169.80497856$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 321 \cdot (1-0) / 3600 = 16.1784$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	16.1784	169.80497856

**Источник загрязнения: 6002, Разработка грунта экскаватором**

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,  $N = 0.8$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 11190558$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 3833$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 11190558 \cdot (1-0.8) \cdot 10^6 = 8.594348544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 3833 \cdot (1-0.8) / 3600 = 0.81770666667$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.08853333333	51.566091264

**Источник загрязнения: 6003, Срезка земляного полотна экскаватором**

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: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.2$

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,  $MGOD = 4795665$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 1643$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 4795665 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 36.8307072$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1643 \cdot (1-0) / 3600 = 3.50506666667$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.50506666667	36.8307072

**Источник загрязнения: 6004, Узел пересыпки инертных материалов (щебень)**

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

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.2$

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,  $Q = 20$

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

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 807090.46$   
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 276.4$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:  
 Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 807090.46 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 1.5496136832$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 276.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.14741333333$

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Щебень

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.2$

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,  $Q = 20$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

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

Количество материала, поступающего на склад, т/год,  $MGOD = 807090.46$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 276.4$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности

штабеля материала,  $w = 2 \cdot 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup>·с

Размер куска в диапазоне: 10 - 50 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]),  $F = 0.5$

Площадь основания штабелей материала, м<sup>2</sup>,  $S = 50$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 807090.46 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 1.55$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 276.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1474$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20),  $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.548$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0174$

Итого валовый выброс, т/год,  $M = M1 + M2 = 1.55 + 0.548 = 2.098$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = 0.1474$

наблюдается в процессе формирования склада

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.14741333333	3.6476136832

**Источник загрязнения: 6005, Узел пересыпки инертных материалов (песок)**

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: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.3$

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,  $MGOD = 283530.39$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 97$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 283530.39 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 22.0473231264$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 97 \cdot (1-0) / 3600 = 2.0952$

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.3$

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 материала, поступающего на склад, т/год,  $MGOD = 283530.39$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 97$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности

штабеля материала,  $w = 2 \cdot 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup>·с

Размер куска в диапазоне: 0 - 1 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]),  $F = 1$

Площадь основания штабелей материала, м<sup>2</sup>,  $S = 50$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 283530.39 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 22.05$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 97 \cdot (1-0) / 3600 = 2.095$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20),  $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^6 \cdot 1 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 1.644$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^6 \cdot 1 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0522$

Итого валовый выброс, т/год,  $M_ = M1 + M2 = 22.05 + 1.644 = 23.694$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_ = 2.095$

наблюдается в процессе формирования склада

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.0952	45.7413231264

**Источник загрязнения: 6006, Буровзрывные работы**

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 буровых работах (п. 9.3.4)

Горная порода: Глина

Плотность, т/м<sup>3</sup>,  $P = 2.7$

Содержание пылевой фракции в буровой мелоче, доли единицы,  $B = 0.04$

Доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль,  $K7 = 0.02$

Диаметр буримых скважин, м,  $D = 0.025$

Скорость бурения, м/ч,  $VB = 2.25$

Общее кол-во буровых станков, шт.,  $KOLIV_ = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одного станка, ч/год,  $T_ = 2000$

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый выброс, т/год (9.30),  $M_ = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot T_ \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot KOLIV_ = 0.785 \cdot 0.025^2 \cdot 2.25 \cdot 2.7 \cdot 2000 \cdot 0.04 \cdot 0.02 \cdot (1-0) \cdot 2 = 0.00953775$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.31),  $G_ = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot N1 / 3.6 = 0.785 \cdot 0.025^2 \cdot 2.25 \cdot 2.7 \cdot 0.04 \cdot 0.02 \cdot (1-0) \cdot 1000 \cdot 1 / 3.6 = 0.00066234375$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00066234375	0.00953775

**Источник загрязнения: 6007, Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.231$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.231 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0259875$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.231 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.038115$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.09166666667$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.05$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0028125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0028125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00825$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.09166666667$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.03$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

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

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.00195$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03611111111$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0009$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01666666667$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.00465$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08611111111$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.49$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Паста полировочная

Способ окраски: Пневматический

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

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.49 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.018375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02083333333$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.49 \cdot (100-15) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.12495$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-15) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.14166666667$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.0288
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	0.00465
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.0009
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.00195
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	0.0211875
2902	Взвешенные частицы (116)	0.14166666667	0.171315

**Источник загрязнения: 6008, Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00107$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00594$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000511$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00014$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000778$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001833$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000417$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001083$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 120$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.99$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 13.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001668$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00772$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.09$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001308$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000606$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.93$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001116$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000517$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000259$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0012$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000421$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000195$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001596$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 17.8$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 15.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001573$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00874$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.66$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000166$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000922$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000041$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000228$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00874	0.004311
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000922	0.0003888
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	0.000379
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000195	0.0000616
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00739	0.002926
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000517	0.0001866

0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001833	0.00045
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000778	0.000301

**Источник загрязнения: 6009, Планировка площадей 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 Атал, 1992г.

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

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  **$K_0 = 0.7$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  **$K_1 = 1.2$**

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

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  **$K_4 = 1$**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  **$K_5 = 0.4$**

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,  **$MGOD = 935874$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  **$MH = 321$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  **$M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 935874 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 169.80497856$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  **$G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 321 \cdot (1-0) / 3600 = 16.1784$**

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	16.1784	169.80497856

**Источник загрязнения №6010, Выбросы пыли при автотранспортных работах**

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

(приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө):

$$Q_{\text{сек}} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot N \cdot L \cdot q1 \cdot C6 \cdot C7) / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot q12 \cdot F0 \cdot n, \text{ г/сек},$$

$$Q_{\text{год}} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot N \cdot L \cdot q1 \cdot C6 \cdot C7) + C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot q12 \cdot F0 \cdot n, \text{ т/период},$$

где: C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, т-1,0;

C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на стройплощадке, км/час - 0,6;

C3 - коэффициент, учитывающий состояние автодорог - 0,1;

C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение  $C4 = F_{\text{факт}} / F0 - 1,3$ ;

Fфакт - фактическая площадь поверхности материала на платформе, м<sup>2</sup>;

F0 - средняя площадь платформы, м<sup>2</sup>;

C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,0;

C6 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя - 0,1;

N - число ходов (туда и обратно в пределах строительной площадки) всего автотранспорта в час - 2;

L - среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км - 0,01;

156

q1 - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г;

q1

2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м<sup>2</sup>\*сек-0,002;

n - число автомашин, работающих на площадке - 8;

C7 - коэффициент, долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

$$Q_{\text{сек}} = (1,0 \cdot 0,6 \cdot 0,1 \cdot 2 \cdot 0,01 \cdot 1450 \cdot 0,1 \cdot 0,01) / 3600 + 1,3 \cdot 1,0 \cdot 0,1 \cdot 0,002 \cdot 14 \cdot 8 \\ = 0,00000048 + 0,02912 \text{ г/сек} = 0,02912 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{период}} = (1,0 \cdot 0,6 \cdot 0,1 \cdot 2 \cdot 0,01 \cdot 1450 \cdot 0,1 \cdot 0,01) + 1,3 \cdot 1,0 \cdot 0,1 \cdot 0,002 \cdot 14 \cdot 8 \\ = 0,00174 + 0,02912 \text{ т/период} = 0,03086 \text{ т/период}.$$

#### Период эксплуатации на 2027-2034 годы

#### Источник загрязнения: №№0004-0016, Дизельгенератор марки FC Wilson (16 ед.)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 27.9$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 2$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 27.9 \cdot 30 / 3600 = 0.2325$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$

#### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 27.9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0093$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 27.9 \cdot 39 / 3600 = 0.30225$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 27.9 \cdot 10 / 3600 = 0.0775$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 27.9 \cdot 25 / 3600 = 0.19375$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 27.9 \cdot 12 / 3600 = 0.093$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 27.9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0093$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 27.9 \cdot 5 / 3600 = 0.03875$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2325	0.06
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.30225	0.078
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03875	0.01
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0775	0.02
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.19375	0.05
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0093	0.0024
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0093	0.0024
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.093	0.024

**Источник загрязнения: №№0017-0032, Емкость для дизтоплива**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт,  $NP =$  **Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YU = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 1$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YU = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 1$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 12$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 5$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение  $KPM$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $G_{HRI} = 0.27$

$$GHR = G_{HRI} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 5$

Сумма  $G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR$ ,  $GHR = 0.000783$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), } G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 12 / 3600 = 0.001307$$

$$\text{Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), } M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^6 + GHR = (2.36 \cdot 1 + 3.15 \cdot 1) \cdot 0.1 \cdot 10^6 + 0.000783 = 0.000784$$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000784 / 100 = 0.0007818048$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001307 / 100 = 0.0013033404$$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000784 / 100 = 0.0000021952$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001307 / 100 = 0.0000036596$$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000036596	0.0000021952
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013033404	0.0007818048

**Источник загрязнения: 0018, Емкость для трансформаторного масла 150 м<sup>3</sup>**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов.

Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт,  $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 20$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 20$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 12$

Коэффициент (Прил. 12),  $K_{NP} = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 6.5$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 23$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $K_{NR} = 23$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение  $K_{pmax}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $G_{HRI} = 0.27$

$$GHR = G_{HRI} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 23 = 0.001677$$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Групп резервуаров >10 поэтому,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 149.5$

Сумма  $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.001677$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1),  $G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 12 / 3600 = 0.00013$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2),  $M = (YU \cdot BOZ + YUU \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 20 + 0.25 \cdot 20) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.001677 = 0.001678$

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.001678 / 100 = 0.001678$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00013 / 100 = 0.00013$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00013	0.001678

**Источник загрязнения N 6011, Гараж на 5 машин**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОТ ШИНОРЕМОНТНОГО УЧАСТКА

Список литературы:

1. "Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", М.: 1998 год, с учетом дополнений 1999 г.

Операция тех.процесса: ,  $TP =$  **Шероховка мест повреждения камер**

Число дней работы участка в году ,  $N = 120$

Среднее "чистое" время работы оборудования в день, ч ,  $T = 2$

Число станков на участке ,  $NS = 1$

Число одновременно работающих станков ,  $NS1 = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(табл.3.8.1-3.8.2) ,  $GB = 0.0226$

Валовый выброс пыли, т/год ,  $M = GB \cdot N \cdot T \cdot NS \cdot 3.6 \cdot 10^{-3} = 0.0226 \cdot 120 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 3.6 \cdot 10^{-3} = 0.01953$

Максимально разовый выброс пыли, г/с ,  $G = GB \cdot NS1 = 0.0226 \cdot 1 = 0.0226$

Операция тех.процесса: ,  $TP =$  **Вулканизация камер**

Число дней работы участка в году ,  $N = 120$

Среднее "чистое" время работы оборудования в день, ч ,  $T = 2$

Ремонтный материал ,  $RM =$  **Вулканизированная камерная резина**

Количество израсходованного материала в год, кг ,  $B = 20$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл.3.8.2) ,  $GB = 0.0018$

Валовый выброс, т/год ,  $M = GB \cdot B \cdot 10^{-6} = 0.0018 \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0.000000036$

Максимально разовый выброс, г/с ,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot N \cdot 3600) = 0.000000036 \cdot 10^6 / (2 \cdot 120 \cdot 3600) = 0.0000000417$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл.3.8.2) ,  $GB = 0.0054$

Валовый выброс, т/год ,  $M = GB \cdot B \cdot 10^{-6} = 0.0054 \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0.000000108$

Максимально разовый выброс, г/с ,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot N \cdot 3600) = 0.000000108 \cdot 10^6 / (2 \cdot 120 \cdot 3600) = 0.000000125$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00000013	0.000000108
0337	Углерод оксид	0.00000004	0.000000036
2902	Взвешенные вещества	0.0226	0.01953

### Вариант 3

Период строительства на 2025-2027 годы

**Источник загрязнения: 0001, Сварочный агрегат**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г  
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 6.38$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 19$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 30 / 3600 = 0.05316666667$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 30 / 10^3 = 0.57$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00212666667$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0228$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 39 / 3600 = 0.06911666667$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 39 / 10^3 = 0.741$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 10 / 3600 = 0.01772222222$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 10 / 10^3 = 0.19$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 25 / 3600 = 0.04430555556$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 25 / 10^3 = 0.475$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 12 / 3600 = 0.02126666667$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 12 / 10^3 = 0.228$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00212666667$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0228$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 5 / 3600 = 0.00886111111$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 5 / 10^3 = 0.095$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05316666667	0.57
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06911666667	0.741
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00886111111	0.095
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01772222222	0.19
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04430555556	0.475
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00212666667	0.0228

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00212666667	0.0228
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02126666667	0.228

**Источник загрязнения №0002, Битумная установка**

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе.

Расчет проведен согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Продукты сгорания удаляются через дымовую трубу высотой 3 метров и диаметром 0,1 м.

*При сжигании топлива:*

На период СМР битумный котел будет работать – 1 часа/период.

Расход дизтоплива на разогрев 1 тонны битума составляет 14,1 л.

Расход дизтоплива составит:  $1т * 14,1 = 14,1л * 0,769 = 10,1кг = 0,011 т/период; 10,84 кг/час; 3 г/сек.$

Расчетные характеристики топлива:

$Q^p_n = 10180 \text{ Ккал/кг} (42,62 \text{ Мдж/кг})$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м<sup>3</sup>/с:

$V = 10,1 * 16,041 * (273 + 300) / 273 * 3600 = 0,1014$

T-температура уходящих газов на выходе из трубы - 300<sup>0</sup>С

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы) выполняются согласно формулам.

Валовый выброс твердых частиц (*золы твердого топлива - сажа*) рассчитывают по формуле:

$M_{ТВ \text{ зод}} = g_T * m * x (1 - \eta_T / 100), m \text{ зод}$

$M_{ТВ \text{ зод}} = 0,025 * 0,011 * 0,01 * (1 - 0/100) = 0,00000275 \text{ т/пер}$

где:  $g_T$  - зольность топлива в % (дизтопливо - 0,025 %);

$m$  - количество израсходованного топлива – 0,011 т/пер;

$x$  - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0,01;

$\eta_T$  - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{ТВ \text{ сек}} = \frac{M_{ТВ \text{ зод}} * 10^6}{3600 * n * T_3}, \text{ г/сек},$$

$M_{ТВ \text{ сек}} = 0,00000275 * 10^6 / 3600 * 1 = 0,000764 \text{ г/сек}$

Валовый выброс *ангидрида сернистого* в пересчете на SO<sub>2</sub> (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO_2 \text{ зод}} = 0,02 * B * S^P * (1 - \eta'_{SO_2}) * (1 - \eta''_{SO_2}), m / \text{зод},$$

$M_{SO_2 \text{ зод}} = 0,02 * 0,011 * 0,3 * (1 - 0,02) * (1 - 0) = 0,000065 \text{ т/пер.}$

где:  $B$  - расход жидкого топлива, 0,011 т/пер;

$S^P$  - содержание серы в топливе, 0,3 %

$\eta_{SO_2}$  - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива  $\eta_{SO_2} = 0,02$ );

$\eta_{SO_2}$  - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2 \text{ сек}} = \frac{M_{SO_2 \text{ зод}} * 10^6}{3600 * n * T_3}, \text{ г/сек}$$

$M_{SO_2 \text{ сек}} = 0,000065 * 1000000 / 3600 * 1 = 0,018 \text{ г/сек}$

Валовый выброс *оксидов азота* (в пересчете на NO<sub>2</sub>), выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2 \text{ зод}} = 0,001 * B * Q^p_H * K_{NO_2} * (1 - \beta), m / \text{зод}$$

где  $B$  - расход топлива 0,0057 т/период.

$$M_{NO_2 год} = 0,001 * 0,011 * 42,62 * 0,08 * (1-0) = \mathbf{0,0000375 \text{ т/период}}$$

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2 сек} = \frac{M_{NO_2 год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2 сек} = 0,0000375 * 1000000/3600 * 1 = \mathbf{0,0104 \text{ г/сек}}$$

Тогда: **диоксид азота: Мсек=0,0083 г/сек; Мгод = 0,00003 т/период**

**оксид азота: Мсек=0,00135 г/сек; Мгод = 0,0000048 т/период**

Валовый выброс **оксида углерода** рассчитывают по формуле:

$$M_{CO год} = 0,001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \text{ т/год},$$

$$M_{CO год} = 0,001 * 13,85 * 0,011 = \mathbf{0,00015 \text{ т/пер}}$$

где  $C_{CO}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^r, \text{ кг/т}$$

$$C_{CO} = 0,5 * 0,65 * 42,62 = 13,85 \text{ кг/т}$$

где:  $g_3$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для дизтоплива  $g_3 = 0,5$  %);

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для дизтоплива –  $R = 0,65$ );

$g_4$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута  $g_4 = 0$  %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO сек} = \frac{M_{CO год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{CO сек} = 0,00015 * 1000000/3600 * 1 = \mathbf{0,042 \text{ г/сек}}$$

При хранении битума:

$\rho_{жп}$  - плотность битума – 0,95 т/м<sup>3</sup>;

Минимальная температура жидкости – 100<sup>0</sup>С;

Максимальная температура жидкости – 140<sup>0</sup>С;

$m$  – молекулярная масса битума, 187;

$V_{max}$  – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, 12 м<sup>3</sup>/час;

$B$  – грузооборот, 1 т/период;

$K_{max}$ ,  $K_{ср}$  – опытные коэффициенты, 0,90 и 0,63;

$K_{об}$  – коэффициент оборачиваемости, 2,50;

$P_{max} = 19,91$

$P_{min} = 4,26$  – давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости;

$K_v$  = опытный коэффициент;

Максимальный выброс углеводорода:

$$M = 0,445 * 19,91 * 187 * 0,90 * 1 * 12/102 * (273+140) = 0,399 \text{ г/сек};$$

Валовый выброс углеводорода:

$$G = 0,160 * (19,91 * 1 + 4,26) * 187 * 0,63 * 2,50 * 1/104 * 0,95 * (546 + 140 + 100) = 0,00015 \text{ т/период}.$$

**Выбросы по источнику составят:**

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Углерод	0,000764	0,0000275
Сера диоксид	0,0018	0,000065
Азота диоксид	0,0083	0,00003
Азота оксид	0,00135	0,0000048
Оксид углерода	0,042	0,00015
Углеводороды	0,399	0,00015

**Источник загрязнения: 0003, Компрессор с ДВС**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г  
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 6.38$   
Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 19$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 30$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 30 / 3600 = 0.05316666667$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 30 / 10^3 = 0.57$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00212666667$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0228$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 39$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 39 / 3600 = 0.06911666667$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 39 / 10^3 = 0.741$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 10$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 10 / 3600 = 0.01772222222$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 10 / 10^3 = 0.19$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 25$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 25 / 3600 = 0.04430555556$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 25 / 10^3 = 0.475$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 12$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 12 / 3600 = 0.02126666667$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 12 / 10^3 = 0.228$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00212666667$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0228$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 5$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 5 / 3600 = 0.00886111111$   
Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 5 / 10^3 = 0.095$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05316666667	0.57
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06911666667	0.741
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00886111111	0.095
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01772222222	0.19
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04430555556	0.475
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00212666667	0.0228
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00212666667	0.0228
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.02126666667	0.228

	(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		
--	--	--	--

**Источник загрязнения: 6001, Снятие плодородного слоя**

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: Почвенно-плодородный слой

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  **$K0 = 0.7$**

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,  **$MGOD = 935874$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  **$MH = 321$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  **$M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 935874 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 169.80497856$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  **$G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 321 \cdot (1-0) / 3600 = 16.1784$**

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	16.1784	169.80497856

**Источник загрязнения: 6002, Разработка грунта экскаватором**

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,  $N = 0.8$   
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 11190558$   
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 3833$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 11190558 \cdot (1-0.8) \cdot 10^6 = 8.594348544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 3833 \cdot (1-0.8) / 3600 = 0.81770666667$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.08853333333	51.566091264

**Источник загрязнения: 6003, Срезка земляного полотна экскаватором**

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: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.2$

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,  $MGOD = 4795665$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 1643$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 4795665 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 36.8307072$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1643 \cdot (1-0) / 3600 = 3.50506666667$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	3.50506666667	36.8307072

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

**Источник загрязнения: 6004, Узел пересыпки инертных материалов (щебень)**

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

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.2$

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,  $Q = 20$

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

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 807090.46$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 276.4$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 807090.46 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 1.5496136832$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 276.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.14741333333$

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Щебень

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.2$

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,  $Q = 20$

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

Количество материала, поступающего на склад, т/год,  $MGOD = 807090.46$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 276.4$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности

штабеля материала,  $w = 2 \cdot 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup>·с

Размер куска в диапазоне: 10 - 50 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]),  $F = 0.5$

Площадь основания штабелей материала, м<sup>2</sup>,  $S = 50$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 807090.46 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 1.55$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 276.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1474$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20),  $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^6 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.548$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^6 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0174$

Итого валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = M1 + M2 = 1.55 + 0.548 = 2.098$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = 0.1474$

наблюдается в процессе формирования склада

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.14741333333	3.6476136832

**Источник загрязнения: 6005, Узел пересыпки инертных материалов (песок)**

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 Амад, 1992г.

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

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.3$

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,  $MGOD = 283530.39$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 97$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M_{\Sigma} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 283530.39 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 22.0473231264$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G_{\Sigma} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 97 \cdot (1-0) / 3600 = 2.0952$

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.3$

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 материала, поступающего на склад, т/год,  $MGOD = 283530.39$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 97$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности

штабеля материала,  $w = 2 \cdot 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup>\*с

Размер куска в диапазоне: 0 - 1 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]),  $F = 1$

Площадь основания штабелей материала, м<sup>2</sup>,  $S = 50$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 283530.39 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 22.05$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 97 \cdot (1-0) / 3600 = 2.095$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20),  $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 1.644$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0522$

Итого валовый выброс, т/год,  $M = M1 + M2 = 22.05 + 1.644 = 23.694$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = 2.095$

наблюдается в процессе формирования склада

***Итоговая таблица выбросов***

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.0952	45.7413231264

**Источник загрязнения: 6006, Буровзрывные работы**

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 буровых работах (п. 9.3.4)

Горная порода: Глина

Плотность, т/м<sup>3</sup>,  $P = 2.7$

Содержание пылевой фракции в буровой мелоче, доли единицы,  $B = 0.04$

Доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль,  $K7 = 0.02$

Диаметр буримых скважин, м,  $D = 0.025$

Скорость бурения, м/ч,  $VB = 2.25$

Общее кол-во буровых станков, шт.,  $KOLIV = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт.,  $NI = 1$

Время работы одного станка, ч/год,  $T = 2000$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый выброс, т/год (9.30),  $M = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot T \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot KOLIV = 0.785 \cdot 0.025^2 \cdot 2.25 \cdot 2.7 \cdot 2000 \cdot 0.04 \cdot 0.02 \cdot (1-0) \cdot 2 = 0.00953775$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.31),  $G = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot NI / 3.6 = 0.785 \cdot 0.025^2 \cdot 2.25 \cdot 2.7 \cdot 0.04 \cdot 0.02 \cdot (1-0) \cdot 1000 \cdot 1 / 3.6 = 0.00066234375$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00066234375	0.00953775

**Источник загрязнения: 6007, Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.231$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.231 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0259875$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.231 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.038115$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0916666667$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.05$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0028125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0028125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00825$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.09166666667$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.03$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

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

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.00195$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03611111111$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0009$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01666666667$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.00465$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08611111111$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.49$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Паста полировочная

Способ окраски: Пневматический

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

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.49 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.018375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02083333333$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.49 \cdot (100-15) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.12495$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-15) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.14166666667$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.0288
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	0.00465
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.0009
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.00195
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	0.0211875
2902	Взвешенные частицы (116)	0.14166666667	0.171315

**Источник загрязнения: 6008, Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00107$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00594$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000511$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00014$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000778$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001833$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000417$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001083$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 120$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.99$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 13.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001668$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00772$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.09$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001308$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000606$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001116$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000517$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000259$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0012$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000421$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000195$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001596$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 17.8$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 15.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001573$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00874$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000166$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000922$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000041$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000228$

**ИТОГО:**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00874	0.004311
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000922	0.0003888
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	0.000379
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000195	0.0000616
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00739	0.002926
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000517	0.0001866
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001833	0.00045
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000778	0.000301

**Источник загрязнения: 6009, Планировка площадей 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: Песок

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.7$

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,  $MGOD = 935874$   
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 321$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 935874 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 169.80497856$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 321 \cdot (1-0) / 3600 = 16.1784$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	16.1784	169.80497856

**Источник загрязнения №6010, Выбросы пыли при автотранспортных работах**

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12. 06. 2014г. №221-ө):

$$Q_{сек} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot N \cdot L \cdot q1 \cdot C6 \cdot C7) / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot q12 \cdot F0 \cdot n, \text{ г/сек},$$

$$Q_{год} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot N \cdot L \cdot q1 \cdot C6 \cdot C7) + C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot q12 \cdot F0 \cdot n, \text{ т/период},$$

где: C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, т-1,0;

C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на стройплощадке, км/час - 0,6;

C3 - коэффициент, учитывающий состояние автодорог - 0,1;

C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение  $C4 = F_{факт} / F0 - 1,3$ ;

Fфакт - фактическая площадь поверхности материала на платформе, м<sup>2</sup>;

F0 - средняя площадь платформы, м<sup>2</sup>;

C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,0;

C6 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя - 0,1;

N - число ходов (туда и обратно в пределах строительной площадки) всего автотранспорта в час - 2;

L - среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км - 0,01;

156

q1 - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г;

q1

2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м<sup>2</sup>\*сек-0,002;

n - число автомашин, работающих на площадке - 8;

C7 - коэффициент, долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

$$Q_{сек} = (1,0 \cdot 0,6 \cdot 0,1 \cdot 2 \cdot 0,01 \cdot 1450 \cdot 0,1 \cdot 0,01) / 3600 + 1,3 \cdot 1,0 \cdot 0,1 \cdot 0,002 \cdot 14 \cdot 8 = 0,00000048 + 0,02912 \text{ г/сек} = 0,02912 \text{ г/сек}$$

$$Q_{период} = (1,0 \cdot 0,6 \cdot 0,1 \cdot 2 \cdot 0,01 \cdot 1450 \cdot 0,1 \cdot 0,01) + 1,3 \cdot 1,0 \cdot 0,1 \cdot 0,002 \cdot 14 \cdot 8 = 0,00174 + 0,02912 \text{ т/период} = 0,03086 \text{ т/период}.$$

**Источник загрязнения: №№0004-0016, Дизельгенератор марки FC Wilson (16 ед.)**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г  
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 27.9$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 2$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 27.9 \cdot 30 / 3600 = 0.2325$

Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 27.9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0093$

Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 27.9 \cdot 39 / 3600 = 0.30225$

Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 27.9 \cdot 10 / 3600 = 0.0775$

Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 27.9 \cdot 25 / 3600 = 0.19375$

Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 27.9 \cdot 12 / 3600 = 0.093$

Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 27.9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0093$

Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 27.9 \cdot 5 / 3600 = 0.03875$

Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2325	0.06
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.30225	0.078
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03875	0.01
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0775	0.02
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.19375	0.05
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0093	0.0024
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0093	0.0024

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.093	0.024
------	--	-------	-------

**Источник загрязнения: №№0017-0032, Емкость для дизтоплива**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 1**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 1**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч, **VC = 12**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>, **VI = 5**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRi = 0.27**

**GHR = GHR + GHRi · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>, **V = 5**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 12 / 3600 = 0.001307**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10<sup>-6</sup> + GHR = (2.36 · 1 + 3.15 · 1) · 0.1 · 10<sup>-6</sup> + 0.000783 = 0.000784**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000784 / 100 = 0.0007818048**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G / 100 = 99.72 · 0.001307 / 100 = 0.0013033404**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000784 / 100 = 0.0000021952**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G / 100 = 0.28 · 0.001307 / 100 = 0.0000036596**

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000036596	0.0000021952
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013033404	0.0007818048

**Источник загрязнения: 0018, Емкость для трансформаторного масла 150 м3**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов.

Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Масла**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 0.39**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 0.25**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 20**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 0.25**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 20**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 12**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.00027**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 6.5**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 23**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 23**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHR = 0.27**

**GHR = GHR + GHR<sub>I</sub> · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.00027 · 23 = 0.001677**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Групп резервуаров >10 поэтому, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 149.5**

Сумма  $G_{hr_i} \cdot K_{np} \cdot N_r$ , **GHR = 0.001677**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 0.39 · 0.1 · 12 / 3600 = 0.00013**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10<sup>-6</sup> + GHR = (0.25 · 20 + 0.25 · 20) · 0.1 · 10<sup>-6</sup> + 0.001677 = 0.001678**

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 100**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M / 100 = 100 · 0.001678 / 100 = 0.001678**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G / 100 = 100 · 0.00013 / 100 = 0.00013**

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00013	0.001678

**Источник загрязнения N 6011, Гараж на 5 машин**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОТ ШИНОРЕМОНТНОГО УЧАСТКА

Список литературы:

1. "Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", М.: 1998 год, с учетом дополнений 1999 г.

Операция тех.процесса: , **TP = Шероховка мест повреждения камер**

Число дней работы участка в году, **N = 120**

Среднее "чистое" время работы оборудования в день, ч, **T = 2**

Число станков на участке, **NS = 1**

Число одновременно работающих станков, **NSI = 1**

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(табл.3.8.1-3.8.2), **GB = 0.0226**

Валовый выброс пыли, т/год, **M = GB \* N \* T \* NS \* 3.6 \* 10<sup>-3</sup> = 0.0226 \* 120 \* 2 \* 1 \* 3.6 \* 10<sup>-3</sup> = 0.01953**

Максимально разовый выброс пыли, г/с,  $G_{\text{п}} = GB * NSI = 0.0226 * 1 = 0.0226$

Операция тех.процесса: ,  $TP = \text{Вулканизация камер}$

Число дней работы участка в году,  $N = 120$

Среднее "чистое" время работы оборудования в день, ч,  $T = 2$

Ремонтный материал,  $RM = \text{Вулканизированная камерная резина}$

Количество израсходованного материала в год, кг,  $B = 20$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл.3.8.2),  $GB = 0.0018$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = GB * B * 10^{-6} = 0.0018 * 20 * 10^{-6} = 0.000000036$

Максимально разовый выброс, г/с,  $G_{\text{п}} = M_{\text{в}} * 10^6 / (T * N * 3600) = 0.000000036 * 10^6 / (2 * 120 * 3600) = 0.0000000417$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл.3.8.2),  $GB = 0.0054$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = GB * B * 10^{-6} = 0.0054 * 20 * 10^{-6} = 0.000000108$

Максимально разовый выброс, г/с,  $G_{\text{п}} = M_{\text{в}} * 10^6 / (T * N * 3600) = 0.000000108 * 10^6 / (2 * 120 * 3600) = 0.000000125$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00000013	0.000000108
0337	Углерод оксид	0.00000004	0.000000036
2902	Взвешенные вещества	0.0226	0.01953

**Вариант 4**

Период строительства на 2025-2027 годы

**Источник загрязнения: 0001, Сварочный агрегат**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 6.38$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 19$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{п}} = G_{FJMAX} * E_{\text{э}} / 3600 = 6.38 * 30 / 3600 = 0.05316666667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{FGGO} * E_{\text{э}} / 10^3 = 19 * 30 / 10^3 = 0.57$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{п}} = G_{FJMAX} * E_{\text{э}} / 3600 = 6.38 * 1.2 / 3600 = 0.00212666667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{FGGO} * E_{\text{э}} / 10^3 = 19 * 1.2 / 10^3 = 0.0228$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{п}} = G_{FJMAX} * E_{\text{э}} / 3600 = 6.38 * 39 / 3600 = 0.06911666667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{FGGO} * E_{\text{э}} / 10^3 = 19 * 39 / 10^3 = 0.741$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{п}} = G_{FJMAX} * E_{\text{э}} / 3600 = 6.38 * 10 / 3600 = 0.01772222222$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{FGGO} * E_{\text{э}} / 10^3 = 19 * 10 / 10^3 = 0.19$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{п}} = G_{FJMAX} * E_{\text{э}} / 3600 = 6.38 * 25 / 3600 = 0.04430555556$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{FGGO} * E_{\text{э}} / 10^3 = 19 * 25 / 10^3 = 0.475$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 12 / 3600 = 0.02126666667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 12 / 10^3 = 0.228$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00212666667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0228$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 5 / 3600 = 0.00886111111$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 5 / 10^3 = 0.095$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05316666667	0.57
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06911666667	0.741
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00886111111	0.095
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01772222222	0.19
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04430555556	0.475
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00212666667	0.0228
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00212666667	0.0228
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02126666667	0.228

**Источник загрязнения №0002, Битумная установка**

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе.

Расчет проведен согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Продукты сгорания удаляются через дымовую трубу высотой 3 метров и диаметром 0,1 м.

*При сжигании топлива:*

На период СМР битумный котел будет работать – 1 часа/период.

Расход дизтоплива на разогрев 1 тонны битума составляет 14,1 л.

Расход дизтоплива составит:  $1т * 14,1 = 14,1л * 0,769 = 10,1кг = 0,011 т/период; 10,84 кг/час; 3 г/сек.$

Расчетные характеристики топлива:

$Q^p_n = 10180$  Ккал/кг (42,62 Мдж/кг)

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м<sup>3</sup>/с:

$V = 10,1 * 16,041 * (273 + 300) / 273 * 3600 = 0,1014$

T-температура уходящих газов на выходе из трубы - 300<sup>0</sup>С

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы) выполняются согласно формулам.

Валовый выброс твердых частиц (*золы твердого топлива - сажа*) рассчитывают по формуле:

$M_{ТВ год} = g_T * m * x (1 - \eta_T / 100), m год$

$M_{ТВ год} = 0,025 * 0,011 * 0,01 * (1 - 0 / 100) = 0,00000275 т/пер$

где:  $g_T$  - зольность топлива в % (дизтопливо - 0,025 %);

$m$  - количество израсходованного топлива – 0,011 т/пер;

$x$  - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0,01;

$\eta_T$  - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TBсек} = \frac{M_{TBгод} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек},$$

$$M_{TBсек} = 0,00000275 \times 10^6 / 3600 \times 1 = \mathbf{0,000764 \text{ г/сек}}$$

Валовый выброс *ангидрида сернистого* в пересчете на SO<sub>2</sub> (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO_2год} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ т/год},$$

$$M_{SO_2год} = 0,02 \times 0,011 \times 0,3 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = \mathbf{0,000065 \text{ т/пер.}}$$

где:  $B$  - расход жидкого топлива, 0,011 т/пер;

$S^P$  - содержание серы в топливе, 0,3 %

$\eta_{SO_2}$  - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива  $\eta_{SO_2} = 0,02$ );

$\eta_{SO_2}$  - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2сек} = \frac{M_{SO_2год} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{SO_2сек} = 0,000065 \times 1000000 / 3600 \times 1 = \mathbf{0,018 \text{ г/сек}}$$

Валовый выброс *оксидов азота* (в пересчете на NO<sub>2</sub>), выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2год} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), \text{ т/год}$$

где  $B$  - расход топлива 0,0057 т/период.

$$M_{NO_2год} = 0,001 \times 0,011 \times 42,62 \times 0,08 \times (1 - 0) = \mathbf{0,0000375 \text{ т/период}}$$

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2сек} = \frac{M_{NO_2год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2сек} = 0,0000375 \times 1000000 / 3600 \times 1 = \mathbf{0,0104 \text{ г/сек}}$$

**Тогда: диоксид азота: Мсек=0,0083 г/сек; Мгод = 0,00003 т/период**

**оксид азота: Мсек=0,00135 г/сек; Мгод = 0,0000048 т/период**

Валовый выброс *оксида углерода* рассчитывают по формуле:

$$M_{COгод} = 0,001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \text{ т/год},$$

$$M_{COгод} = 0,001 \times 13,85 \times 0,011 = \mathbf{0,00015 \text{ т/пер}}$$

где  $C_{CO}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^r, \text{ кг/т}$$

$$C_{CO} = 0,5 \times 0,65 \times 42,62 = 13,85 \text{ кг/т}$$

где:  $g_3$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для дизтоплива  $g_3 = 0,5$  %);

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для дизтоплива –  $R = 0,65$ );

$g_4$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута  $g_4 = 0$  %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{COсек} = \frac{M_{COгод} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{COсек} = 0,00015 \times 1000000 / 3600 \times 1 = \mathbf{0,042 \text{ г/сек}}$$

При хранении битума:

$\rho_{жп}$  - плотность битума – 0,95 т/м<sup>3</sup>;

Минимальная температура жидкости – 100<sup>0</sup>С;

Максимальная температура жидкости – 140<sup>0</sup>С;

m – молекулярная масса битума, 187;

V<sub>max</sub> – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, 12 м<sup>3</sup>/час;

V – грузооборот, 1 т/период;

K<sub>max</sub>, K<sub>ср</sub> – опытные коэффициенты, 0,90 и 0,63;

K<sub>об</sub> – коэффициент оборачиваемости, 2,50;

P<sub>max</sub> = 19,91

P<sub>min</sub> = 4,26 – давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости;

K<sub>в</sub> = опытный коэффициент;

Максимальный выброс углеводорода:

$M = 0,445 \cdot 19,91 \cdot 187 \cdot 0,90 \cdot 1 \cdot 12 / 102 \cdot (273 + 140) = 0,399$  г/сек;

Валовый выброс углеводорода:

$G = 0,160 \cdot (19,91 \cdot 1 + 4,26) \cdot 187 \cdot 0,63 \cdot 2,50 \cdot 1 / 104 \cdot 0,95 \cdot (546 + 140 + 100) = 0,00015$  т/период.

**Выбросы по источнику составят:**

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Углерод	0,000764	0,00000275
Сера диоксид	0,0018	0,000065
Азота диоксид	0,0083	0,00003
Азота оксид	0,00135	0,0000048
Оксид углерода	0,042	0,00015
Углеводороды	0,399	0,00015

**Источник загрязнения: 0003, Компрессор с ДВС**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г  
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 6.38$   
Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 19$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 30 / 3600 = 0.05316666667$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 30 / 10^3 = 0.57$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00212666667$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0228$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 39 / 3600 = 0.06911666667$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 39 / 10^3 = 0.741$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 10 / 3600 = 0.01772222222$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 10 / 10^3 = 0.19$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 25 / 3600 = 0.04430555556$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 25 / 10^3 = 0.475$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 12 / 3600 = 0.02126666667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 12 / 10^3 = 0.228$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00212666667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0228$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 6.38 \cdot 5 / 3600 = 0.00886111111$

Валовый выброс, т/год,  $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 19 \cdot 5 / 10^3 = 0.095$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05316666667	0.57
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06911666667	0.741
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00886111111	0.095
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01772222222	0.19
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04430555556	0.475
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00212666667	0.0228
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00212666667	0.0228
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02126666667	0.228

**Источник загрязнения: 6001, Снятие плодородного слоя**

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: Почвенно-плодородный слой

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.7$

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,  $MGOD = 935874$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 321$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.24), } \underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 935874 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 169.80497856$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), } \underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 321 \cdot (1-0) / 3600 = 16.1784$$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	16.1784	169.80497856

**Источник загрязнения: 6002, Разработка грунта экскаватором**

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,  $N = 0.8$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 11190558$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 3833$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.24), } \underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 11190558 \cdot (1-0.8) \cdot 10^6 = 8.594348544$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), } \underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 3833 \cdot (1-0.8) / 3600 = 0.8177066667$$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.088533333333	51.566091264

**Источник загрязнения: 6003, Срезка земляного полотна экскаватором**

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 Аамал, 1992г.

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

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.2$

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,  $MGOD = 4795665$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 1643$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 4795665 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 36.8307072$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1643 \cdot (1-0) / 3600 = 3.50506666667$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.50506666667	36.8307072

**Источник загрязнения: 6004, Узел пересыпки инертных материалов (щебень)**

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

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.2$

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,  $Q = 20$

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

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 807090.46$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 276.4$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.24), } \underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 807090.46 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 1.5496136832$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), } \underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 276.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.14741333333$$

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Щебень

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.2$

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,  $Q = 20$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

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

Количество материала, поступающего на склад, т/год,  $MGOD = 807090.46$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 276.4$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности

штабеля материала,  $w = 2 \cdot 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup>·с

Размер куска в диапазоне: 10 - 50 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]),  $F = 0.5$

Площадь основания штабелей материала, м<sup>2</sup>,  $S = 50$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.18), } M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 807090.46 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 1.55$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19), } G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 276.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1474$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.20), } M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.548$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22), } G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0174$$

Итого валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = M1 + M2 = 1.55 + 0.548 = 2.098$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.1474$

наблюдается в процессе формирования склада

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.14741333333	3.6476136832

**Источник загрязнения: 6005, Узел пересыпки инертных материалов (песок)**

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: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.3$

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,  $MGOD = 283530.39$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 97$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 283530.39 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 22.0473231264$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 97 \cdot (1-0) / 3600 = 2.0952$

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.3$

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 материала, поступающего на склад, т/год,  $MGOD = 283530.39$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 97$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля материала,  $w = 2 \cdot 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup>·с

Размер куска в диапазоне: 0 - 1 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]),  $F = 1$

Площадь основания штабелей материала, м<sup>2</sup>,  $S = 50$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 283530.39 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 22.05$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 97 \cdot (1-0) / 3600 = 2.095$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20),  $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 1.644$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^6 \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0522$

Итого валовый выброс, т/год,  $M_2 = M1 + M2 = 22.05 + 1.644 = 23.694$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_2 = 2.095$

наблюдается в процессе формирования склада

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.0952	45.7413231264

**Источник загрязнения: 6006, Буровзрывные работы**

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 буровых работах (п. 9.3.4)

Горная порода: Глина

Плотность, т/м<sup>3</sup>,  $P = 2.7$

Содержание пылевой фракции в буровой мелоче, доли единицы,  $B = 0.04$

Доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль,  $K7 = 0.02$

Диаметр буримых скважин, м,  $D = 0.025$

Скорость бурения, м/ч,  $VB = 2.25$

Общее кол-во буровых станков, шт.,  $KOLIV = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт.,  $NI = 1$

Время работы одного станка, ч/год,  $T = 2000$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый выброс, т/год (9.30),  $M_2 = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot T \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot KOLIV = 0.785 \cdot 0.025^2 \cdot 2.25 \cdot 2.7 \cdot 2000 \cdot 0.04 \cdot 0.02 \cdot (1-0) \cdot 2 = 0.00953775$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.31),  $G_2 = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot NI / 3.6 = 0.785 \cdot 0.025^2 \cdot 2.25 \cdot 2.7 \cdot 0.04 \cdot 0.02 \cdot (1-0) \cdot 1000 \cdot 1 / 3.6 = 0.00066234375$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00066234375	0.00953775

**Источник загрязнения: 6007, Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.231$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 2$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.231 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0259875$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M}_- = КОС \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.231 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.038115$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G}_- = КОС \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.09166666667$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.05$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 2$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0028125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0028125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M}_- = КОС \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.05 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00825$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G}_- = КОС \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.09166666667$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.03$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 2$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

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

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.00195$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03611111111$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0009$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01666666667$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.00465$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08611111111$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.49$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Паста полировочная

Способ окраски: Пневматический

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

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.49 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.018375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02083333333$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.49 \cdot (100-15) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.12495$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-15) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.14166666667$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.0288
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	0.00465
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.0009
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.00195
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	0.0211875
2902	Взвешенные частицы (116)	0.14166666667	0.171315

**Источник загрязнения: 6008, Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $VЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00107$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00594$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000511$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00014$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000778$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001833$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000417$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001083$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 120$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.99$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 13.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001668$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00772$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.09$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001308$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000606$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.93$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001116$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000517$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000259$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0012$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000421$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000195$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 120 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001596$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 17.8$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 15.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001573$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00874$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.66$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000166$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000922$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000041$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000228$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00874	0.004311
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000922	0.0003888
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	0.000379
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000195	0.0000616
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00739	0.002926
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000517	0.0001866
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0.001833	0.00045

	(алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000778	0.000301

**Источник загрязнения: 6009, Планировка площадей 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: Песок

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  **$K_0 = 0.7$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  **$K_1 = 1.2$**

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

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  **$K_4 = 1$**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  **$K_5 = 0.4$**

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,  **$MGOD = 935874$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  **$MH = 321$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  **$M_{\text{вал}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 935874 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 169.80497856$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  **$G_{\text{макс}} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 321 \cdot (1-0) / 3600 = 16.1784$**

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	16.1784	169.80497856

**Источник загрязнения №6010, Выбросы пыли при автотранспортных работах**

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 12. 06. 2014г. №221-ө):

$$Q_{\text{сек}} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot N \cdot L \cdot q1 \cdot C6 \cdot C7) / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot q12 \cdot F0 \cdot n, \text{ г/сек},$$

$$Q_{\text{год}} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot N \cdot L \cdot q1 \cdot C6 \cdot C7) + C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot q12 \cdot F0 \cdot n, \text{ т/период},$$

где: C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, т-1,0;

C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на стройплощадке, км/час - 0,6;

C3 - коэффициент, учитывающий состояние автодорог – 0,1;

C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение  $C4 = F_{\text{факт}}/F0 - 1,3$ ;

Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе, м<sup>2</sup>;

F0 – средняя площадь платформы, м<sup>2</sup>;

C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,0;

C6 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя - 0,1;

N - число ходов (туда и обратно в пределах строительной площадки) всего автотранспорта в час - 2;

L – среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км - 0,01;

156

q1- пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г;

q1

2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м<sup>2</sup>\*сек-0,002;

n - число автомашин, работающих на площадке – 8;

C7 – коэффициент, долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

$$Q_{\text{сек}} = (1,0 \cdot 0,6 \cdot 0,1 \cdot 2 \cdot 0,01 \cdot 1450 \cdot 0,1 \cdot 0,01) / 3600 + 1,3 \cdot 1,0 \cdot 0,1 \cdot 0,002 \cdot 14 \cdot 8 \\ = 0,00000048 + 0,02912 \text{ г/сек} = 0,02912 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{период}} = (1,0 \cdot 0,6 \cdot 0,1 \cdot 2 \cdot 0,01 \cdot 1450 \cdot 0,1 \cdot 0,01) + 1,3 \cdot 1,0 \cdot 0,1 \cdot 0,002 \cdot 14 \cdot 8 \\ = 0,00174 + 0,02912 \text{ т/период} = 0,03086 \text{ т/период}.$$

#### Период эксплуатации на 2027-2034 годы

#### Источник загрязнения: №№0004-0016, Дизельгенератор марки FC Wilson (16 ед.)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 27.9$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 2$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 27.9 \cdot 30 / 3600 = 0.2325$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$

#### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 27.9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0093$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 27.9 \cdot 39 / 3600 = 0.30225$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 27.9 \cdot 10 / 3600 = 0.0775$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{г}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 25$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 27.9 \cdot 25 / 3600 = 0.19375$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 12$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 27.9 \cdot 12 / 3600 = 0.093$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 27.9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0093$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 27.9 \cdot 5 / 3600 = 0.03875$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2325	0.06
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.30225	0.078
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03875	0.01
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0775	0.02
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.19375	0.05
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0093	0.0024
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0093	0.0024
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.093	0.024

**Источник загрязнения: №№0017-0032, Емкость для дизтоплива**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт,  $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YU = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 1$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YU = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 1$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 12$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 5$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение  $K_{\text{рmax}}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $K_{\text{рsg}}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $G_{HRI} = 0.27$   
 $G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$   
 Коэффициент,  $K_{PSR} = 0.1$   
 Коэффициент,  $K_{PMAH} = 0.1$   
 Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 5$   
 Сумма  $G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR$ ,  $G_{HR} = 0.000783$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1),  $G = C \cdot K_{PMAH} \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 12 / 3600 = 0.001307$   
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot K_{PMAH} \cdot 10^6 + G_{HR} = (2.36 \cdot 1 + 3.15 \cdot 1) \cdot 0.1 \cdot 10^6 + 0.000783 = 0.000784$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000784 / 100 = 0.0007818048$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001307 / 100 = 0.0013033404$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000784 / 100 = 0.0000021952$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001307 / 100 = 0.0000036596$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000036596	0.0000021952
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013033404	0.0007818048

**Источник загрязнения: 0018, Емкость для трансформаторного масла 150 м<sup>3</sup>**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт,  $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 20$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 20$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 12$

Коэффициент (Прил. 12),  $K_{NP} = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 6.5$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 23$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $K_{NR} = 23$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение  $K_{PM}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $K_{PM} = 0.1$

Значение  $K_{PSR}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $K_{PSR} = 0.1$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $G_{HRI} = 0.27$   
 $G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 23 = 0.001677$

Коэффициент,  $K_{PSR} = 0.1$

Групп резервуаров >10 поэтому,  $K_{PMAH} = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 149.5$

Сумма  $G_{гр} \cdot K_{гр} \cdot N_{гр}$ ,  $GHR = 0.001677$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1),  $G = C \cdot K_{P_{MAX}} \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 12 / 3600 = 0.00013$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2),  $M = (YU \cdot BOZ + YUU \cdot BVL) \cdot K_{P_{MAX}} \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 20 + 0.25 \cdot 20) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.001677 = 0.001678$

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.001678 / 100 = 0.001678$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00013 / 100 = 0.00013$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00013	0.001678

**Источник загрязнения N 6011, Гараж на 5 машин**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОТ ШИНОРЕМОНТНОГО УЧАСТКА

Список литературы:

1. "Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", М.: 1998 год, с учетом дополнений 1999 г.

Операция тех.процесса: ,  $TP =$  **Шероховка мест повреждения камер**

Число дней работы участка в году ,  $N = 120$

Среднее "чистое" время работы оборудования в день, ч ,  $T = 2$

Число станков на участке ,  $NS = 1$

Число одновременно работающих станков ,  $NS1 = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(табл.3.8.1-3.8.2) ,  $GB = 0.0226$

Валовый выброс пыли, т/год ,  $M = GB \cdot N \cdot T \cdot NS \cdot 3.6 \cdot 10^{-3} = 0.0226 \cdot 120 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 3.6 \cdot 10^{-3} = 0.01953$

Максимально разовый выброс пыли, г/с ,  $G = GB \cdot NS1 = 0.0226 \cdot 1 = 0.0226$

Операция тех.процесса: ,  $TP =$  **Вулканизация камер**

Число дней работы участка в году ,  $N = 120$

Среднее "чистое" время работы оборудования в день, ч ,  $T = 2$

Ремонтный материал ,  $RM =$  **Вулканизированная камерная резина**

Количество израсходованного материала в год, кг ,  $B = 20$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл.3.8.2) ,  $GB = 0.0018$

Валовый выброс, т/год ,  $M = GB \cdot B \cdot 10^{-6} = 0.0018 \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0.000000036$

Максимально разовый выброс, г/с ,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot N \cdot 3600) = 0.000000036 \cdot 10^6 / (2 \cdot 120 \cdot 3600) = 0.0000000417$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл.3.8.2) ,  $GB = 0.0054$

Валовый выброс, т/год ,  $M = GB \cdot B \cdot 10^{-6} = 0.0054 \cdot 20 \cdot 10^{-6} = 0.000000108$

Максимально разовый выброс, г/с ,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot N \cdot 3600) = 0.000000108 \cdot 10^6 / (2 \cdot 120 \cdot 3600) = 0.000000125$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00000013	0.000000108
0337	Углерод оксид	0.00000004	0.000000036
2902	Взвешенные вещества	0.0226	0.01953

**Приложение 3**

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

19.07.2025

1. Город -
2. Адрес - область Улытау, Жанааркинский район, Тогускенский сельский округ
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО «POLIGRAM»
5. Объект, для которого устанавливается фон - Жанааркинский район, область Улытау, железно-дорожная линия Кызылжар-Мойынты
6. Разрабатываемый проект - ТЭО на «Строительство железнодорожной линии Мойынты-Кызылжар»
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Диоксид серы, Азота оксид, Озон,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Улытау, Жанааркинский район, Тогускенский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

---

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

19.07.2025

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Шетский район, Босагинский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «POLIGRAM»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Шетский район, Карагандинская область, железно-дорожная линия Кызылжар-Мойынты**
6. Разрабатываемый проект - **ТЭО на «Строительство железнодорожной линии Мойынты-Кызылжар»**
7. **Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Диоксид серы, Азота оксид, Озон,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Шетский район, Босагинский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



**Лицензия полиграм**