



«Институт Карагандинский  
Промстройпроект» ЖШС

ТОО «Институт Карагандинский  
Промстройпроект»

**«СТРОИТЕЛЬСТВО ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ МОЩНОСТЬЮ 4 МЛН. ТОНН  
РУДЫ В ГОД НА МЕСТОРОЖДЕНИИ «ШАЛКИЯ».  
КОРРЕКТИРОВКА»**

***ПРОЕКТ***

**ТОМ 6**

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

**Шифр 5239-П-ОВОС**

Изм.№	Всего листов

**г. Караганда  
2022 г.**



«Институт Карагандинский  
Промстройпроект» ЖШС

ТОО «Институт Карагандинский  
Промстройпроект»



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор  
АО «Шалкияцинк ЛТД»  
Бейсембаев О.Р.

2022 год

**«СТРОИТЕЛЬСТВО ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ  
ФАБРИКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ  
МОЩНОСТЬЮ 4 МЛН. ТОНН РУДЫ В ГОД НА  
МЕСТОРОЖДЕНИИ «ШАЛКИЯ».  
КОРРЕКТИРОВКА»**

**ПРОЕКТ**

**ТОМ 6**

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Шифр 5239-П-ОВОС

Стадия: П

Изм. №	Всего листов

Главный инженер

Главный инженер проекта



Ю.Л. Дунаев

А.А. Полянков

г. Караганда  
2022 г.

Взам. № подл.

Подл. И дата

Инв № подл.



«Институт Карагандинский  
Промстройпроект» ЖШС

ТОО «Институт Карагандинский  
Промстройпроект»

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор  
АО «ШалкияЦинк ЛТД»

Бейсембаев О.Р.

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2022 год

**«СТРОИТЕЛЬСТВО ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ  
ФАБРИКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ  
МОЩНОСТЬЮ 4 МЛН. ТОНН РУДЫ В ГОД НА  
МЕСТОРОЖДЕНИИ «ШАЛКИЯ».  
КОРРЕКТИРОВКА»**

**ПРОЕКТ**

**ТОМ 6**

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Шифр 5239-П-ОВОС

Стадия: П

Изм. №	Всего листов

Главный инженер

Главный инженер проекта



Ю.Л. Дунаев

А.А. Полюнков

г. Караганда  
2022 г.

Взам. № подл.

Подл. И дата

Инв № подл.



## СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Наименование отделов/разделов	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Отчет о возможных воздействиях	Инженер-эколог	Ширяева		11.22
Список соисполнителей				
Отчет о возможных воздействиях	Директор ТОО «NordEcoConsult»	Баталов В.А.		11.22
Отчет о возможных воздействиях	Инженер-эколог ТОО «NordEcoConsult»	Мовлик И.И.		11.22





## СОДЕРЖАНИЕ

№ раздела	Наименование раздела	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....		6
1	ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	8
2.	ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	19
2.1.	Климатические условия региона. ....	19
2.2	Современное состояние воздушного бассейна.....	24
2.3	Гидрографическая характеристика.....	24
2.4	Современное состояние водных ресурсов на контрактной территории.....	25
3.	ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ.....	27
3.1.	Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях	27
3.2.	Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него.....	27
4.	ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	28
5.	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.....	29
5.1.	Основные проектные решения.....	29
6.	ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ.....	73
7.	ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	75
8.	Информацию 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.....	76
8.1.	Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально- экономическую сферу....	76
8.2.	Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	79
8.2.1.	Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха.....	79
8.2.2.	Основные источники воздействия на окружающую среду при строительстве скважин.....	80
8.2.3.	Основные источники воздействия на окружающую среду контрактной территории...	85
8.2.4.	Передвижные источники загрязнения.....	87
8.2.5.	Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	89
8.2.6.	Возможные залповые и аварийные выбросы.....	89
8.2.7.	Предложения по установлению ориентировочных нормативов допустимых выбросов (НДВ)..	89
8.2.8.	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу.....	105
8.2.9.	Предварительное обоснование размеров СЗЗ (санитарно-защитной зоны).....	106
8.2.10.	Организация контроля за выбросами.....	106
8.2.11.	Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	107
8.2.12.	Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха.....	108
8.2.13.	Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ.....	109



8.3.	Оценка воздействия на водные ресурсы.....	110
8.3.1.	Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ.....	110
8.3.2.	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....	110
8.3.3.	Мероприятия по охране поверхностных вод.....	112
8.3.4.	Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод.....	112
8.3.5.	Водоотребление и водоотведение.....	113
8.4.	Оценка воздействия на недра.....	115
8.4.1.	Оценка воздействие проектируемых работ на недра.....	116
8.4.2.	Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр.....	116
8.5.	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.....	117
8.5.1.	Характеристика почвенного покрова.....	117
8.5.2.	Характеристика видов воздействия на почвы.....	119
8.5.3.	Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров.....	121
8.5.4.	Предложения по организации мониторинга почвенного покрова.....	121
8.6.	Оценка воздействия на растительный мир.....	122
8.6.1.	Растительный мир в районе расположения контрактной территории.....	122
8.6.2.	Факторы воздействия на растительность.....	123
8.6.3.	Оценка воздействия на растительность.....	124
8.6.4.	Рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительности.....	125
8.6.5.	Предложения по мониторингу растительного покрова.....	125
8.7.	Оценка воздействия на животный мир.....	125
8.7.1.	Характеристика животного мира.....	125
8.7.2.	Оценка современного состояния животного мира.....	128
8.7.3.	Факторы воздействия на животный мир.....	129
8.7.4.	Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового разнообразия животного мира.....	129
8.7.5.	Предложения по мониторингу животного мира.....	130
8.8.	Физическое воздействие. Шум. Вибрация. Свет.....	130
8.8.1.	Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений.....	139
8.8.2.	Радиационная безопасность.....	140
8.8.3.	Рекомендации по снижению радиационного риска.....	142
9	<b>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.....</b>	<b>143</b>
9.1.	Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов	143
9.1.1.	Расчет количества образующихся отходов при СМР.....	145
9.1.2.	Ориентировочный расчет объемов образования отходов производства и потребления.....	152
9.2.	Процедура управления отходами.....	155
9.3.	Программа управления отходами.....	156
9.4.	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.....	156
9.5.	Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов.....	157
10.	<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 НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ.....</b>	<b>159</b>
10.1.	Оценка риска возможных аварийных ситуаций и меры их предотвращения.....	159
10.2.	Мероприятия по предотвращению и ликвидации аварий.....	160
10.3.	Мероприятия по снижению экологического риска.....	161
11.	<b>СОСТОЯНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ И ЭКОНОМИКА РЕГИОНА.....</b>	<b>163</b>
11.1.	Социально-экономические условия.....	163
11.2.	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории.....	166
11.3.	Памятники истории и культуры.....	166



12.	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ.....	168
12.1.	Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений.....	168
12.2.	Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду.....	170
13.	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.....	172
14.	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	173
15.	МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	174
16.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ.....	175
17.	ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	175
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	182

#### ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Исходные данные
2. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА СМР
3. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ
4. Государственная лицензия на природоохранное проектирование
5. Протокола измерения радиации гамма
6. Протокола измерения радиации радон
7. Письма ответов из уполномоченных органов
8. Карты расчетов приземных концентраций



## ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях выполнен к «Строительство обогатительной фабрики производительной мощностью 4 млн. тонн в год на месторождении «ШАЛКИЯ» Корректировка» (далее – Отчет) представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

Основанием для разработки Отчета является: изменение срока строительства и внесение изменений (корректировка) рабочего проекта «Строительство обогатительной фабрики производительной мощностью 4 млн. тонн в год на месторождении «ШАЛКИЯ» Корректировка». АО «ШалкияЦинк ЛТД» расположен на территории месторождении «ШАЛКИЯ» Кызылординской области.

Рабочий проект разрабатывается в соответствии с мощностью добываемой руды на месторождении «ШАЛКИЯ» АО «ШалкияЦинк ЛТД».

Рабочий проект разрабатывается на основании технического задания. Принципиальные проектные решения согласованы с Заказчиком и отвечают требованиям Технического задания на проектирование.

Рабочим проектом предусматривается Строительство обогатительной фабрики производительной мощностью 4 млн. тонн в год на месторождении «ШАЛКИЯ» АО «ШалкияЦинк ЛТД».

В проекте приведены общие сведения о районе работ, обзор, анализ и оценка выполненных работ, мероприятия по охране окружающей среды.

**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; 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.

Для разработки Отчета о возможных воздействиях были использованы исходные материалы предоставленные заказчиком проекта.

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории месторождении «ШАЛКИЯ» АО «ШалкияЦинк ЛТД». Рудник «Шалкия» расположен в 18 км к северу от станции Жанакорган, Кызылординской области, Республики Казахстан. Ближайший населенный пункт, который также носит имя Шалкия, расположен в 4 км на юг от рудника и был построен в советское время для обеспечения жильем семей шахтеров.



Отчет о возможных воздействиях к «Строительство обогатительной фабрики производительной мощностью 4 млн. тонн в год на месторождении «ШАЛКИЯ» Корректировка» выполнен ТОО «Институт Промстройпроект» (государственная лицензия на природоохранное проектирование 01086Р от 9 августа 2007 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля). Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Намечаемая деятельность по «Строительство обогатительной фабрики производительной мощностью 4 млн. тонн в год на месторождении «ШАЛКИЯ» Корректировка» относится к I категории, так как категория объекта определяется по основному виду деятельности предприятия - категория объекта определяется в целом по объекту - пункт 2.6, Приложения 2, Раздела 1: подземная добыча твердых полезных ископаемых к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI.

**Заказчик проекта:** АО «ШалкияЦинк ЛТД»

Юридический адрес: Кызылординская область, Жанакорганский район, пос. Шалкия, ул. Мустафа Шокай, 32  
БИН 010440003931

---



## **1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории месторождения Шалкия АО «ШалкияЦинк ЛТД». Рудник «Шалкия» расположен в 18 км к северу от станции Жанакорган, Кзылординской области, Республики Казахстан. Ближайший населенный пункт, который также носит имя Шалкия, расположен в 4 км на юг от рудника и был построен в советское время для обеспечения жильем семей шахтеров. В районе размещения предприятия отсутствуют памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

### **Применение новейших технологий при выборе проектных вариантов конфигурации**

Проектные решения, реализованные при разработке рабочего проекта, соответствуют требованиям нормативно-технической документации, правилам и стандартам, действующим на территории Республики Казахстан.

Результаты сопоставительного анализа показали, что экономии затрат можно добиться за счет использования МПСИ (схема МПСИ+ШМ) вместо многоступенчатой схемы дробления и путем применения единой линии производительностью 4 млн т/г.

На основании принятых решений АО «ШалкияЦинк ЛТД» утвердил технологический регламент, разработанный компанией FLSmidth и привлек поставщиков оборудования для выбора основного технологического оборудования.

Предлагаемая конфигурация обогатительной фабрики включает МПСИ (мельниц полусамозмельчения) и шаровую мельницу замкнутого цикла (схема МПСИ+ШМ), отделение флотации свинцово-цинковых руд, участок обезвоживания-сгущения и фильтрации, а также хранения/упаковки свинцового и цинкового концентратов.

Состав рабочего проекта «Строительство обогатительной фабрики производительной мощностью 4 млн. тонн в год на месторождении «ШАЛКИЯ»» выполнен в соответствии с требованиями п.10 «Состав и содержание проектной документации при одностадийном проектировании» СН РК 1.02-03-2011 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.03.2022 г.).

Мощность проектируемой обогатительной фабрики по руде составляет 4 млн. тонн в год.

Согласно плану горных работ в первый год на фабрике будет перерабатываться 800000 тонн руды, во второй - 2500000 тонн, в третий год – 4000000 тонн.

## **2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **2.1 Климатические условия региона.**

Исследуемая территория относится к VIА климатическому подрайону, согласно



схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

Климат резко континентальный. Характерно изобилие тепла, солнечных дней, малое количество осадков, большие амплитуды температуры воздуха. В формировании климата большую роль играет циркуляция атмосферы.

Температура. В дневные часы температура воздуха поднимается обычно выше 34°C. В сочетании с большой сухостью воздуха, слабыми скоростями ветра создаются условия чрезмерной нагрузки на терморегуляторный аппарат человека.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -7,7 до +27,8°C (см. табл. 1). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Таблица 1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха

Средняя температура по месяцам, в °С	средне- годовая
I: II: III: IV: V: VI: VII: VIII: IX: X: XI: XII:	
-7,7 -6,1 +2,0 +13,2 +20,3 +26,0 +27,8 +25,3 +18,6 +9,8 +1,7 -4,7	10,5

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

Абсолютная минимальная температура	-37,2°C
абсолютная максимальная температура	+45,6°C
Температура наружного воздуха наиболее холодных суток	
обеспеченностью 0,92	-25,6°C
обеспеченностью 0,98	-29,4°C
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	
обеспеченностью 0,92	-24,5°C
обеспеченностью 0,98	-27,8°C

Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°C – 109 суток (см. табл.2).

Таблица 2 – Продолжительность периодов и температуры воздуха

Средняя продолжительность (сут.) и температуры воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	
0		8		10			
продолжит.	t°	продолжит.	t°	продолжит.	t°	начало	конец
109	-5,0	164	-0,9	178	-1,0	20.10	02.04

Таблица 3 – Нормативная глубина промерзания



Нормативная глубина промерзания грунтов, в м			
суглинков и глин	супесей, песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочны х грунтов
0,99	1,20	1,29	1,46

Глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт под естественной поверхностью приведена в нижеследующей таблице 6.

Таблица 4 – Глубина проникновения нулевой изотермы 0°С

Глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт, в м			
суглинки и глины	супеси, пески мелкие и пылеватые	пески гравелистые, крупные и средней крупности	крупнообломочны е грунты
1,14	1,38	1,48	1,68

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 157 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в холодный период года (ноябрь-март) – 86 мм, наименьшее – в теплый период (апрель-октябрь) – 71 мм. Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения составляет 20 см.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 17 мм, наибольший суточный максимум за год – 54 мм.

Периоды без осадков отмечаются в широком диапазоне времени от лета до поздней осени, причем в отдельные годы отмечается отсутствие осадков даже в весенние месяцы. В году отмечается до 50 дней с осадками  $\geq 0,1$  мм.

Зимне-весенние осадки обычно максимально используются на пополнение грунтового потока и увлажнение зоны аэрации, тогда как летние осадки полностью расходуются на испарение.

В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в третьей декаде декабря. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления.

Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 9,4 см, максимальная из наибольших декадных – 41,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 60,0.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – I, снеговая нагрузка на грунт – 0,8 кПа.

Влажность воздуха. Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе (3,0 мб), наибольшее – в июле (12,7 мб), (см. табл. 5).

Таблица 5 – Средняя за месяц абсолютная влажность наружного воздуха



Абсолютная влажность по месяцам, мб											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
3,0	3,4	4,8	6,5	8,5	10,9	12,7	11,0	7,9	5,7	4,2	3,3

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (42÷43%), наибольшая – зимой (76÷79%), среднегодовая величина относительной влажности составляет 59% (см. табл. 6).

Таблица 6 – Средняя за месяц и год относительная влажность

Относительная влажность по месяцам, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
79	76	70	52	46	42	43	43	47	58	74	79	59

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. для самого холодного месяца (января) составляет 69% и для самого теплого месяца (июля) – 24%.

Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июле-августе (12,7-11,0 мб), низкий – в декабре-январе (3,0-3,3 мб).

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август и декабрь-февраль) направлений.

Средняя скорость за отопительный период составляет 2,7 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 6,4 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 1,8 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 27 м/сек, в 10 лет – 30 м/сек, в 20 лет – 32 м/сек.

Главной спецификой климатических условий является перегрев окружающей среды в теплый период года. Радиационно-термический фактор определяет перегревные условия окружающей среды. Оценивая основные факторы климата города, необходимо особое внимание уделить снижению радиационно-температурного воздействия источника перегрева. В городе обязательна солнцезащита, как территории строительного участка, так и зданий.

## 2.2 Современное состояние воздушного бассейна

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения. Основными принципами охраны атмосферного воздуха согласно «Экологический кодекс» являются:

- охрана жизни и здоровья человека, настоящего и будущих поколений;
- недопущения необратимых последствий загрязнения атмосферного воздуха для окружающей среды.



Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест, принятых в Казахстане. Исследуемый участок работ находится на значительном расстоянии от селитебных зон. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, никакого ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей.

Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ, влияющего на компоненты окружающей среды, определяется двумя факторами:

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристиками источников вредных выбросов (высота, диаметр, скорость, объем ГВС, площадь пыления).

### **2.3 Гидрографическая характеристика**

В связи с сухим климатическим характером промплощадка подтоплению и затоплению не подлежит. В восточной части, вдоль трассы протекает река Сарысу по направлению от г. Жезказгана в сторону г. Кызылорда. В летнее время река пересыхает. Грунтовые воды находятся на глубине 250-300 метров.

### **2.4 Современное состояние водных ресурсов на контрактной территории**

На контрактной территории осуществляется эксплуатация подземных вод. В этом направлении проводится мониторинг подземных вод.

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды отводятся в систему канализации.



### **3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ**

**3.1 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях**

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- ландшафты;
- земли и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;
- состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- биоразнообразие;
- состояние здоровья и условия жизни населения;
- объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

**3.2 Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него**

Детализированная информация представлена об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 8, 9.



#### **4.ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории месторождения «Шалкия» АО «ШалкияЦинк ЛТД». Рудник «Шалкия» расположен в 18 км к северу от станции Жанакорган, Кызылординской области, Республики Казахстан. Ближайший населенный пункт, который также носит имя Шалкия, расположен в 4 км на юг от рудника и был построен в советское время для обеспечения жильем семей шахтеров. В районе размещения предприятия отсутствуют памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

#### **5.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**

##### **Общие сведения о существующей деятельности предприятия**

АО «ШалкияЦинк ЛТД» - горнорудная компания с правами на разведку и добычу, владеет Контрактом недропользования на проведение добычи полиметаллических руд на месторождении «Шалкия», а также Контрактом на проведение добычи подземных вод на участках скважин №№1 - 8 месторождения «Шалкия» в Кызылординской области Республики Казахстан.

Мощность проектируемой обогатительной фабрики по руде составляет 4000000 тонн в год.

Продукты	Выход		Содержание, %				Извлечение, %				Металл, тыс. тонн			
	%	тыс.т	Pb	Zn	Fe	SiO <sub>2</sub>	Pb	Zn	Fe	SiO <sub>2</sub>	Pb	Zn	Fe	SiO <sub>2</sub>
Руда	100,00	4000,00	1,20	3,85	2,76	50,00	100,00	100,00	100,00	100,00	48,00	154,00	110,4	2000,00
Свинцовый концентрат	1,49	59,6	41,01	5,00	3,87	20,00	50,92	1,94	2,09	0,60	24,4416	2,98	2,30652	11,92
Цинковый концентрат	5,25	210,01	3,14	55,07	2,11	4,05	13,74	75,1	4,01	0,43	6,59431	115,654	4,43121	8,50541



Хвосты	93,26	3730,39	0,45	0,95	2,78	53,07	35,34	22,96	93,9	98,98	16,964 09	35,366	103,66 227	1979, 5745 9
--------	-------	---------	------	------	------	-------	-------	-------	------	-------	--------------	--------	---------------	--------------------

Согласно календаря добычи в первый год будет перерабатываться на фабрике 800 000 тонн руды, во второй – 2 500 000 тонн, в третий год – 4 000 000 тонн.

Месторождение полиметаллических руд (цинк, свинец) Шалкия расположено в 18 км на северо-восток от города Жанакорган в Кызылординской области на юге Республики Казахстан (67°25'00''Е восточной долготы и 44°01'20''N северной широты).

Месторождение открыто в 1963 году и было разведано в течение 1964-1990 годов. Месторождение располагается в пределах Северо-Западного Каратау и локализуется в северо-западном окончании Бактайской синклинали, сложенной кремнисто-карбонатными породами фаменского и турейского возраста и частично перекрытой Актюкским тектоническим покровом.

Площадь месторождения и прилегающие участки представляют собой слабовсхолмленную древнюю поверхность выравнивания, на которой сохранились пятна мощностью до 10 м мелпалеогеновых и четвертичных отложений. К северо-западу и западу поверхность выравнивания погружается под сплошной чехол мезокайнозойских отложений.

В геологическом строении месторождения принимают участие карбонатные формации джилагатинского и жанкурганского горизонтов верхнего девона (фаменского яруса), согласно перекрывающие красноцветы тюль-кубашской свиты среднего и верхнего девона. Месторождение представлено двумя основными горизонтами: Джилагатинским и Жанкурганским, которые подразделяются на пачки.

Нижняя пачка Джилагати некоего горизонта включает тонкослоистые углистые известняки мощностью 250 м, вторая - тонкослоистые известняки мощностью 170 м, третья (рудовмещающая) — кремнисто-доломитовые породы мощностью 140 м, четвертая — слоистые известняки, реже — доломиты с прослоями кремнистой породы мощностью 190 м.

Жанкурганский горизонт подразделён на три пачки: нижняя — тонкослоистые известняки мощностью 80 м, средняя — комковатослоистые и слоистые известняки мощностью около 220 м, верхняя — доломиты с прослоями и линзами кремнистой породы мощностью 40 м.

Магматические породы на месторождении представлены единичными дайнами лампрофиров мощностью 2-3 м. Разрывы северо-западного и северо-восточного простирания иногда заполнены халцедоновидным кварцем мощностью до первых единиц метров.

В структурном отношении Шалкиинское рудное поле представляет собой лежащую синклиналиную складку, разбитую тектоническими нарушениями.

В геологическом строении месторождения принимает участие блок структур, ограниченный сверху центральным надвигом. Рудовмещающая часть блока представлена отложениями джилагатинского горизонта, отличающимися повышенной кремнистостью.

В разрезе рудовмещающие пачки представлены шестью подпачками мощностью 19-48 м, имеющими в своём составе: доломиты, известняки, углисто-глинисто-кремнистые породы.

Свинцово-цинковые руды на месторождении сосредоточены в третьей и пятой рудовмещающих подпачках (15 и 32 м) джилагатинского горизонта, сложенных кремнистыми образованиями фамена, характеризующимися повышенными содержаниями глинистого и углистого вещества.



Оруденение непосредственно приурочено к углисто-глинисто-кремнисто-доло-митовым ритмам. Выделяются два основных рудных тела - «Верхнее» и «Нижнее».

Рудные тела имеют пластовую форму, по простиранию в юго-восточном направлении прослеживаются на 5100 м, по падению — на 1600 м. Углы падения колеблются в пределах от 0 до 45°, в среднем — 18°. Мощность балансовых руд «Верхнего» рудного тела - от 1,46 до 32,2 м, в среднем — 10,5 м.

Мощность «Нижнего» - от 1,7 до 22,2 м, в среднем — 10,3 м. Глубина залегания рудных тел от поверхности составляет 40-50 м в северо-западном блоке и 800-900 м в юго-восточной части месторождения. Содержание свинца колеблется от 0,9 до 1,67%, цинка - от 3,8 до 4,36%, в среднем составляет 1,30 и 4,28% соответственно.

Содержание попутных ценных компонентов в рудах составляет; серебра - 3,5 г/т, кадмия - 60-89 г/т, германия - 4 г/т, серы - 3,8%. Среднее значение плотности руды по месторождению составляет 2,8 г/см<sup>3</sup>, вмещающих пород - 2,7 г/см<sup>3</sup>. Коэффициент разрыхления - 1,54. Насыпной вес - 1,8 т/м<sup>3</sup>. Руды и породы месторождения прочные и очень прочные. Коэффициент прочности по Протодяконову до 18-23 (180-230 МПа).

Вмещающие породы месторождения относятся к мало- и среднеабразивным. Среднее содержание кремнезёма в рудах и породах месторождения составляет 41-45%. Согласно ГОСТ 12.1 005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования воздуха рабочей зоны» при содержании диоксида кремния от 10 до 70% величина ПДК в воздухе рабочей зоны производственных помещений не должна превышать 2 мг/м<sup>3</sup>.

В связи с отсутствием конкретных данных по химическому составу пыли, выделяемой при переработке шалкиинских руд, при разработке рабочей документации на строительство фабрики необходимо рассмотреть все вопросы, обеспечивающие безопасное ведение работ (ПДК — не более 2 мг/м<sup>3</sup>).

Руды характеризуются тонкозернистым размером (5-50 мкм) зёрен и тонкими взаимосрастаниями основных рудных минералов (сфалерита, галенита, пирита) и породы (доломита, кварца, углистого вещества). В рудах присутствуют арсенопирит, марказит, халькопирит, серицит. Содержание органического углерода составляет 0,6-1,2%. Согласно протоколу ГКЗ, месторождение обводнено до глубины ~ 300 м с суммарным водопритокком 565 м<sup>3</sup>/час в северо-западном участке.

Минерализация подземных вод колеблется от 0,3 до 2,9 г/л, имеющих гидрокарбонатный кальциево-натриевый состав с повышенным содержанием сульфатов и хлоридов.

На предприятии насчитывается 15 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 9 организованных, 6 - неорганизованных.

В процессе деятельности предприятия в атмосферу на существующее положение и на перспективу выбрасывается 64 загрязняющих вещества.

## 8.1. Основные проектные решения

Генеральный план решен с учетом технологической взаимоувязки объектов, внешних и внутренних транспортных связей в соответствии с санитарными и противопожарными нормами строительного проектирования, принципа зонирования.



Инфраструктура горно-обогатительного комбината включает в себя следующие объекты:

Поз. по генплану	Наименование сооружений, производственных отделений и участков
1	2
1	Галерея конвейерная № 1
2	Склад крупнодробленой руды
3	Галерея конвейерная № 2
4	Главный корпус (измельчение, флотация)
5	Пульпонасосная станция
6	Компрессорная № 1
7	Площадка сгустителей
8	Корпус фильтрации и склад концентратов
9	Компрессорная № 2
10	Склад реагентов
11	Корпус приготовления реагентов
12	лаборатория
13	Площадка водопроводных сооружений
14	Площадка технологических водопроводных сооружений
15	Укрытие маневого толкателя
16	Системы водяного охлаждения
17	Центр обработки данных
18	Галерея реагентопроводов
19	Административно-бытовой корпус
20	Площадка очистных сооружений
21	Кабельная эстакада
22	КТП
23	Канализационная насосная станция
24	Аварийная яма
25	Железнодорожные весы
28	Склад сильнодействующих ядовитых веществ

Здания и сооружения обогатительной фабрики оборудованы системой вентиляции в соответствии с требованиями промышленной и санитарной безопасности.

При выполнении намечаемой деятельности будет обеспечено соблюдение требований нормативно-правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

## 5.2. Решения и показатели по генеральному плану

Рабочим проектом предусматривается конфигурация обогатительной фабрики включает МПСИ (мельниц полусамозмельчения) и шаровую мельницу замкнутого цикла (схема



МПСИ+ШМ), отделение флотации свинцово-цинковых руд, участок обезвоживания-сгущения и фильтрации, а также хранения/упаковки свинцового и цинкового концентратов.

Земляные работы по организации рельефа на площадке данным проектом предусматриваются следующие виды: планировка, выемка и обратная засыпка.

Размещение проектируемых сооружений выполнено исходя из основного принципа размещения объектов на генплане по своему технологическому назначению.

Высотные отметки проектируемых сооружений назначены в увязке с существующими отметками и технологическими требованиями.

Площадка обогатительная фабрика будет иметь асфальтовое покрытие, предохраняющее почву от проникновения загрязненных поверхностных стоков.

Инженерные коммуникации запроектированы из условия обеспечения технологических связей между оборудованием по кратчайшим расстояниям с учетом возможности подключения проектируемых сетей к существующим сетям предприятия.

---



### **5.3. Требования по сносу, переносу зданий и сооружений**

Проектом предусматривается размещение оборудования и сооружений с соблюдением правил застройки, с учетом кратчайших технологических связей, удобства обслуживания и ремонта оборудования, и безопасности его эксплуатации.

Изменение градостроительной концепции проектом не предусмотрено.

### **5.4. Мероприятия по благоустройству территории**

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий работы, трудящихся на территории порта предусматриваются мероприятия по благоустройству. Они сводятся к устройству тротуаров, организации мест кратковременного отдыха и озеленению.

В проекте предусматриваются элементы благоустройства такие как: автостоянки, пешеходные дорожки, зеленые насаждения, малые архитектурные формы.

Тротуары запроектированы с асфальтобетонным покрытием и покрытием из тротуарной плитки. Вдоль тротуаров и проездов, в местах с неинтенсивным движением, у входов в здания на площадках кратковременного отдыха предусмотрены скамьи и урны для мусора.

Площадки для отдыха запроектированы с покрытием из отсева щебня.

Вдоль дорог, автостоянок и по периметру ограждения предусмотрено освещение территории.

Озеленение представлено в основном устройством газонного покрытия, устройством цветников, групповой и рядовой посадкой деревьев и кустарников. При подборе древесно-кустарниковых насаждений приняты эффективные в санитарном отношении, достаточно устойчивые, а также обладающие биологической устойчивостью и высокими декоративными качествами породы саженцев.

Для уменьшения пылящих поверхностей свободная от застройки территория засеивается многолетними травами (мятник луговой, овсяница красная).

### **5.5. Краткая характеристика производства. Обоснование предлагаемой конфигурации обогатительной фабрики**

Проект «Строительство обогатительной фабрики производительной мощностью 4 млн. тонн руды в год на месторождении «Шалкия». Корректировка» разработан в соответствии с договором .

В ноябре 2021 г. АО «ШалкияЦинк ЛТД» привлекла компанию FLSmidth (Дания) для выполнения базового проектирования обогатительной фабрики мощностью 4 млн т/год на месторождении Шалкия.

FLSmidth выполнила сопоставительный анализ двух вариантов ОФ: две параллельные технологические линии производительностью 2 млн т/г каждая или одна технологическая линия производительностью 4 млн т/г.

Результаты сопоставительного анализа показали, что экономии затрат можно добиться за счет использования МПСИ (схема МПСИ+ШМ) вместо многоступенчатой схемы дробления и путем применения единой линии производительностью 4 млн т/г.



На основании принятых решений АО «ШалкияЦинк ЛТД» утвердил к технологический регламент, разработанный компанией FLSmidth и привлек поставщиков оборудования для выбора основного технологического оборудования.

Предлагаемая конфигурация обогатительной фабрики включает МПСИ (мельниц полусамоизмельчения) и шаровую мельницу замкнутого цикла (схема МПСИ+ШМ), отделение флотации свинцово-цинковых руд, участок обезвоживания-сгущения и фильтрации, а также хранения/упаковки свинцового и цинкового концентратов.

Содержание настоящей работы соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011. Проектные решения приняты в соответствии с действующими на территории РК нормами, требованиями и правилами безопасности и утвержденными решениями АО «ШалкияЦинк ЛТД».

### **5.6. Данные о проектной мощности, номенклатуре и качестве продукции**

На обогатительной фабрике перерабатывается свинцово-цинковая руда месторождения «Шалкия» подземной добычи со средним содержанием свинца 1,2 % и цинка 3,85 %. Крупное дробление руды предусмотрено в подземном комплексе рудника до крупности 250 мм.

Руда представляет свинцово-цинковый промышленный тип в углисто-кремнисто-карбонатных породах. Содержание SiO<sub>2</sub> в рудах составляет 50 %, Fe – 2,76 %. Содержание органического углерода составляет 0,6 – 1,2 %.

Руда относится к сульфидным рудам, где свинец представлен сульфидной формой на 86,4 %, а цинк – на 92,6 %. Окисленные руды на месторождении отсутствуют.

Минеральный состав руд месторождения простой. Основные рудные минералы представлены галенитом, сфалеритом, пиритом; второстепенные – церусситом, смитсонитом, англезитом, плюмбоярозитом; редко встречающиеся – халькопиритом, борнитом, буланжеритом, магнетитом. Породообразующие минералы представлены карбонатами (доломитом, кальцитом), кварцем, реже серицитом и углистым веществом.

Руды характеризуются тонкозернистым размером (от 0 до 50 мкм) зерен и тонкими взаимосрастаниями основных рудных минералов (сфалерита, галенита, пирита) и породы (доломита, кварца, углерод).

Руды месторождения «Шалкия» относятся к труднообогатимым рудам из-за повышенной крепости руды (индекс шарового измельчения по Бонду – 18,2 кВт/ч/т), тонкой вкрапленности рудных минералов (от 0 до 50 мкм), наличия углистых сланцев (до 5 % С общ.) и высокого содержания в руде кремнезема (до 50 %). По технологическому типу руды всего месторождения – идентичны.

Мощность проектируемой обогатительной фабрики по руде составляет 4 млн. тонн в год.

Согласно плану горных работ в первый год на фабрике будет перерабатываться 800000 тонн руды, во второй - 2500000 тонн, в третий год – 4000000 тонн.



## 5.7. Основные технологические решения

Крупное дробление осуществляется в подземном комплексе рудника.

На выходе из подземного рудника кондиционная рядовая руда из двойного желоба разгружается через отвальный конвейер на склад крупнодробленой руды объемом 22 000 м<sup>3</sup>.

Крупнодробленую руду подают с помощью двух из четырех вибрационных питателей в галерею под складом крупнодробленой руды, а затем конвейером на мокрое измельчение в МПСИ. В подштабельной галерее под складом крупнодробленой руды предусмотрен дренажный насос, перекачивающий стоки в дренажную систему предприятия.

Перегрузочный ленточный конвейер склада крупнодробленой руды питает мельницу ПСИ.

Этот конвейер оборудован конвейерными весами для взвешивания материала питания, подаваемого со склада крупнодробленой руды.

Крупную гальку (>12 мм) с бутары МПСИ направляют обратно в МПСИ с помощью 3 (трех) ленточных конвейеров. Для выявления и сбора изношенных шаров и предотвращения их возврата в МПСИ конвейер оборудован магнитным сепаратором и металлодетектором.

Конвейерные весы на втором ленточном конвейере измеряют массу гали, возвращаемой обратной в МПСИ.

Подрешетный продукт класса Р80 с бутары МПСИ крупностью 800 мкм смешивают с подрешетным продуктом барабана шаровой мельницы в общем зумпфе и перекачивают в циклон шаровой мельницы. Изношенные шары из шаровой мельницы удаляют из нее вместе с верхним продуктом в бункер некондиционного материала. Шаровая мельница может работать при циркуляционной нагрузке в замкнутом контуре с циклоном мельницы.

Пески гидроциклона самотеком поступают в шаровую мельницу. Слив с циклона шаровой мельницы класса Р80 крупностью 60 мкм подается в контактный чан отделения основной свинцовой флотации.

В отделении измельчения предусмотрено два дренажных насоса мельницы ПСИ, один дренажный насос шаровой мельницы и мостовой кран.

Отделение флотации свинцовой руды включает контактный чан основной свинцовой флотации, флотомшины основной флотации, флотомшины контрольной флотации, четыре стадии перечистой свинцовой флотации с механическим перемешиванием, пробоотборники и насосы.

Концентрат основной свинцовой флотации подается в качестве питания во флотомшины перечистой свинцовой флотации первой стадии. Концентрат контрольной свинцовой флотации и хвосты с первой стадии перечистой флотации свинца смешивают в насосной емкости и перекачивают обратно в бункер питания основной свинцовой флотации.

Материал питания второй стадии перечистой свинцовой флотации включает концентрат первой стадии и хвосты третьей стадии перечистой свинцовой флотации.

Аналогичная конфигурация предусмотрена для третьей стадии перечистой свинцовой флотации.

Материал питания четвертой перечистой свинцовой флотации состоит только из концентрата третьей стадии перечистой свинцовой флотации. Концентрат четвертой перечистой свинцовой флотации — это конечный свинцовый концентрат, который перекачивают в сгуститель свинцового концентрата. Хвосты с флотомашин контрольной свинцовой флотации подаются в качестве питания на участок цинковой флотации.



В отделении свинцовой флотации предусматривается установка зумпфового насоса для участка основной/контрольной свинцовой флотации, зумпфового насоса участка перечистой свинцовой флотации, двух воздуходувок и мостового крана участка свинцовой флотации.

Отделение цинковой флотации включает два контактных чана основной цинковой флотации, участки основной, контрольной и четырехэтапной перечистой флотации, флотомашины перечистой/контрольной цинковой флотации с механическим перемешиванием, две мельницы доизмельчения цинка, пробоотборники и соответствующие насосы.

Концентрат флотомашин основной цинковой флотации подают в качестве питания в циклон мельницы доизмельчения. Концентрат контрольной цинковой флотации перекачивают обратно в бункер питания флотомашин основной цинковой флотации. Слив гидроциклона мельницы доизмельчения вместе с продуктом мельниц доизмельчения подают в качестве питания в первый контактный чан перечистой цинковой флотации. Концентрат первой стадии перечистой контрольной цинковой флотации перекачивают обратно в бункер питания первой стадии перечистой цинковой флотации.

Хвосты контрольной и перечистой контрольной цинковой флотации составляют отвальные хвосты ОФ.

Материал питания второй стадии перечистой цинковой флотации включает концентрат первой стадии и хвосты третьей стадии перечистой цинковой флотации. Аналогичная конфигурация предусмотрена для третьей стадии перечистой цинковой флотации.

Материал питания четвертой перечистой цинковой флотации состоит только из концентрата третьей перечистой цинковой флотации.

Концентрат четвертой перечистой цинковой флотации — это конечный цинковый концентрат, который перекачивают в сгуститель цинкового концентрата.

В отделении цинковой флотации предусматривается установка зумпфового насоса для участка основной/контрольной цинковой флотации, зумпфового насоса мельниц доизмельчения/перечистой цинковой флотации, трех воздуходувок и мостового крана участка цинковой флотации.

Технологическая схема включает пять пробоотборников SAMSTAT, два (2) элементных анализатора и один анализатор гранулометрического состава:

- слив гидроциклона шаровой мельницы — анализатор гранулометрического состава;
- питание флотации свинца — многоступенчатый пробоотборник;
- концентрат флотации свинца — многоступенчатый пробоотборник;
- хвосты контрольной флотации свинца — многоступенчатый пробоотборник;
- концентрат флотации цинка — многоступенчатый пробоотборник;
- хвосты флотации цинка — многоступенчатый пробоотборник;
- 6-поточный мультиплексор и элементный анализатор;
- однопоточный элементный анализатор хвостов.

Отбор проб производится непрерывно с помощью встроенных шламовых пробоотборников.

Перед анализом пробы по одной перемещаются в мультиплексор встроенного элементного анализатора. Пульпа из отходов проб будет сливаться в дренаж для отходов проб и откачиваться обратно в контактный чан флотации свинца.

Концентрат с участка основной цинковой флотации перекачивают в гидроциклоны мельниц доизмельчения. Пески гидроциклона мельниц доизмельчения перекачивают в две параллельные мельницы ультратонкого помола VXR, работающие замкнутом цикле вместе с батареей гидроциклонов мельниц доизмельчения. Пески гидроциклонов распределяются равномерно между двумя мельницами VXR через распределительный бункер.



Крупность целевого продукта участка мельниц доизмельчения Р90 составляет 20 мкм. Слив гидроциклонов мельниц доизмельчения подают в качестве питания в контактный чан первой ступени перечистой цинковой флотации.

Концентрат четвертой ступени перечистой свинцовой флотации перекачивают в сгуститель свинцового концентрата. Для ускорения осаждения свинцового концентрата добавляют флокулянт. Разгрузку сгустителя свинцового концентрата с содержанием твердого 50 % перекачивают в расходный чан фильтра свинцового концентрата с мешалкой.

Концентрат четвертой ступени перечистой цинковой флотации перекачивают в сгуститель цинкового концентрата. Для ускорения осаждения цинкового концентрата добавляют флокулянт.

Разгрузку сгустителя свинцового концентрата с содержанием твердого порядка 50 % перекачивают в расходный чан фильтра свинцового концентрата с мешалкой. Сгущенный концентрат затем перекачивают на один (1) фильтр Pneumapress® для производства свинцового фильтрационного кека требуемой влажностью порядка 12 %.

Разгрузку сгустителя цинкового концентрата с содержанием твердого порядка 50 % перекачивают в расходный чан фильтра цинкового концентрата с мешалкой. Сгущенный концентрат затем перекачивают на два (2) фильтра Pneumapress® для производства цинкового фильтрационного кека требуемой влажностью порядка 12 %.

#### **Склад концентратов.**

Для складирования концентратов предусмотрены отсеки с разделением на зоны дренирования и хранения (2,5-суточный запас). В отсеках предусмотрены приямки, оборудованные дренажными насосами. Дренированная вода возвращается на сгущение. Перемещение концентрата из отсека дренирования в отсек хранения осуществляется грейферными кранами.

Отгрузка концентратов потребителю предусмотрена в биг-бэгах. Для этого на складе концентрата предусмотрены установки для затаривания концентратов в биг-бэги.

Свинцовый концентрат из отсека при помощи грейферного крана подается в бункер установленным шибером, откуда последовательно расположенными питателями направляется в установку затаривания биг-бэгов. Установка затаривания поставляется комплектно с пробоотборником. Перемещение биг-бэгов с участка упаковки в зону складирования биг-бэгов со свинцовым концентратом осуществляется краном. На складе предусмотрен 2,5-суточный запас хранения биг-бэгов со свинцовым концентратом.

Цинковый концентрат из отсека при помощи грейферного крана поступает в бункеры с установленными шиберами, откуда последовательно расположенными питателями направляется в одну из двух установок затаривания биг-бэгов. Установки затаривания поставляются комплектно с балансировыми пробоотборниками. Перемещение биг-бэгов с участка упаковки в зону складирования биг-бэгов с цинковым концентратом осуществляется краном. На складе предусмотрен 2,5-суточный запас хранения биг-бэгов с концентратом.

#### **Реагентное хозяйство.**

Хранение реагентов осуществляется на складе реагентов и складе СДЯВ.

Приготовление растворов реагентов осуществляется в корпусе приготовления реагентов. Подача реагентов из корпуса приготовления реагентов в главный корпус осуществляется по реагентопроводам, проложенным в галерее реагентопроводов.

Реагенты в корпус приготовления реагентов со склада реагентов и склада СДЯВ доставляются автомобильным транспортом.

Перечень и расход реагентов представлен в таблице 1.6. Схема приготовления реагентов, схема цепи аппаратов представлены на чертежах 5239-П-1-11-ТХ. Спецификация оборудования



– 5239-П-1-11-ТХ.СО.

### **Приготовление раствора известкового молока.**

Известь комовая поставляется в сухом состоянии в биг-бэгах вместимостью 1 т. Расход извести в сутки составит 24,11 тонны. Растворение производится 1 раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента 5 часов.

Биг-бэги с помощью электрической тали (поз. 1CAO24HT001) подаются в установку растаривания биг-бэгов (поз. 1CAO24BB001), в которой предусмотрен нож для вскрытия биг-бэгов, приемный бункер (поз. 1CAO24BN001) и питатель (поз. 1CAO24FE001), которым известь подается на гашение в шаровую мельницу (поз. 1CAO24ML001).

Шаровая мельница работает в замкнутом цикле со спиральным классификатором (поз. 1CAO24ZM001). Слив спирального классификатора самотеком поступает в зумпф (поз. 1CAO24SU001) и насосами (поз. 1CAO24PU001, 1CAO24PU002) подается в гидроциклоны (поз. 1CAO24CY001, 1CAO24CY002). Пески гидроциклонов совместно с песками спирального классификатора возвращаются в шаровую мельницу. Слив гидроциклонов подается в расходные чаны (поз. 1CAO24AV001, 1CAO24AV002). В расходные чаны по необходимости подается вода, для получения заданной концентрации (10% масс.) известкового молока.

В мельницу в качестве измельчающей среды подают шары диаметром 80 мм, которые привозят в биг-бэгах вместимостью 1 т автомобильным транспортом. Из биг-бэга шары с помощью крана разгружаются в кубель загрузки шаров (поз. 1CAO24KI001), которым далее через загрузочный лючок подаются в мельницу (поз. 1CAO24ML001).

Насосами (поз. 1CAO24PU003, 1CAO24PU004) организуется циркуляция раствора известкового молока по кольцу через расходные чаны (поз. 1CAO24AV001, 1CAO24AV002) с целью предотвращения «зарастания» трубопроводов. Дозирование в точки подачи раствора известкового молока в технологический процесс осуществляется с помощью автоматических задвижек, установленных на патрубках известкового кольца.

Аварийные проливы на участке приготовления известкового молока дренажным насосом (поз. 1CAO4PU005) закачивают в расходные чаны (поз. 1CAO24AV001, 1CAO24AV002).

Реагент, попавший на пол участка приготовления известкового молока, смывают водой в дренажный приямок, откуда смывы дренажным насосом перекачивают в сборную емкость на данном участке и далее в сборную емкость главного корпуса перед пульпонасосной станцией.

### **Приготовление раствора цианида натрия.**

Цианид натрия поставляется в биг-бэгах вместимостью 1 т, упакованных в фанерные ящики. Расход цианида в сутки составит 1,32 тонны. Растворение производится один раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента 4 часа.

Биг-бэги с цианидом натрия с помощью крана (поз. 1NCN24CN001) подают в установку растаривания биг-бэгов (поз. 1NCN24BB001), в которой предусмотрен нож для вскрытия биг-бэгов, бункер и питатель. В растворный чан (поз. 1NCN24AV001) подают воду, включают перемешивающее устройство. Из установки растаривания питателем (поз. 1NCN24FE001) цианид натрия подается в растворный чан. Для подавления гидролиза цианистых растворов в растворный чан подают раствор гидроксида натрия (20 % масс.), что приводит к снижению потерь цианида и выделению цианистого водорода в атмосферу.

Готовый раствор цианида натрия (10 % масс.) перекачивают насосом (поз. 1NCN24PU001) в расходный чан (поз. 1NCN24TK001), далее раствор насосом (поз. 1NCN24PU002) подают в дозировочные чаны (поз. 1NCN20TK103, 1NCN20TK203), установленные на дозировочной площадке в помещении дозирования цианида натрия в главном корпусе. Из дозировочных чанов раствор цианида натрия дозируется системами дозирования (поз. 1NCN20DS101, 1NCN20DS201) в соответствующие точки подачи технологического



процесса.

Гидроксид натрия поставляется в мешках вместимостью 25 кг. Расход гидроксида натрия в сутки составит 0,029 тонн. Растворение производят один раз в семь суток. Продолжительность приготовления раствора реагента от 1 до 2 часов.

Мешки вручную подаются в установку растаривания мешков (поз. 1NCN24BB002), в которой предусмотрен нож для вскрытия, приемный бункер (поз. 1NCN24BN002) и питатель (поз. 1NCN24FE002). В растворный чан (поз. 1NCN24AV002) подается вода, включается перемешивающее устройство и питателем (поз. 1NCN24FE002) подается гидроксид натрия. Готовый раствор гидроксида натрия (20 % масс.) дозируется насосом (поз. 1NCN24PU006) в растворный чан (поз. 1NCN24AV001) приготовления раствора цианида натрия.

В случае аварийной разгерметизации растворного / расходного чанов (поз. 1NCN24AV001, 1NCN24TK001) на участке предусмотрен аварийный чан (поз. 1NCN24TK002), в который при необходимости следует полностью перекачивать раствор реагента насосом (поз. 1NCN24PU002). Аварийные проливы с пола перекачиваются дренажным насосом (поз. 1NCN24PU003) в аварийный чан (поз. 1NCN24AV002).

После устранения аварийной ситуации возврат раствора реагента из аварийного чана в расходный чан осуществляется насосом (поз. 1NCN24PU002).

Реагент, попавший на пол участка приготовления цианида натрия, немедленно смываются водой в дренажный приямок, откуда смывы дренажным насосом (поз. 1NCN24PU003) закачивают в растворный чан (поз. 1NCN24AV001).

Пустые биг-бэги из-под цианида обезвреживают в установке для обезвреживания биг-бэгов (поз. 1NCN24NU001) раствором железного купороса (10 % масс.), который готовится в данной установке, с добавлением известкового молока. Обезвреженные биг-бэги спрессовывают с помощью пресса (поз. 1NCN24BQ001) и складывают в контейнер для обезвреженных биг-бэгов, которые входят в комплект установки.

#### **Приготовление раствора медного купороса.**

Медный купорос поставляется в биг-бэгах вместимостью 1 т. Расход медного купороса в сутки составит 12 тонн. Растворение производят один раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента от 1 до 2 часов.

Биг-бэги с помощью крана (поз. 1RPB24CN001) подаются в установку растаривания биг-бэгов (поз. 1CUS24BB001), в которой предусмотрен нож для вскрытия биг-бэгов и приемный бункер (поз. 1CUS24BN001).

В растворный чан (поз. 1CUS24AV001) подается вода, включается перемешивающее устройство и из установки растаривания через разгрузочную воронку сыпается медный купорос на растворение. Готовый раствор медного купороса (10 % масс.) перекачивают насосом (поз. 1CUS24PU001) в расходный чан (поз. 1CUS24TK001), далее раствор насосом (поз. 1CUS24PU002) подают в дозировочные чаны (поз. 1CUS20TK103, 1CUS20TK203), установленные на дозировочной площадке в главном корпусе. Из дозировочных чанов раствор медного купороса дозируется системами дозирования (поз. 1CUS20DS101, 1CUS20DS201) в соответствующие точки подачи технологического процесса.

Аварийные проливы, а также реагент, попавший на пол участка приготовления медного купороса, тщательно смываются водой в дренажный приямок, откуда дренажным насосом (поз. 1CUS24PU003) закачивают в растворный чан (поз. 1CUS24AV001).

#### **Приготовление раствора цинкового купороса.**

Цинковый купорос поставляется в биг-бэгах вместимостью 1 т. Расход цинкового купороса в сутки составит 8 тонн. Растворение производят один раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента от 1 до 2 часов.

Биг-бэги с помощью крана (поз. 1RPB24CN001) подаются в установку растаривания биг-



бэгов (поз. 1ZNS24BB001), в которой предусмотрен нож для вскрытия биг-бэгов и бункер (поз. 1ZNS24BN001).

В растворный чан (поз. 1ZNS24AV001) подается вода, включается перемешивающее устройство и из бункера установки растаривания через разгрузочную воронку сыпается цинковый купорос на растворение. Готовый раствор цинкового купороса (10 % масс.) перекачивают насосом (поз. 1ZNS24PU001) в расходный чан (поз. 1ZNS24TK001), далее раствор насосом (поз. 1ZNS24PU002) подают в дозировочные чаны (поз. 1ZNS20TK103, 1ZNS20TK203), установленные на дозировочной площадке в главном корпусе. Из дозировочных чанов раствор цинкового купороса дозируется системами дозирования (поз. 1ZNS20DS101, 1ZNS20DS201) в соответствующие точки подачи технологического процесса.

Аварийные проливы, а также реагент, попавший на пол участка приготовления цинкового купороса, тщательно смываются водой в дренажный приямок, откуда смывы дренажным насосом (поз. 1ZNS24PU003) закачивают в растворный чан (поз. 1ZNS24AV001).

#### **Приготовление раствора жидкого стекла.**

Жидкое стекло поставляется в еврокубах вместимостью 1 м<sup>3</sup>. Расход жидкого стекла в сутки составит 5,2 тонны (4 м<sup>3</sup>). Растворение производят один раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента от 1 до 2 часов.

Из еврокуба жидкое стекло бочковым насосом (поз. 1NSI24PU001) перекачивается в растворный чан (поз. 1NSI24AV001) с перемешивающим устройством. Предварительно в чан подается вода и включается перемешивающее устройство.

Готовый раствор жидкого стекла (10 % масс.) перекачивают насосом (поз. 1NSI24PU002) в расходный чан (поз. 1NSI24TK001). Раствор жидкого стекла насосом (поз. 1NSI24PU003) подают в дозировочные чаны (поз. 1NSI20TK104, 1NSI20TK204), установленные на дозировочной площадке в главном корпусе. Из дозировочных чанов раствор жидкого стекла дозируется системами дозирования (поз. 1NSI20DS101, 1NSI20DS201) в соответствующие точки подачи технологического процесса.

Аварийные проливы, а также реагент, попавший на пол на участке приготовления жидкого стекла, тщательно смываются водой в дренажный приямок, откуда смывы дренажным насосом (поз. 1NSI24PU004) закачивают в растворный чан (поз. 1NSI24AV001).

#### **Приготовление раствора бутилового ксантогената калия (БКК).**

Бутиловый ксантогенат калия поставляется в барабанах вместимостью 65 кг. Расход бутилового ксантогената в сутки составит 4,49 тонн. Растворение производят один раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента от 1 до 2 часов.

Паллеты с барабанами с помощью крана (поз. 1RPB24CN002) подаются на площадку установки растаривания барабанов (поз. 1VTX24BB001, 1VTX24BB002). Далее барабаны вручную закатываются в установку растаривания. В установках растаривания барабанов производится автоматическое вскрытие барабанов и вымывание реагентов. Установки для растаривания барабанов работают в замкнутом цикле с чанами (поз. 1VTX24AV001, поз. 1VTX24AV002) и насосами (поз. 1VTX24PU001, 1VTX24PU002). Чаны (поз. 1VTX24AV001, поз. 1VTX24AV002) предварительно заполняют на 1/3 водой и включают перемешивающие устройства.

Готовый раствор ксантогената калия (1 % масс.) перекачивают насосами (поз. 1VTX24PU001, 1VTX24PU002) в расходные чаны (поз. 1VTX24TK001, 1VTX24TK002), далее раствор насосом (поз. 1VTX24PU003) подают в дозировочные чаны (поз. 1VTX20TK107, 1VTX20TK207), установленные на дозировочной площадке в главном корпусе. Из дозировочных чанов раствор ксантогената калия дозируется системами дозирования (поз. 1VTX20DS101, 1VTX20DS201) в соответствующие точки подачи технологического процесса.

Пустые барабаны перед выгрузкой из установки растаривания промываются водой.



Промытые барабаны спрессовывают с помощью установки для прессования (поз. 1ВТХ24ВQ001), которая входит в комплект установки растаривания.

Аварийные проливы, а также реагент, попавший на пол участка приготовления бутилового ксантогената, тщательно смываются водой в дренажный приямок, откуда смывы дренажным насосом (поз. 1ВТХ4PU004) закачивают в растворные чаны (поз. 1ВТХ24AV001, 1ВТХ24AV002).

#### **Приготовление раствора сернистого натрия.**

Сернистый натрий поставляется в биг-бэгах вместимостью 1 т. Расход сернистого натрия в сутки составит 11 тонн. Растворение производят один раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента от 1 до 2 часов.

Биг-бэги с помощью крана (поз. 1RPB24CN003) подаются в установку растаривания биг-бэгов (поз. 1NAS24BB001), в которой предусмотрен нож для вскрытия биг-бэгов и приемный бункер (поз. 1NAS24BN001).

В растворный чан (поз. 1NAS24AV001) подается вода, включается перемешивающее устройство и из бункера установки растаривания подается сернистый натрий. Готовый раствор сернистого натрия (10 % масс.) перекачивают насосом (поз. 1NAS24PU001) в расходный чан (поз. 1NAS24TK001), далее раствор насосом (поз. 1NAS24PU002) подают в дозировочные чаны (поз. 1NAS20TK103, 1NAS20TK203), установленные на дозировочной площадке в главном корпусе. Из дозировочных чанов раствор сернистого натрия дозируется системами дозирования (поз. 1NAS20DS101, 1NAS20DS201) в соответствующие точки подачи технологического процесса.

Аварийные проливы, а также реагент, попавший на пол участка приготовления сернистого натрия, тщательно смываются водой в дренажный приямок, откуда смывы дренажным насосом (поз. 1NAS24PU003) закачивают в растворный чан (поз. 1NAS24AV001).

#### **Приготовление раствора бутилового аэрофлота.**

Бутиловый аэрофлот поставляется в бочках вместимостью 216,5 дм<sup>3</sup>. Расход бутилового аэрофлота в сутки составит 0,91 тонну (0,86 м<sup>3</sup>). Растворение производят один раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента от 1 до 2 часов.

В растворный чан (поз. 1BAF24AV001) бутилового аэрофлота подается вода, включается перемешивающее устройство и из бочки бутиловый аэрофлот перекачивается бочковым насосом (поз. 1BAF24PU001) в растворный чан. Готовый раствор бутилового аэрофлота (1% масс.) перекачивают насосом (поз. 1BAF24PU002) в расходный чан (поз. 1BAF24TK001), далее раствор насосом (поз. 1BAF24PU003) подают в дозировочные чаны (поз. 1BAF20TK102, 1BAF20TK202), установленные на дозировочной площадке в главном корпусе. Из дозировочных чанов раствор бутилового аэрофлота дозируется системами дозирования (поз. 1BAF20DS101, 1BAF20DS201) в соответствующие точки подачи технологического процесса.

Аварийные проливы, а также реагент, попавший на пол участка приготовления бутилового аэрофлота, тщательно смываются водой в дренажный приямок, откуда смывы дренажным насосом (поз. 1BAF24PU004) закачивают в растворный чан (поз. 1BAF24AV001).

#### **Приготовление раствора Flotanol C-7.**

Flotanol C-7 поставляется в бочках вместимостью 200 дм<sup>3</sup>. Расход Flotanol C-7 в сутки составит 0,4 тонны (0,39 м<sup>3</sup>). Растворение производят один раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента от 1 до 2 часов.

В растворный чан (поз. 1FTL24AV001) подается вода, включается перемешивающее устройство и из бочки Flotanol C-7 перекачивается бочковым насосом (поз. 1FTL24PU001) в растворный чан. Готовый раствор Flotanol C-7 (1% масс.) перекачивают насосом (поз. 1FTL24PU002) в расходный чан (поз. 1FTL24TK001), далее раствор насосом (поз. 1FTL24PU003) подают в дозировочные чаны (поз. 1FTL20TK102, 1FTL20TK202), установленные на



дозировочной площадке в главном корпусе. Из дозировочных чанов раствор Flotanol C-7 дозируется системами дозирования (поз. 1FTL20DS101, 1FTL20DS201) в соответствующие точки подачи технологического процесса.

Аварийные проливы, а также реагент, попавший на пол на участке приготовления flotanol C-7 тщательно смываются водой в дренажный приямок, откуда смывы дренажным насосом (поз. 1FTL24PU004) закачивают в растворный чан (поз. 1FTL24AV001).

### **Подача и дозирование Оксаль Т-92.**

Оксаль Т-92 поставляется в бочках вместимостью 200 дм<sup>3</sup>. Расход Оксаль Т-92 в сутки составит 0,45 тонн (0,4 м<sup>3</sup>).

Поскольку реагент подается в натуральном виде, приготовление водного раствора не требуется.

Из бочки Оксаль Т-92 бочковым насосом (поз. 1OXL24PU001) подается в расходный чан (поз. 1OXL24TK001). Из расходного чана дозировочными насосами (поз. 1OXL24PU002, 1OXL24PU003) реагент дозируется в соответствующие точки подачи технологического процесса.

Аварийные проливы стекают в дренажный приямок, откуда дренажным насосом (поз. 1OXL 24PU004) закачивают в расходный чан (поз. 1 OXL 24AV001).

При приготовлении растворов реагентов в растворных и расходных чанах могут образовываться нерастворимые осадки. Нерастворимый осадок из чанов, после нейтрализации и промывки, сливается в дренажный приямок. Очистку и промывку чанов необходимо производить не более одного, двух раз в месяц. Стоки после промывки оборудования и трубопроводов на период ремонта сливаются в дренажный приямок, откуда дренажным насосом перекачиваются в сборную емкость корпуса приготовления реагентов на участке приготовления известкового молока и далее в сборную емкость главного корпуса перед пульпонасосной станцией.

Пустая тара из-под реагентов вывозится на существующий склад неликвидов с дальнейшей утилизацией сторонней организацией.

## **5.8. Сведения о сырьевой базе, потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов**

### **5.8.1. Сведения о сырьевой базе**

Сырье.

На обогатительной фабрике перерабатывается свинцово-цинковая руда месторождения «Шалкия» подземной добычи со средним содержанием свинца 1,2 % и цинка 3,85 %. Крупное дробление руды предусмотрено в подземном комплексе рудника до крупности 250 мм.

Руда представляет свинцово-цинковый промышленный тип в углисто-кремнисто-карбонатных породах. Содержание SiO<sub>2</sub> в рудах составляет 50 %, Fe – 2,76 %. Содержание органического углерода составляет 0,6 – 1,2 %.

Руда относится к сульфидным рудам, где свинец представлен сульфидной формой на 86,4 %, а цинк – на 92,6 %. Окисленные руды на месторождении отсутствуют.

Минеральный состав руд месторождения простой. Основные рудные минералы представлены галенитом, сфалеритом, пиритом; второстепенные – церусситом, смитсонитом, англезитом, плюмбоярозитом; редко встречающиеся – халькопиритом, борнитом, буланжеритом, магнетитом. Породообразующие минералы представлены карбонатами (доломитом, кальцитом), кварцем, реже серицитом и углистым веществом.



Руды характеризуются тонкозернистым размером (от 0 до 50 мкм) зерен и тонкими взаимосрастаниями основных рудных минералов (сфалерита, галенита, пирита) и породы (доломита, кварца, углерод).

Руды месторождения «Шалкия» относятся к труднообогатимым рудам из-за повышенной крепости руды (индекс шарового измельчения по Бонду – 18,2 кВт/ч/т), тонкой вкрапленности рудных минералов (от 0 до 50 мкм), наличия углистых сланцев (до 5 % С общ.) и высокого содержания в руде кремнезема (до 50 %). По технологическому типу руды всего месторождения – идентичны.

В таблице 1.1 приведены основные физико-механические свойства исходного сырья.

Таблица 1.1 – Физико-механические свойства исходного сырья

Наименование	Ед. измерения	Показатели
Плотность	г/см <sup>3</sup>	2,82
Насыпной вес	г/см <sup>3</sup>	1,80
Пористость	%	28,7
Влажность	%	3,0
Угол естественного откоса	градус	42
Крепость по шкале Протодяконова		16-19
крупность	мм	0-60

### 5.8.2. Сведения о потребности в топливе

Использование топлива в рамках реализации проекта Строительство обогатительной фабрики производительной мощностью 4 млн. тонн в год на месторождении «ШАЛКИЯ» не предусмотрено. Тепловая энергия – от блочно-модульной котельной (строиться по отдельному проекту, получено положительное заключение РГП «Госэкспертиза» №06-0235/22 от 27.08.2022 года), Заключение экологической экспертизы представлено в приложении.

### 5.8.3. Потребность в воде

Наименование	Расход	
	Ед. измерения	Количество
Вода свежая	м <sup>3</sup> /год	2497684,05
Вода оборотная	м <sup>3</sup> /год	16817088,7

### 5.8.4. Потребность в электроэнергии

Основными потребителями электроэнергии МПСИ (мельниц полусамозмельчения) и шаровую мельницу замкнутого цикла (схема МПСИ+ШМ), электродвигателя технологического оборудования.

В проекте обогатительной фабрики применен комплекс технологических мероприятий для снижения энергопотребления производства.

К основным направлениям работ по энергосбережению относятся:  
мероприятия по сбережению электрической энергии;



меры по энергосбережению в сфере тепло и водоснабжения.

Для достижения максимального энергосбережения в области электроснабжения при ведении технологического процесса предусматривается:

- организация учета энергоресурсов, мониторинг энергопотребления;
- использование современного высокотехнологичного энергосберегающего основного и вспомогательного технологического оборудования с низким энергопотреблением;
- применение систем автоматизации технологического процесса;
- установка преобразователей частоты, благодаря которым за счет частотного регулирования появляется возможность управлять производительностью технологического оборудования, что положительно сказывается на его функциональности и показателях энергоэффективности;

установка УПП (устройств плавного пуска), которые позволят уменьшить пусковые токи, снизить вероятность перегрева двигателя, повысить срок службы двигателя, устранить рывки в механической части привода или гидравлические удары в трубопроводах и задвижках в момент пуска и остановки электродвигателей;

применение систем автоматического регулирования работы основного и вспомогательного технологического оборудования для работы оборудования в номинальных режимах;

применение оптимальной технологической схемы переработки руды, исключающей осуществление необязательных операций;

организационные работы, служащие для развития уровня технического обслуживания оборудования;

использование энергосберегающих светильников для систем освещения.

Для достижения максимального энергосбережения в области тепло и водоснабжения при ведении технологического процесса предусматривается:

- принятие оптимального температурного режим отапливаемых производственных помещений и определение производственных помещений, в которых отопление не требуется;
- применение системы оборотного водоснабжения, использование максимально допустимое технологией потребление оборотной воды.

### 5.8.5. Потребность в сжатом воздухе и воздухе КИПиА

Для обеспечения системы управления компрессоров жирного газа предусматривается использование осушенного сжатого воздуха – воздуха КИПиА.

Наименование	Расход	
	Ед. измерения	Количество
Воздух сжатый низкого давления:		
- флотомашины свинцовой флотации	нм <sup>3</sup> /мин	145,1
- флотомашины цинковой флотации	нм <sup>3</sup> /мин	361
Воздух сжатый среднего давления:		
- фильтр-прессы	нм <sup>3</sup> /мин	16,79
Воздух сжатый высокого давления:		



- фильтр-прессы	нм <sup>3</sup> /мин	2,34
-----------------	----------------------	------

### 5.8.6. Потребность в реагентах

Тип реагента	Наименование реагента	Конц. реагента %	Удельный вес реагента, г/см <sup>3</sup>	Реагент Дозировка, г/метр.г	Концентрация раствора, %	Тип упаковки
Стабилизатор	Комковая известь (негашеная)	60,0	2,9	1980	10	Бигбэг, 1 т
Активатор	Сульфид натрия	63,0	1,86	825	10	Бигбэг, 1 т
Депрессор	Цинк сернокислый	93,0	3,8	600	10	Бигбэг, 1 т
Депрессор	Жидкое стекло	38,8	2,252	365	5	Еврокуб, 1 м <sup>3</sup>
Активатор	Медный купорос	96,0	2,3	940	10	Бигбэг, 1 т
Депрессор	ЦИАНИД НАТРИЯ	98,0	1,17	108	5	Бигбэг, 1 т
Первичный собиратель	Бутиловый ксантогенат	90,0	0,82	365	5	Бигбэг, 1 т
Вторичный собиратель	Бутиловый аэрофлот	60,0	1,0	60	5	Бочка, 216,5 л
Вспениватель	Flotanol C-7	80,0	0,95	20	5	Бочка, 200 л
Пенообразователь	Оксаль Т-92	100,0	1	35	100	Бочка, 200 л
Модификатор	ЩЕЛОЧЬ	100	1,52	108	5	Бигбэг, 1 т
Флокулянт Pb концентрата Стуститель	Magnafloc 338	100,0	0,75	20	0,2	Мешок, 25 кг
Флокулянт Zn концентрата Стуститель				21	0,2	

### 5.8.7. Использование вторичных энергоресурсов

Использование вторичных энергоресурсов в рамках реализации проекта «Строительство обогатительной фабрики производительной мощностью 4 млн. тонн руды в год на месторождении «Шалкия». Корректировка» не предусмотрено.



## **9. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ**

Перечень технологического оборудования, разрешенного Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. Утверждение (разрешение) данный перечень получил на основании Закона РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» утвержденный постановлением Правительства РК от 30.06.2006 года № 626, сертификатов соответствий.

При проведении работ предприятие будут использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

В настоящее время одним из основных показателей, предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность.

Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

Используемые технологические оборудования соответствуют стандарту ИСО 9001:2000, противопожарным, санитарным и экологическим требованиям и при использовании оборудования с соблюдением правил безопасности и согласно инструкции по эксплуатации гарантийный срок службы увеличивается в несколько раз.

Критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- производительность технологических оборудования;
- малоотходность или безотходность технологий;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

В процессе проведения работ будут образовываться коммунальные и производственные отходы. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения (или после переработки использоваться повторно).



Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий. Поэтому основным фактором воздействия на окружающую среду при проведении производственных работ остается сбор отходов и их утилизация.

Технологические оборудования приняты по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, концентрация вредных выбросов в пределах допустимого.

И дополнительные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не требуются.

---



**10. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

До начала строительства на площадке предусматриваются земляные работы (планировка.):

Производится разработка (выемка) почвено-растительного слоя.

---



## **11. ИНФОРМАЦИЮ 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**

### **11.1. Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу**

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 МОС РК №270-О от 29.10.2010 г.).

#### ***Методика оценки воздействия на окружающую природную среду***

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки.

В таблице 8.1.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

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 четырёх 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. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 9.1.2.

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 8.1.1**

**Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий**

<b>Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)</b>	<b>Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений</b>
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<i>Локальный (1)</i>	площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Территориальный (3)</i>	площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<i>Кратковременный (1)</i>	Воздействие наблюдается до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет
<i>Многолетний (постоянный) (4)</i>	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
<i>Незначительный (1)</i>	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабый (2)</i>	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренный (3)</i>	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению



<b>Сильный (4)</b>	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению
<b>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</b>	
<b>Низкая (1-8)</b>	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
<b>Средняя (9-27)</b>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.
<b>Высокая (28-64)</b>	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

**Таблица 8.1.2**

**Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме**

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальное</u> 1	<u>Кратковременное</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченное</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабое</u> 2		
<u>Местное</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренное</u> 3	9 - 27	Воздействие средней значимости
<u>Региональное</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильное</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.

Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды 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 8.1.3.

Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

**Таблица 8.1.3**

**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 5 лет. 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.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 8.1.4.

**Таблица 8.1.4**

**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

## **11.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух**

### **Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха**

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы, и сохранение существующего биоразнообразия.



В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Настоящим Отчетом в рамках Строительства обогатительной фабрики производительной мощностью 4 млн. тонн в год на месторождении «Шалкия» определяется средний уровень воздействия проектируемых работ на состояние атмосферного воздуха.

При проведении строительных работ источники будут носить временный характер воздействия, на период эксплуатации основными источниками воздействия на атмосферный воздух будут технологическое оборудование обогатительной фабрики.

### **Основные источники воздействия на окружающую среду**

#### **Период проведения строительно-монтажных работ**

При выполнении земляных работ (по 8 часов в сутки) бульдозером, а/краном при выемки почвенно-растительного грунта и насыпи щебня, полускального грунта, глины происходит выделение пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  20-70%. То же вещество образуется при хранении и погрузочно-разгрузочных работах на складе инертных материалов заполненным щебнем и гравием. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу образующиеся при транспортных работах в проекте не учтены, так как доставляются сторонними организациями согласно договору.

Сварочные работы проводятся с использованием электродов, загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид.

Лакокрасочные работы проводятся с ручным нанесением грунтовки, эмали ПФ-115, краски МА-015, загрязняющие вещества – ксилол, уайт-спирит.

Гидроизодяционные работы с нанесением гидроизодяционного покрытия в 2 слоя с использованием битума. Загрязняющие вещества – углеводороды предельные  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{19}$ .

Компрессорные установки ЗИФ-55 – 3 шт, работают по 6 часов в сутки с расходом топлива 6,0 тонны за строительство в 2021 году и выделяющая следующие загрязняющие вещества: оксид азота ( $\text{NO}_x$ ), диоксид азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{19}$ .

Так же при проведении строительных работ, на территории площадки работают автомашины и спецтехника расчет не проводится, т.к платежи производятся по фактически соженому топливу.

#### **Период эксплуатации объекта**

Расчет выполнен при условии, что при дроблении руды не используются химические процессы и процессы с применением высоких температур, поэтому выделения вредных веществ в атмосферу не происходит. Основным загрязняющим веществом в дробильном комплексе и на фабрике является пыль неорганическая, которая выделяется в местах загрузки, разгрузки и транспортировки рудного материала. В местах пересыпок руды установлены местные отсосы в корпусе крупного дробления, корпусе среднего дробления и в пункте пересыпке.

На территории промплощадки обогатительного комплекса имеет автостоянка на 10 м/мест легкового транспорта и 3 автобусов.

Крупное дробление осуществляется в подземном комплексе рудника.



На выходе из подземного рудника кондиционная рядовая руда из двойного желоба разгружается через отвальный конвейер на склад крупнодробленой руды объемом 22 000 м<sup>3</sup>.

Крупнодробленую руду подают с помощью двух из четырех вибрационных питателей в галерею под складом крупнодробленой руды, а затем конвейером на мокрое измельчение в МПСИ. В подштабельной галерее под складом крупнодробленой руды предусмотрен дренажный насос, перекачивающий стоки в дренажную систему предприятия.

Перегрузочный ленточный конвейер склада крупнодробленой руды питает мельницу ПСИ.

Этот конвейер оборудован конвейерными весами для взвешивания материала питания, подаваемого со склада крупнодробленой руды.

Крупную гальку (>12 мм) с бугары МПСИ направляют обратно в МПСИ с помощью 3 (трех) ленточных конвейеров. Для выявления и сбора изношенных шаров и предотвращения их возврата в МПСИ конвейер оборудован магнитным сепаратором и металлодетектором.

Конвейерные весы на втором ленточном конвейере измеряют массу гали, возвращаемой обратной в МПСИ.

Подрешетный продукт класса Р80 с бугары МПСИ крупностью 800 мкм смешивают с подрешетным продуктом барабана шаровой мельницы в общем зумпфе и перекачивают в циклон шаровой мельницы. Изношенные шары из шаровой мельницы удаляют из нее вместе с верхним продуктом в бункер некондиционного материала. Шаровая мельница может работать при циркуляционной нагрузке в замкнутом контуре с циклоном мельницы.

Пески гидроциклона самотеком поступают в шаровую мельницу. Слив с циклона шаровой мельницы класса Р80 крупностью 60 мкм подается в контактный чан отделения основной свинцовой флотации.

В отделении измельчения предусмотрено два дренажных насоса мельницы ПСИ, один дренажный насос шаровой мельницы и мостовой кран.

На территории предприятия имеются закрытые склады проудкции (бункера) закрытые с 4-х сторон. Пыление происходит в момент пересыпки руды с конвейеров в бункера мелкодробленой руды, склад легкой фракции (бункер) и склад среднедробленой руды соответственно.

Автостоянка для легковых авто на 10 мест.

Автостоянка рассчитана на 10 м/м для легковых авто. Автомобили на балансе предприятия не числятся. Автостоянка для автобусов на 3 м/м.

Аналитическая лаборатория

**Главный корпус. Реагентное отделение.** Отделение предназначено для приготовления растворов различных реагентов, необходимых для ведения технологии обогащения руды.

**Главный корпус.** С реагентного отделения растворы поступают на дозировочную площадку, где происходит дозировка растворов реагентов для подачи в отделение флотации. Реагенты поступают в баки, затем дозируются через дозировочные устройства.

**Главный корпус. Флотационное обогащение.**

**Корпус измельчения** Расчет выполнен при условии, что при измельчении руды не используются химические процессы и процессы с применением высоких температур, поэтому выделения вредных веществ в атмосферу не происходит. Основным загрязняющим веществом в дробильном комплексе и на фабрике является пыль неорганическая, которая



«Институт Карагандинский  
Промстройпроект» ЖШС

ТОО «Институт Карагандинский  
Промстройпроект»

---

выделяется в местах загрузки, разгрузки и транспортировки рудного материала.

На территории корпуса измельчения имеются пересыпки руды с питателя конвейер, с конвейера в МПСИ, с МПСИ пересыпка дробленной руды на конвейер, с конвейера на конвейер, с конвейера в МПСИ.

---



**Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства**

**Таблица 8.2.2**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" строительство 2023 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесу- точная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности 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	0.0988	0.91305	22.82625
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00909	0.07947	79.47
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.01536	0.1228	3.07
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.002496	0.01997	0.33283333
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1005	0.957	0.319
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00754	0.06646	13.292
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	0.02493	0.15404	5.13466667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	5.937	16.87546	84.3773



2752	Уайт-спирит (1294*)				1		1.77	2.85774	2.85774
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3		2.263	7.77	51.8
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		4.41253	52.85494	528.5494
В С Е Г О :							14.641246	82.67093	792.02919

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" строительство 2024 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/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	0.0988	2.2365	55.9125
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00909	0.1944	194.4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.01536	0.3014	7.535



0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06	3	0.002496	0.049	0.81666667
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3	4	0.1005	2.34	0.78
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005	2	0.00754	0.1626	32.52
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	0.02493	0.37396	12.4653333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2		3	6.132	39.09393	195.46965
2752	Уайт-спирит (1294*)				1	1.965	10.70147	10.70147
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1		4	3.25944	1.8792	1.8792
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15	3	2.146	18.13	120.866667
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	2.00948	55.71216	557.1216
	В С Е Г О :					15.770636	131.17462	1190.46809

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" строительство 2025 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	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	0.0988	1.0427	26.0675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00909	0.09072	90.72
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.01536	0.1406	3.515
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.002496	0.02285	0.38083333
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1005	1.09	0.36333333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00754	0.07584	15.168
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	0.02493	0.1738	5.79333333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-		0.2			3	5.937	14.96166	74.8083



2752	изомеров) (203) Уайт-спирит (1294*)				1		1.77	6.2894	6.2894
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1				4	2.63874	1.28265	1.28265
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15			3	2.263	8.877	59.18
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	2.55848	66.0901	660.901
В С Е Г О :							15.425936	100.13732	944.46935

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 8.2.3**

**Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" эксп. 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максималь-	ПДК среднесу-	ОБУВ,	Класс опас-	Выброс вещества с учетом	Выброс вещества с учетом	Значение М/ЭНК
-----------	--	---------------------------	-------------------	------------------	-------	----------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------------



1	2	3	ная разо- вая, мг/м3	точная, мг/м3	мг/м3	ности ЗВ	очистки, г/с	очистки, т/год (М)	10
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)		0.16	0.035			0.02223	0.11684	3.33828571
0121	Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)			0.007		3	0.000004	0.0000015	0.00021429
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00009	0.00045	0.01125
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.0000064998	0.000185	0.00061667
0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)		0.003	0.002		2	0.0000014	0.00004	0.02
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000003	0.00003	0.03
0205	Цинк сульфат /в пересчете на цинк/ (663)			0.008		2	0.0000014	0.00004	0.005
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.99095866		
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0984	0.3542	8.855
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.16103354		
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.26400171	0.9504045	9.504045
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)			0.01		2	0.00000007	0.0000028	0.00028
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0534	0.1922	1.922
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.10222578		
0330	Сера диоксид (Ангидрид)		0.5	0.05		3	0.22128189	0.00000167	0.0000334



	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00021246	0.0045188	0.56485	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	5.561041683	0.00000059	0.0000002	
0503	Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)	3	1		4	0.000017	0.000045	0.000045	
0514	Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)	10			4	0.00000822	0.000022	0.0000022	
0516	2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3) (351)	0.5			3	0.0000016	0.0000041	0.0000082	
0521	Пропен (Пропилен) (473)	3			3	0.000000103	0.00000027	0.00000009	
0526	Этен (Этилен) (669)	3			3	0.000018	0.000047	0.00001567	
0612	Изопропилбензол (Кумол, (1-Метилэтил)бензол) (285)	0.014			4	0.000000959	0.0000025	0.00017857	
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)	0.04	0.002		2	0.000001	0.0000025	0.00125	
0960	Летучие компоненты перхлорвинилового смолы /по хлору/ (696*)				0.06	0.00000144	0.0000038	0.00006333	
1034	Пропан-1,2-диол (1007*)				0.03	0.000000168	0.00000416	0.00013867	
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	3.35267	12.07395	2.41479	
1117	1-Метоксипропан-2-ол (а-Метиловый эфир пропиленгликоля) (860*)				0.5	0.00022	0.0062	0.0124	
1215	Дибутилфталат (Фталевой кислоты				0.1	0.0000015	0.000004	0.00004	



1317	дибутиловый эфир, Дибутылбензол- 1,2-дикарбонат) (346*) Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.01			3	0.00046	0.0018	0.18
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		3	0.02734	0.09882	1.647
1611	Оксиран (Этилена оксид, Эпоксипропилен) (437)	0.3	0.03		3	0.0000004	0.00000099	0.000033
2001	Акрилонитрил (Акриловой кислоты нитрил, пропеннитрил) (9)		0.03		2	0.00000253	0.0000067	0.00022333
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.65516585	0.000024	0.000016
2732	Керосин (654*)			1.2		0.26156973		
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.00002	0.000052	0.000052
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.00239225	0.0016265	0.01084333
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	1.4922425	30.340886	303.40886
2909	Пыль неорганическая,	0.5	0.15		3	0.0000004	0.00001136	0.00007573



	содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)									
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0144035	0.075709	1.892725	
2985	Полиакриламид анионный АК-618 ( АК-618) (964*)				0.25		0.0006	0.017	0.068	
3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/ (1074*)				0.02		0.051	0.13403	6.7015	
В С Е Г О :								13.3330292428	44.36916674	340.589835

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2027 год, без учета мероприятий по снижению выбросов

Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" эксп. 2027 год

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
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)		0.16	0.035			0.02223	0.11684	3.33828571
0121	Железо сульфат (в пересчете на			0.007		3	0.000004	0.0000015	0.00021429



0123	железо) (275) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		3	0.00009	0.00045	0.01125
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3		0.0000064998	0.000185	0.00061667
0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	0.003	0.002		2	0.0000014	0.00004	0.02
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		2	0.000003	0.00003	0.03
0205	Цинк сульфат /в пересчете на цинк/ (663)		0.008		2	0.0000014	0.00004	0.005
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.99095866		
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.0984	0.3542	8.855
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.16103354		
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		2	0.26400171	0.9504045	9.504045
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)		0.01		2	0.00000007	0.0000028	0.00028
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		2	0.0534	0.1922	1.922
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) ( 583)	0.15	0.05		3	0.10222578		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) ( 516)	0.5	0.05		3	0.22128189	0.00000167	0.0000334
0333	Сероводород (Дигидросульфид) ( 518)	0.008			2	0.00021246	0.0045188	0.56485
0337	Углерод оксид (Окись углерода, 518)	5	3		4	5.561041683	0.00000059	0.0000002



	Угарный газ (584)								
0503	Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)	3	1	4		0.000017	0.000045	0.000045	
0514	Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)	10		4		0.00000822	0.000022	0.0000022	
0516	2-Метилбуга-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3) (351)	0.5		3		0.0000016	0.0000041	0.0000082	
0521	Пропен (Пропилен) (473)	3		3		0.000000103	0.00000027	0.00000009	
0526	Этен (Этилен) (669)	3		3		0.000018	0.000047	0.00001567	
0612	Изопропилбензол (Кумол, (1-Метилэтил)бензол) (285)	0.014		4		0.000000959	0.0000025	0.00017857	
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)	0.04	0.002	2		0.000001	0.0000025	0.00125	
0960	Летучие компоненты перхлорвинилового смолы /по хлору/ (696*)				0.06	0.00000144	0.0000038	0.00006333	
1034	Пропан-1,2-диол (1007*)				0.03	0.000000168	0.00000416	0.00013867	
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5		4		3.35267	12.07395	2.41479	
1117	1-Метоксипропан-2-ол (α-Метиловый эфир пропиленгликоля) (860*)				0.5	0.00022	0.0062	0.0124	
1215	Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)				0.1	0.0000015	0.000004	0.00004	
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.01		3		0.00046	0.0018	0.18	
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06	3		0.02734	0.09882	1.647	
1611	Оксиран (Этилена оксид, Эпоксипропилен) (437)	0.3	0.03	3		0.0000004	0.00000099	0.000033	
2001	Акрилонитрил (Акриловой кислоты нитрил, пропеннитрил) (9)		0.03	2		0.00000253	0.0000067	0.00022333	



2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.65516585	0.000024	0.000016
2732	Керосин (654*)					1.2	0.26156973		
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.00002	0.000052	0.000052
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.00239225	0.0016265	0.01084333
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	1.5292425	30.993886	309.93886
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.0000004	0.00001136	0.00007573
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)					0.04	0.0144035	0.075709	1.892725
2985	Полиакриламид анионный АК-618 ( АК-618) (964*)					0.25	0.0006	0.017	0.068
3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/ (1074*)					0.02	0.051	0.13403	6.7015
В С Е Г О :							13.3700292428	45.02216674	347.119835



Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2028 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" эксп. 2028 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	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
0010	Взвешенные частицы РМ2.5 (118)		0.16	0.035			0.02223	0.11684	3.33828571
0121	Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)			0.007		3	0.000004	0.0000015	0.00021429
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00009	0.00045	0.01125
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.0000064998	0.000185	0.00061667
0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)		0.003	0.002		2	0.0000014	0.00004	0.02
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000003	0.00003	0.03
0205	Цинк сульфат /в пересчете на цинк/ (663)			0.008		2	0.0000014	0.00004	0.005
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.99095866		
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0984	0.3542	8.855
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.16103354		



0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1	2	0.26400171	0.9504045	9.504045
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)			0.01	2	0.00000007	0.0000028	0.00028
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1	2	0.0534	0.1922	1.922
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05	3	0.10222578		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05	3	0.22128189	0.00000167	0.0000334
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008		2	0.00021246	0.0045188	0.56485
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3	4	5.561041683	0.00000059	0.0000002
0503	Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)		3	1	4	0.000017	0.000045	0.000045
0514	Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)		10		4	0.00000822	0.000022	0.0000022
0516	2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3) (351)		0.5		3	0.0000016	0.0000041	0.0000082
0521	Пропен (Пропилен) (473)		3		3	0.000000103	0.00000027	0.00000009
0526	Этен (Этилен) (669)		3		3	0.000018	0.000047	0.00001567
0612	Изопропилбензол (Кумол, (1-Метилэтил)бензол) (285)		0.014		4	0.000000959	0.0000025	0.00017857
0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)		0.04	0.002	2	0.000001	0.0000025	0.00125
0960	Летучие компоненты перхлорвиниловой смолы /по хлору/ (696*)				0.06	0.00000144	0.0000038	0.00006333
1034	Пропан-1,2-диол (1007*)				0.03	0.000000168	0.00000416	0.00013867



1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)			5			4	3.35267	12.07395	2.41479
1117	1-Метоксипропан-2-ол (а-Метилловый эфир пропиленгликоля) (860*)						0.5	0.00022	0.0062	0.0124
1215	Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)						0.1	0.0000015	0.000004	0.00004
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)			0.01			3	0.00046	0.0018	0.18
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.06	0.2			3	0.02734	0.09882	1.647
1611	Оксиран (Этилена оксид, Эпоксипропан) (437)			0.3			3	0.0000004	0.00000099	0.000033
2001	Акрилонитрил (Акриловой кислоты нитрил, пропеннитрил) (9)				0.03		2	0.00000253	0.0000067	0.00022333
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		1.5	5			4	0.65516585	0.000024	0.000016
2732	Керосин (654*)						1.2	0.26156973		
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)			1			4	0.00002	0.000052	0.000052
2902	Взвешенные частицы (116)		0.15	0.5			3	0.00239225	0.0016265	0.01084333
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)		0.1	0.3			3	1.5518425	31.569886	315.69886



2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.0000004	0.00001136	0.00007573	
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)						0.04	0.0144035	0.075709	1.892725
2985	Полиакриламид анионный АК-618 ( АК-618) (964*)						0.25	0.0006	0.017	0.068
3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/ (1074*)						0.02	0.051	0.13403	6.7015
В С Е Г О :								13.3926292428	45.59816674	352.879835

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 8.2.4 Параметры выбросов ЗВ в атмосферу (период строительства)

ЭРА v3.0 ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" строительство

Прод-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/макс. степ. очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год
												X1	Y1	X2	Y2									
		13	14						15	16	17	18	19	20	21							22	23	24
001		Песчано-гравийная смесь	1		Поверхность пыления	6001	1					7128	4743	32	32				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)	2.8		6.06	
001		Суглинок	1		Поверхность пыления	6002	1					6906	4730	32	32				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)	0.568		22.5	
001		Щебень	1		Поверхность пыления	6003	1					7207	5502	2	2	Орошение водой;	2908	100	85.00/85.00	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)	0.07005		0.5265
002		Щебень	1		Поверхность пыления	6004	1					7207	5502	45	63	Орошение водой;	2908	100	85.00/85.00	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)	0.7305		23.1
002		Гравий	1		Поверхность пыления	6005	1					7495	5502	5	10	Орошение водой;	2908	100	85.00/85.00	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)	0.2334		0.579



003	Сварка Штучными электродами	1	Поверхность выделения	6006	2					7727	5098		204	909				0123	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо	0.0988		0.91305
																		0143	триоксид, Железа оксид) (274)	0.00909		0.07947
																		0301	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01536		0.1228
																		0304	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002496		0.01997
																		0337	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1005		0.957
																		0342	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00754		0.06646
																		0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02493		0.15404
																		0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (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)	0.01058		0.08944
004	Грунтовка ГФ-021 Эмаль ПФ-115	1 1	Поверхность выделения	6007	2					7727	5098		204	909				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	4.193		16.747
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	1.268		2.847
																		2902	Взвешенные частицы (116)	2.263		7.77
004	Лак БТ-177 Краска МА-015	1 1	Поверхность выделения	6008	2					7727	5098		204	909				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.744		0.12846
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0.502		0.01074



Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" строительство

Прод-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/тах. степ. очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год
												X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
001		Суглинок	1		Поверхность пыления	*6002	1					6906	4740	32	32					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)	0.568		25.65
001		Щебень	1		Поверхность пыления	*6003	1					204	5502	2	2					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)	0.467		6
002		Щебень	1		Поверхность пыления	*6004	1					7207	5502	2	2	Орошение водой;	2908	100	85.00/85.00	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)	0.7305		23.265
002		Гравий	1		Поверхность пыления	6005	1					7495	5502	5	10	Орошение водой;	2908	100	85.00/85.00	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)	0.2334		0.579
003		Сварка штучными электродами	1		Поверхность выделения	*6006	2					7727	5098	204	909					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0988		2.2365
																				0143	Марганец и его	0.00909		0.1944





Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" строительство

Про-изв-одство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год
												X1	Y1	X2	Y2									
		1	2						3	4	5	6	7	8	9							10	11	12
001		Суглинок	1		Поверхность пыления	*6002	1					6906	4730	32	32					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)	0.568		20.93
001		Щебень	1		Поверхность пыления	*6003	1					7207	5502	2	2					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)	0.467		3.54
002		Щебень	1		Поверхность пыления	*6004	1					7207	5502	45	45	Орошение водой;	2908	100	85.00/85.00	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)	1.2795		40.44
002		Гравий	1		Поверхность пыления	*6005	1					7495	5502	5	10	Орошение водой;	2908	100	85.00/85.00	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)	0.2334		1.0785
003		Сварка Штучными электродами	1		Поверхность выделения	*6006	2					7727	5098	204	909					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)	0.0988		1.0427





Таблица 8.2.5 Параметры выбросов ЗВ в атмосферу период эксплуатации

ЭРА v3.0 ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" эксп

Про-изв-одство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год
												X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
001		Точка пересыпки руды, склад	1	4900	Воздуховод	0001	18	0.6	12.77	3.6106409	20	7514	4780							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)	0.0174	5.172	0.307
004		Точка пересыпки руды	1		Воздуховод	0003	39	0.9	12.23	7.780408	20	7519	4687			Фильтр, Fφ=270 м2;	2908	100	99.00/99.00	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)	0.0000762	0.011	0.001344
003		Пост техобслуживания пожарной техники	1		Проем ворот	0005	2				25	7409	5203		2					0010	Взвешенные частицы РМ2.5 (118)	0.02223		0.11684
		Сварочный пост №1	1																	0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00009		0.00045
		Сварочный пост №2	1																	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000003		0.00003
		Сварочный пост №3	1																	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00042		
		Пост шероховки камер и покрышек	1																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000071		
		Заклеивание камер и покрышек	1																	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00000171		0.0000045
		Вулканизация покрышек	1																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000034		
		Пост мойки техники	1																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000553		0.00000167
		Сверлильный станок	1																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.001723903		0.00000059
		Токарно-винторезный станок	1																					
		Заточно-	1																					





Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" эксп

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																				0612	Изопропилбензол (Кумол, (1-Метилэтил) бензол) (285)	0.000000959		0.0000025
																				0620	Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)	0.000001		0.0000025
																				0960	Летучие компоненты перхлорвиниловой смолы /по хлору/ (696*)	0.00000144		0.0000038
																				1215	Дибutilфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)	0.0000015		0.000004
																				1611	Оксиран (Этилена оксид, Эпоксидэтилен) (437)	0.0000004		0.0000099
																				2001	Акрилонитрил (Акриловой кислоты нитрил, пропеннитрил) (9)	0.00000253		0.0000067
																				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0000321		0.000024
																				2732	Керосин (654*)	0.00023		
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00002		0.000052
																				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)	0.0000003		0.000003
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0144035		0.075709
																				3708	Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/ (1074*)	0.051		0.13403
006	Хранение муки		1	Труба дымовая	0006		20	0.45	2.5	0.3976078	100	7816	5644							2902	Взвешенные частицы (116)	0.00239	8.213	0.00157
006	Выпечка ХБ-изделий		1	Труба дымовая	0007		20	0.45	2.5	0.3976078	100	7816	5644							1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.01267	43.538	0.04995
																				1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)	0.00046	1.581	0.0018
																				1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (	0.00114	3.917	0.0045





Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" эксп

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																	
008	1	Приготовления известкового молока Чан	1	Вытяжка	0009	25	0.8	12.71	6.3889	20	7586	4692	Фильтр точечный; Фильтр ионообменный;	0121 0128 0140 0205 0317 0333 1034 2902 2909	100 100 100 100 100 100 100 100 100	99.50/99. 50 99.50/99. 50 99.50/99. 50 99.50/99. 50 99.90/99. 90	0121 0128 0128 0140 0205 0317 0333 1034 2902 2909	Железо сульфат (в пересчете на железо) (275) Кальций оксид ( Негашеная известь) ( 635*) Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) ( Медь сернокислая) ( 330) Цинк сульфат /в пересчете на цинк/ ( 663) Гидроцианид ( Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) Сероводород ( Дигидросульфид) (518) Пропан-1,2-диол ( 1007*) 1-Метоксипропан-2-ол (а-Метилловый эфир пропиленгликоля) ( 860*) Взвешенные частицы ( 116) 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) 2985 Полиакриламид анионный АК-618 (АК- 618) (964*)	0.000004 0.00006499 0.0000014 0.0000014 3e-8 0.0000075 8.8e-8 0.00022 0.00000125 0.0000004	0.0007 0.001 0.0002 0.0002 0.000005 0.001 0.00001 0.037 0.0002 0.00007	0.0000015 0.000185 0.00004 0.00004 0.000008 0.00021286 0.0000248 0.0062 0.0000355 0.00001136																				
																						009	1	Вытяжка	0010	33	0.59	0.35	0.0944	20	7618	4692	Фильтр ионообменный; Фильтр точечный;	0317 0333 1034 2902	100 100 100 100	99.90/99. 90 99.84/99. 84 99.96/99. 96 99.50/99. 50	0317 0333 1034 2902	Гидроцианид ( Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) Сероводород ( Дигидросульфид) (518) Пропан-1,2-диол ( 1007*) Взвешенные частицы ( 116)	2e-8 0.00010248 4e-8 0.0000005	0.0002 1.165 0.0005 0.006	0.000001 0.0014353 0.0000056 0.000007





Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" эксп

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		обогащение ксантогената калия																	99.96/99.96	0333	(164) Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00010248	0.198	0.00287064
		Флотационное обогащение натрия сернистого Флотационное обогащение флотанола С7	1																99.50/99.50	1034	Пропан-1,2-диол (1007*)	4e-8	0.00008	0.00000112
		Флотационное обогащение Гидроксида натрия Флотационное обогащение MagnaPoc 338	1																	2902	Взвешенные частицы (116)	0.0000005	0.0010	0.000014
		Флотационное обогащение аэрофлота																						
005		Стоянка на 113 м/мест	1		Поверхность выделения	6028	1				25	7455	4830		100	200				0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.15596777		
		Стоянка автобусов на 3 м/места	1																		0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.02534476	
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01362354	
																					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03240457	
																					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1.17875764	
																					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.15820521	
																					2732	Керосин (654*)	0.03975167	
001		Пересыпка с питателя на конвейер	1	7884	Поверхность пыления	6029	18				20	7548	4761		2	2					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)	1.474766	30.032539
		Пересыпка руды с конвейера в МПСИ	1	7884																				
		Пересыпка руды с МПСИ на конвейер	1	7884																				
		Пересыпка руды с МПСИ на конвейер	1	7884																				
		Пересыпка руды с МПСИ на конвейер	1	7884																				
005		Стоянка легковых авто на 5 м/м	1		Поверхность выделения	6039	1				25	7321	4804		20	20					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.00376444	
																					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.00061172	
																					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00125631	
																					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.21428056	



005	Стоянка автобусов на 1 м/м	1	Поверхность выделения	6040	1	25	7321	4874	10	10	углерода, Угарный газ) (584) 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) 0301 Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) 0304 Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03684833 0.02721556 0.00442253 0.00261556
005	Стоянка грузовых авто на 11 м/м	1	Поверхность выделения	6041	1	25	7316	4767	50	50	0330 Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) 2732 Керосин (654*) 0301 Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) 0304 Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00522278 0.05375333 0.00811556 0.36762311 0.05973876 0.04757914
005	Стоянка легковых авто на 127 м/м Стоянка автобусов на 3 м/м	1 1	Поверхность выделения	6042	1	25	7350	5029	300	200	0330 Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) 2732 Керосин (654*) 0301 Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) 0304 Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) 0330 Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) 2732 Керосин (654*)	0.09105711 0.76514361 0.10772083 0.43596778 0.07084477 0.03837354 0.09128582 3.34738264 0.46008021 0.10575167



Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" эксп

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год
												X1	Y1	X2	Y2									
		1	2						3	4	5	6	7	8	9							10	11	12
001		Точка пересыпки руды, склад	1	4900	Воздуховод	*0001	18	0.6	12.77	3.6106409	20	7514	4780							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)	0.0544	16.170	0.96
004		Точка пересыпки руды	1		Воздуховод	0003	39	0.9	12.23	7.780408	20	7519	4687		Фильтр , Fφ=270 м2;	2908	100	99.00/99.00	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)	0.0000762	0.011	0.001344	
003		Пост техобслуживания пожарной техники	1		Проём ворот	0005	2				25	7409	5203							0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	0.02223		0.11684
		Сварочный пост №1	1																	0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00009		0.00045
		Сварочный пост №2	1																	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000003		0.00003
		Сварочный пост №3	1																	0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.00042		
		Пост шероховки камер и покрышек	1																	0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.000071		
		Заклеивание камер и покрышек	1																	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00000171		0.0000045
		Вулканизация покрышек	1																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000034		
		Пост мойки техники	1																	0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000553		0.00000167
		Сверлильный станок	1																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001723903		0.00000059
		Токарно-винторезный станок	1																	0503	Бута-1,3-диен (1,3- Бутадиен, Дивинил) (	0.000017		0.000045







«Институт Карагандинский  
Промстройпроект» ЖШС

ТОО «Институт Карагандинский  
Промстройпроект»



Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" эксп

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																	
008	1	Приготовления известкового молока Чан	1	Вытяжка	0009	25	0.8	12.71	6.3889	20	7586	4692	Фильтр точечный; Фильтр ионообменный;	0121 0128 0140 0205 0317 0333 1034 2902 2909	100 100 100 100 100 100 100 100 100	99.50/99. 50 99.50/99. 50 99.50/99. 50 99.50/99. 50 99.90/99. 90	0121 0128 0128 0140 0205 0317 0333 1034 1117 2902 2909	Железо сульфат (в пересчете на железо) (275) Кальций оксид ( Негашеная известь) ( 635*) Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) ( Медь сернокислая) ( 330) Цинк сульфат /в пересчете на цинк/ ( 663) Гидроцианид ( Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) Сероводород ( Дигидросульфид) (518) Пропан-1,2-диол ( 1007*) 1-Метоксипропан-2-ол (а-Метилвый эфир пропиленгликоля) ( 860*) Взвешенные частицы ( 116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Полиакриламид анионный АК-618 (АК- 618) (964*)	0.000004 0.00006499 0.0000014 0.0000014 0.0000003 0.0000075 0.00000088 0.000022 0.00000125 0.0000004	0.0007 0.001 0.0002 0.0002 0.000005 0.001 0.00001 0.037 0.0002 0.00007	0.0000015 0.000185 0.00004 0.00004 0.000008 0.00021286 0.0000248 0.0062 0.0000355 0.00001136																				
																						009	1	Вытяжка	0010	33	0.59	0.35	0.0944	20	7618	4692	Фильтр ионообменный; Фильтр точечный;	0317 0333 1034 2902	100 100 100 100	99.90/99. 90 99.84/99. 84 99.96/99. 96 99.50/99. 50	0317 0333 1034 2902	Гидроцианид ( Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164) Сероводород ( Дигидросульфид) (518) Пропан-1,2-диол ( 1007*) Взвешенные частицы ( 116)	0.0000002 0.00010248 0.0000004 0.0000005	0.0002 1.165 0.0005 0.006	0.000001 0.0014353 0.0000056 0.000007





005	Стоянка автобусов на 1	1	Поверхность выделения	6040	1	25	7321	4874	10	10	0330	Азота оксид (6) Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00125631
											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.21428056
											2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.03684833
											0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.02721556
005	Стоянка грузовых авто на 11 м/м	1	Поверхность выделения	6041	1	25	7316	4767	50	50	0330	Углерод черный (583) Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00522278
											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05375333
											2732	Керосин (654*)	0.00811556
											0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.36762311
											0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.05973876
											0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04757914
											0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09105711
											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.76514361
005	Стоянка легковых авто на 127 м/м Стоянка автобусов на 3 м/м	1 1	Поверхность выделения	6042	1	25	7350	5029	300	200	2732	Керосин (654*)	0.10772083
											0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.43596778
											0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.07084477
											0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03837354
											0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09128582
											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.34738264
											2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.46008021
											2732	Керосин (654*)	0.10575167

Примечания: 1. "\*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)



Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" эксп

Прод-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год
												X1	Y1	X2	Y2									
		1	2						3	4	5	6	7	8	9							10	11	12
001		Точка пересыпки руды, склад	1	4900	Воздуховод	*0001	18	0.6	12.77	3.6106409	20	7514	4780							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)	0.087	25.861	1.536
004		Точка пересыпки руды	1		Воздуховод	0003	39	0.9	12.23	7.780408	20	7519	4687		Фильтр , Fφ=270 м2;	2908	100	99.00/99.00	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)	0.0000762	0.011	0.001344	
003		Пост техобслуживания пожарной техники	1		Проём ворот	0005	2				25	7409	5203							0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	0.02223		0.11684
		Сварочный пост №1	1																	0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00009		0.00045
		Сварочный пост №2	1																	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000003		0.00003
		Сварочный пост №3	1																	0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.00042		
		Пост шероховки камер и покрышек	1																	0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.000071		
		Заклеивание камер и покрышек	1																	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00000171		0.0000045
		Вулканизация покрышек	1																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000034		
		Пост мойки техники	1																	0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000553		0.00000167
		Сверлильный станок	1																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001723903		0.00000059
		Токарно-винторезный станок	1																	0503	Бута-1,3-диен (1,3- Бутадиен, Дивинил) (	0.000017		0.000045







010	калия	1												99.50/99.50	1034	Дигидросульфид) (518)	0.00000004	0.0005	0.00000056	
	Емкость дозировочная натрия сернистого	1													2902	Пропан-1,2-диол (1007*) Взвешенные частицы (116)	0.00000005	0.006	0.000007	
	Емкость дозировочная флотанола С7	1																		
	Чан разбавления гидроксида натрия	1																		
010	Емкость дозировочная Magnafloc 338	1																		
	Емкость дозировочная аэрофлота	1																		
	Флотационное обогащение цианида натрия	1	Вытяжка	0011	20	0.315	7.13	0.55556	20	7653	4697				0317	Фильтр ионообменный;	0.00000002	0.00004	0.000001	
	Флотационное	1													0333	Фильтр точечный;				
005	обогашение ксантогената	1												99.96/99.96	0333	Сероводород (164)	0.00010248	0.198	0.00287064	
	калия	1												99.50/99.50	1034	Дигидросульфид) (518)	0.00000004	0.00008	0.00000112	
	Флотационное обогащение натрия сернистого	1													2902	Пропан-1,2-диол (1007*) Взвешенные частицы (116)	0.00000005	0.0010	0.000014	
	Флотационное обогащение флотанола С7	1																		
	Флотационное обогащение Гидроксида натрия	1																		
	Флотационное обогащение Magnafloc 338	1																		
	Флотационное обогащение аэрофлота	1																		
	Стоянка на 113 м/мест	1	Поверхность выделения	6028	1					25	7455	4830	100	200		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.15596777		
	Стоянка автобусов на 3 м/места	1														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02534476		
	001	Пересыпка с питателя на конвейер	1	7884	Поверхность пыления	6029	18				20	7548	4761	2	2		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01362354	
Пересыпка руды с конвейера в МПСИ		1	7884													0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03240457		
Пересыпка руды		1	7884													0337	Сернистый ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.17875764		
		1	7884													2704	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.15820521		
															2732	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03975167			
															2908	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1.474766		30.032539	
																2732	Керосин (654*)			
																2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,			







## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)**

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством атмосферного воздуха и повышенным содержанием некоторых ингредиентов по отношению к предельно-допустимой концентрации (ПДК).

Результаты расчета полей приземных концентраций ЗВ на период строительства не проводились ввиду не одновременности и не постоянности (временные источники) работы оборудования.

На основании результатов расчетов составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых могут быть предложены в качестве нормативов ПДВ.

Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации объекта приведены в таблицах 8.2.61 и 8.2.7.



**Таблица 8.2.6 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период строительства)**

Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" строительство

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа(274))												
Неорганизованные источники												
Сварочные работы	6006			0.0988	0.91305	0.0988	2.2365	0.0988	1.0427	0.0988	2.2365	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0988	0.91305	0.0988	2.2365	0.0988	1.0427	0.0988	2.2365	2024
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)												
Неорганизованные источники												
Сварочные работы	6006			0.00909	0.07947	0.00909	0.1944	0.00909	0.09072	0.00909	0.1944	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.00909	0.07947	0.00909	0.1944	0.00909	0.09072	0.00909	0.1944	2024
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)												
Неорганизованные источники												
Сварочные работы	6006			0.01536	0.1228	0.01536	0.3014	0.01536	0.1406	0.01536	0.3014	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.01536	0.1228	0.01536	0.3014	0.01536	0.1406	0.01536	0.3014	2024
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)												
Неорганизованные источники												
Сварочные работы	6006			0.002496	0.01997	0.002496	0.049	0.002496	0.02285	0.002496	0.049	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.002496	0.01997	0.002496	0.049	0.002496	0.02285	0.002496	0.049	2024
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)												
Неорганизованные источники												
Сварочные работы	6006			0.1005	0.957	0.1005	2.34	0.1005	1.09	0.1005	2.34	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.1005	0.957	0.1005	2.34	0.1005	1.09	0.1005	2.34	2024
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)												
Неорганизованные источники												
Сварочные работы	6006			0.00754	0.06646	0.00754	0.1626	0.00754	0.07584	0.00754	0.1626	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.00754	0.06646	0.00754	0.1626	0.00754	0.07584	0.00754	0.1626	2024
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615))												
Неорганизованные источники												
Сварочные работы	6006			0.02493	0.15404	0.02493	0.37396	0.02493	0.1738	0.02493	0.37396	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.02493	0.15404	0.02493	0.37396	0.02493	0.1738	0.02493	0.37396	2024



(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)												
Неорганизованные источники												
Лакокрасочные работы	6007			4.193	16.747	4.388	38.78	4.193	14.43	4.388	38.78	2024
	6008			1.744	0.12846	1.744	0.31393	1.744	0.53166	1.744	0.31393	2024
Всего по загрязняющему веществу:				5.937	16.87546	6.132	39.09393	5.937	14.96166	6.132	39.09393	2024
(2752) Уайт-спирит (1294*)												
Неорганизованные источники												
Лакокрасочные работы	6007			1.268	2.847	1.463	10.68	1.268	6.28	1.463	10.68	2024
	6008			0.502	0.01074	0.502	0.02147	0.502	0.0094	0.502	0.02147	2024
Всего по загрязняющему веществу:				1.77	2.85774	1.965	10.70147	1.77	6.2894	1.965	10.70147	2024
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)												
Неорганизованные источники												
Асфальтирование территории	6009					3.24	1.868	2.623	1.275	3.24	1.868	2024
	6010					0.01944	0.0112	0.01574	0.00765	0.01944	0.0112	2024
Всего по загрязняющему веществу:						3.25944	1.8792	2.63874	1.28265	3.25944	1.8792	2024
(2902) Взвешенные частицы (116)												
Неорганизованные источники												
Лакокрасочные работы	6007			2.263	7.77	2.146	18.13	2.263	8.877	2.146	18.13	2024
Всего по загрязняющему веществу:				2.263	7.77	2.146	18.13	2.263	8.877	2.146	18.13	2024
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)												
Неорганизованные источники												
Земляные работы	6001			2.8	6.06							2025
	6002			0.568	22.5	0.568	25.65	0.568	20.93	0.568	20.93	2025
	6003			0.07005	0.5265	0.467	6	0.467	3.54	0.467	3.54	2025
Склады инертных материалов	6004			0.7305	23.1	0.7305	23.265	1.2795	40.44	1.2795	40.44	2025
	6005			0.2334	0.579	0.2334	0.579	0.2334	1.0785	0.2334	1.0785	2025
Сварочные работы	6006			0.01058	0.08944	0.01058	0.21816	0.01058	0.1016	0.01058	0.1016	2025
Всего по загрязняющему веществу:				4.41253	52.85494	2.00948	55.71216	2.55848	66.0901	2.55848	66.0901	2025
Всего по объекту:				14.641246	82.67093	15.770636	131.17462	15.425936	100.13732	16.319636	141.55256	
Из них:												
Итого по организованным источникам:												
Итого по неорганизованным источникам:				14.641246	82.67093	15.770636	131.17462	15.425936	100.13732	16.319636	141.55256	



**Таблица 8.2.7 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период эксплуатации)**

Кызылординская область, Месторождение "Шалкия" эксп

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2025 год		на 2026 год		на 2027-2031 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
(0010) Взвешенные частицы РМ2.5 (118)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Здание пит-стопа	0005			0.02223	0.11684	0.02223	0.11684	0.02223	0.11684	0.02223	0.11684	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.02223	0.11684	0.02223	0.11684	0.02223	0.11684	0.02223	0.11684	2026
(0121) Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Реагентное отделение	0009			0.000004	0.0000015	0.000004	0.0000015	0.000004	0.0000015	0.000004	0.0000015	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.000004	0.0000015	0.000004	0.0000015	0.000004	0.0000015	0.000004	0.0000015	2026
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Здание пит-стопа	0005			0.00009	0.00045	0.00009	0.00045	0.00009	0.00045	0.00009	0.00045	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.00009	0.00045	0.00009	0.00045	0.00009	0.00045	0.00009	0.00045	2026
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Реагентное отделение	0009			0.0000064998	0.000185	0.0000064998	0.000185	0.0000064998	0.000185	0.0000064998	0.000185	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000064998	0.000185	0.0000064998	0.000185	0.0000064998	0.000185	0.0000064998	0.000185	2026
(0140) Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь серноокислая) (330)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Реагентное отделение	0009			0.0000014	0.00004	0.0000014	0.00004	0.0000014	0.00004	0.0000014	0.00004	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000014	0.00004	0.0000014	0.00004	0.0000014	0.00004	0.0000014	0.00004	2026
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Здание пит-стопа	0005			0.000003	0.00003	0.000003	0.00003	0.000003	0.00003	0.000003	0.00003	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.000003	0.00003	0.000003	0.00003	0.000003	0.00003	0.000003	0.00003	2026
(0205) Цинк сульфат /в пересчете на цинк/ (663)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Реагентное отделение	0009			0.0000014	0.00004	0.0000014	0.00004	0.0000014	0.00004	0.0000014	0.00004	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000014	0.00004	0.0000014	0.00004	0.0000014	0.00004	0.0000014	0.00004	2026
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)												



Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.00042		0.00042		0.00042		0.00042	2026	
Неорганизованные источники											
Транспорт	6028		0.15596777		0.15596777		0.15596777		0.15596777	2026	
	6039		0.00376444		0.00376444		0.00376444		0.00376444	2026	
	6040		0.02721556		0.02721556		0.02721556		0.02721556	2026	
	6041		0.36762311		0.36762311		0.36762311		0.36762311	2026	
	6042		0.43596778		0.43596778		0.43596778		0.43596778	2026	
Всего по загрязняющему веществу:			0.99095866		0.99095866		0.99095866		0.99095866	2026	
(0303) Аммиак (32)											
Организованные источники											
Лаборатория	0008		0.0984	0.3542	0.0984	0.3542	0.0984	0.3542	0.0984	0.3542	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.0984	0.3542	0.0984	0.3542	0.0984	0.3542	0.0984	0.3542	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.000071		0.000071		0.000071		0.000071	2026	
Неорганизованные источники											
Транспорт	6028		0.02534476		0.02534476		0.02534476		0.02534476	2026	
	6039		0.00061172		0.00061172		0.00061172		0.00061172	2026	
	6040		0.00442253		0.00442253		0.00442253		0.00442253	2026	
	6041		0.05973876		0.05973876		0.05973876		0.05973876	2026	
	6042		0.07084477		0.07084477		0.07084477		0.07084477	2026	
Всего по загрязняющему веществу:			0.16103354		0.16103354		0.16103354		0.16103354	2026	
(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.00000171	0.0000045	0.00000171	0.0000045	0.00000171	0.0000045	0.00000171	0.0000045	2026
Лаборатория	0008		0.264	0.9504	0.264	0.9504	0.264	0.9504	0.264	0.9504	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.26400171	0.9504045	0.26400171	0.9504045	0.26400171	0.9504045	0.26400171	0.9504045	2026
(0317) Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)											
Организованные источники											
Реагентное отделение	0009		0.00000003	0.0000008	0.00000003	0.0000008	0.00000003	0.0000008	0.00000003	0.0000008	2026
Дозировочная площадка	0010		0.00000002	0.000001	0.00000002	0.000001	0.00000002	0.000001	0.00000002	0.000001	2026
Флотационное отделение	0011		0.00000002	0.000001	0.00000002	0.000001	0.00000002	0.000001	0.00000002	0.000001	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.00000007	0.0000028	0.00000007	0.0000028	0.00000007	0.0000028	0.00000007	0.0000028	2026
(0322) Серная кислота (517)											
Организованные источники											
Лаборатория	0008		0.0534	0.1922	0.0534	0.1922	0.0534	0.1922	0.0534	0.1922	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.0534	0.1922	0.0534	0.1922	0.0534	0.1922	0.0534	0.1922	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005	0.000034	0.000034		0.000034		0.000034		0.000034	2026	
Неорганизованные источники											
Транспорт	6028	0.01362354	0.01362354		0.01362354		0.01362354		0.01362354	2026	



Всего по загрязняющему веществу:	6040	0.00261556		0.00261556		0.00261556		0.00261556		0.00261556		2026
	6041	0.04757914		0.04757914		0.04757914		0.04757914		0.04757914		2026
	6042	0.03837354		0.03837354		0.03837354		0.03837354		0.03837354		2026
		0.10222578		0.10222578		0.10222578		0.10222578		0.10222578		2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)												
Организованные источники												
Здание пит-стопа	0005			0.0000553	0.00000167	0.0000553	0.00000167	0.0000553	0.00000167	0.0000553	0.00000167	2026
Неорганизованные источники												
Транспорт	6028			0.03240457		0.03240457		0.03240457		0.03240457		2026
	6039			0.00125631		0.00125631		0.00125631		0.00125631		2026
	6040			0.00522278		0.00522278		0.00522278		0.00522278		2026
	6041			0.09105711		0.09105711		0.09105711		0.09105711		2026
	6042			0.09128582		0.09128582		0.09128582		0.09128582		2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.22128189	0.00000167	0.22128189	0.00000167	0.22128189	0.00000167	0.22128189	0.00000167	2026
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)												
Организованные источники												
Реагентное отделение	0009			0.0000075	0.00021286	0.0000075	0.00021286	0.0000075	0.00021286	0.0000075	0.00021286	2026
Дозировочная площадка	0010			0.00010248	0.0014353	0.00010248	0.0014353	0.00010248	0.0014353	0.00010248	0.0014353	2026
Флотационное отделение	0011			0.00010248	0.00287064	0.00010248	0.00287064	0.00010248	0.00287064	0.00010248	0.00287064	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.00021246	0.0045188	0.00021246	0.0045188	0.00021246	0.0045188	0.00021246	0.0045188	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)												
Организованные источники												
Здание пит-стопа	0005			0.001723903	0.00000059	0.001723903	0.00000059	0.001723903	0.00000059	0.001723903	0.00000059	2026
Неорганизованные источники												
Транспорт	6028			1.17875764		1.17875764		1.17875764		1.17875764		2026
	6039			0.21428056		0.21428056		0.21428056		0.21428056		2026
	6040			0.05375333		0.05375333		0.05375333		0.05375333		2026
	6041			0.76514361		0.76514361		0.76514361		0.76514361		2026
	6042			3.34738264		3.34738264		3.34738264		3.34738264		2026
Всего по загрязняющему веществу:				5.561041683	0.00000059	5.561041683	0.00000059	5.561041683	0.00000059	5.561041683	0.00000059	2026
(0503) Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)												
Организованные источники												
Здание пит-стопа	0005			0.000017	0.000045	0.000017	0.000045	0.000017	0.000045	0.000017	0.000045	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.000017	0.000045	0.000017	0.000045	0.000017	0.000045	0.000017	0.000045	2026
(0514) Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)												
Организованные источники												
Здание пит-стопа	0005			0.00000822	0.000022	0.00000822	0.000022	0.00000822	0.000022	0.00000822	0.000022	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000822	0.000022	0.00000822	0.000022	0.00000822	0.000022	0.00000822	0.000022	2026
(0516) 2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3) (351)												
Организованные источники												
Здание пит-стопа	0005			0.0000016	0.0000041	0.0000016	0.0000041	0.0000016	0.0000041	0.0000016	0.0000041	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000016	0.0000041	0.0000016	0.0000041	0.0000016	0.0000041	0.0000016	0.0000041	2026



веществу:											
(0521) Пропен (Пропилен) (473)											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.00000103	0.00000027	0.00000103	0.00000027	0.00000103	0.00000027	0.00000103	0.00000027	2026
Всего по			0.00000103	0.00000027	0.00000103	0.00000027	0.00000103	0.00000027	0.00000103	0.00000027	2026
загрязняющему											
веществу:											
(0526) Этен (Этилен) (669)											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.000018	0.000047	0.000018	0.000047	0.000018	0.000047	0.000018	0.000047	2026
Всего по			0.000018	0.000047	0.000018	0.000047	0.000018	0.000047	0.000018	0.000047	2026
загрязняющему											
веществу:											
(0612) Изопропилбензол (Кумол, (1-Метилэтил)бензол) (285)											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.000000959	0.0000025	0.000000959	0.0000025	0.000000959	0.0000025	0.000000959	0.0000025	2026
Всего по			0.000000959	0.0000025	0.000000959	0.0000025	0.000000959	0.0000025	0.000000959	0.0000025	2026
загрязняющему											
веществу:											
(0620) Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.000001	0.0000025	0.000001	0.0000025	0.000001	0.0000025	0.000001	0.0000025	2026
Всего по			0.000001	0.0000025	0.000001	0.0000025	0.000001	0.0000025	0.000001	0.0000025	2026
загрязняющему											
веществу:											
(0960) Летучие компоненты перхлорвинилового смолы /по хлору/ (696*)											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.00000144	0.0000038	0.00000144	0.0000038	0.00000144	0.0000038	0.00000144	0.0000038	2026
Всего по			0.00000144	0.0000038	0.00000144	0.0000038	0.00000144	0.0000038	0.00000144	0.0000038	2026
загрязняющему											
веществу:											
(1034) Пропан-1,2-диол (1007*)											
Организованные источники											
Реагентное отделение	0009		0.000000088	0.00000248	0.000000088	0.00000248	0.000000088	0.00000248	0.000000088	0.00000248	2026
Дозировочная площадка	0010		0.00000004	0.00000056	0.00000004	0.00000056	0.00000004	0.00000056	0.00000004	0.00000056	2026
Флотационное отделение	0011		0.00000004	0.00000112	0.00000004	0.00000112	0.00000004	0.00000112	0.00000004	0.00000112	2026
Всего по			0.000000168	0.00000416	0.000000168	0.00000416	0.000000168	0.00000416	0.000000168	0.00000416	2026
загрязняющему											
веществу:											
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)											
Организованные источники											
Столовая	0007		0.01267	0.04995	0.01267	0.04995	0.01267	0.04995	0.01267	0.04995	2026
Лаборатория	0008		3.34	12.024	3.34	12.024	3.34	12.024	3.34	12.024	2026
Всего по			3.35267	12.07395	3.35267	12.07395	3.35267	12.07395	3.35267	12.07395	2026
загрязняющему											
веществу:											
(1117) 1-Метоксипропан-2-ол (а-Метилвый эфир пропиленгликоля) (860*)											
Организованные источники											
Реагентное отделение	0009		0.00022	0.0062	0.00022	0.0062	0.00022	0.0062	0.00022	0.0062	2026
Всего по			0.00022	0.0062	0.00022	0.0062	0.00022	0.0062	0.00022	0.0062	2026
загрязняющему											
веществу:											
(1215) Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2(346*))											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.0000015	0.000004	0.0000015	0.000004	0.0000015	0.000004	0.0000015	0.000004	2026



Всего по загрязняющему веществу:			0.0000015	0.000004	0.0000015	0.000004	0.0000015	0.000004	0.0000015	0.000004	2026
(1317) Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)											
Организованные источники											
Столовая	0007		0.00046	0.0018	0.00046	0.0018	0.00046	0.0018	0.00046	0.0018	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.00046	0.0018	0.00046	0.0018	0.00046	0.0018	0.00046	0.0018	2026
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)											
Организованные источники											
Столовая	0007		0.00114	0.0045	0.00114	0.0045	0.00114	0.0045	0.00114	0.0045	2026
Лаборатория	0008		0.0262	0.09432	0.0262	0.09432	0.0262	0.09432	0.0262	0.09432	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.02734	0.09882	0.02734	0.09882	0.02734	0.09882	0.02734	0.09882	2026
(1611) Оксиран (Этилена оксид, Эпоксизэтилен) (437)											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.0000004	0.00000099	0.0000004	0.00000099	0.0000004	0.00000099	0.0000004	0.00000099	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.0000004	0.00000099	0.0000004	0.00000099	0.0000004	0.00000099	0.0000004	0.00000099	2026
(2001) Акрилонитрил (Акриловой кислоты нитрил, пропеннитрил) (9)											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.00000253	0.0000067	0.00000253	0.0000067	0.00000253	0.0000067	0.00000253	0.0000067	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.00000253	0.0000067	0.00000253	0.0000067	0.00000253	0.0000067	0.00000253	0.0000067	2026
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.0000321	0.000024	0.0000321	0.000024	0.0000321	0.000024	0.0000321	0.000024	2026
Неорганизованные источники											
Транспорт	6028		0.15820521		0.15820521		0.15820521		0.15820521		2026
	6039		0.03684833		0.03684833		0.03684833		0.03684833		2026
	6042		0.46008021		0.46008021		0.46008021		0.46008021		2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.65516585	0.000024	0.65516585	0.000024	0.65516585	0.000024	0.65516585	0.000024	2026
(2732) Керосин (654*)											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.00023		0.00023		0.00023		0.00023		2026
Неорганизованные источники											
Транспорт	6028		0.03975167		0.03975167		0.03975167		0.03975167		2026
	6040		0.00811556		0.00811556		0.00811556		0.00811556		2026
	6041		0.10772083		0.10772083		0.10772083		0.10772083		2026
	6042		0.10575167		0.10575167		0.10575167		0.10575167		2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.26156973		0.26156973		0.26156973		0.26156973		2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.00002	0.000052	0.00002	0.000052	0.00002	0.000052	0.00002	0.000052	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.00002	0.000052	0.00002	0.000052	0.00002	0.000052	0.00002	0.000052	2026



(2902) Взвешенные частицы (116)											
Организованные источники											
Столовая	0006		0.00239	0.00157	0.00239	0.00157	0.00239	0.00157	0.00239	0.00157	2026
Реагентное отделение	0009		0.00000125	0.0000355	0.00000125	0.0000355	0.00000125	0.0000355	0.00000125	0.0000355	2026
Дозировочная площадка	0010		0.0000005	0.000007	0.0000005	0.000007	0.0000005	0.000007	0.0000005	0.000007	2026
Флотационное отделение	0011		0.0000005	0.000014	0.0000005	0.000014	0.0000005	0.000014	0.0000005	0.000014	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.00239225	0.0016265	0.00239225	0.0016265	0.00239225	0.0016265	0.00239225	0.0016265	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)											
Организованные источники											
Корпус крупного дробления	0001		0.0174	0.307	0.0544	0.96	0.087	1.536	0.087	1.536	2028
Здание пит-стопа	0005		0.0000003	0.000003	0.0000003	0.000003	0.0000003	0.000003	0.0000003	0.000003	2026
Пункт пересыпки	0003		0.0000762	0.001344	0.0000762	0.001344	0.0000762	0.001344	0.0000762	0.001344	2026
Неорганизованные источники											
Корпус крупного дробления	6029		1.474766	30.032539	1.474766	30.032539	1.474766	30.032539	1.474766	30.032539	2026
Всего по загрязняющему веществу:			1.4922425	30.340886	1.5292425	30.993886	1.5618425	31.569886	1.5618425	31.569886	2028
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)											
Организованные источники											
Реагентное отделение	0009		0.0000004	0.00001136	0.0000004	0.00001136	0.0000004	0.00001136	0.0000004	0.00001136	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.0000004	0.00001136	0.0000004	0.00001136	0.0000004	0.00001136	0.0000004	0.00001136	2026
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.0144035	0.075709	0.0144035	0.075709	0.0144035	0.075709	0.0144035	0.075709	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.0144035	0.075709	0.0144035	0.075709	0.0144035	0.075709	0.0144035	0.075709	2026
(2985) Полиакриламид анионный АК-618 (АК-618) (964*)											
Организованные источники											
Реагентное отделение	0009		0.0006	0.017	0.0006	0.017	0.0006	0.017	0.0006	0.017	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.0006	0.017	0.0006	0.017	0.0006	0.017	0.0006	0.017	2026
(3708) Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим(1074*)											
Организованные источники											
Здание пит-стопа	0005		0.051	0.13403	0.051	0.13403	0.051	0.13403	0.051	0.13403	2026
Всего по загрязняющему веществу:			0.051	0.13403	0.051	0.13403	0.051	0.13403	0.051	0.13403	2026
Всего по объекту:			13.3330292428	44.36916674	13.3700292428	45.02216674	13.4026292428	45.59816674	13.4026292428	45.59816674	
Из них:											
Итого по организованным источникам:			3.9075524128	14.33662774	3.9445524128	14.98962774	3.9771524128	15.56562774	3.9771524128	15.56562774	
Итого по неорганизованным источникам:			9.42547683	30.032539	9.42547683	30.032539	9.42547683	30.032539	9.42547683	30.032539	



### **Передвижные источники загрязнения**

Проектом предусматривается использование автомобильного транспорта для транспортировки грузов и персонала. Согласно п.17 ст.202 Экологического кодекса нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

### **Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии следующими действующими методиками:

– Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996.

– «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004, Астана 2004 г.;

– Методикой расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования, РД 39.142-00;

– техническими характеристиками применяемого оборудования.

Проведенные расчеты выбросов загрязняющих веществ от проектируемого и существующего оборудования в данном проекте, являются предварительными и ориентировочными, так как оценить точные объемы выбросов загрязняющих веществ на данном этапе не представляется возможным. Более точные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, будут представлены в отдельных Технических проектах.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены для всех источников организованных и неорганизованных выбросов, по всем ингредиентам, присутствующим в выбросах и представлены в Приложении 1.

Согласно результатам расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу, основной вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят: углеводороды C1-C4.

### **Возможные залповые и аварийные выбросы**

На период строительства воздействие на атмосферный воздух будет происходить кратковременно ввиду кратковременности сроков работ.

Монтируемые установки оборудованы Системой противоаварийной защиты предназначенной для предупреждения возникновения аварийных ситуаций при отклонении от предусмотренных регламентом предельно допустимых значений параметров, определяющих взрывоопасность технологического процесса, для обеспечения безопасного останова или перевода процесса в безопасное состояние по заданной программе.

Система предназначена также для обеспечения защиты оборудования и технического персонала объектов от недопустимого риска и нанесения ущерба здоровью, окружающей среде при неполадках на объекте или в технологическом процессе.

### **Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу**

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ



в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө.

Как видно из проведенных расчетов объем эмиссий будет незначительным и составит 45.59816674 тонн в год.

### **Предварительное обоснование размеров СЗЗ (санитарно-защитной зоны)**

Санитарно-защитные зоны устанавливаются в местах проживания населения в целях охраны здоровья и безопасности населения.

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В соответствии Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждённым приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу по утвержденным методикам и соответствии с классификации производственных объектов и сооружений.

По санитарной квалификации производственных объектов согласно Приложению 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», территория месторождения «Шалкия» АО «ШалкияЦинк ЛТД» относятся к I классу опасности с размером санитарно-защитной зоны 1000 метров.

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что в период эксплуатации предприятия, при рассматриваемой системе сбора, не приведет к превышению предельно-допустимой концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны.

По каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны превышений не предполагается, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

### **Организация контроля за выбросами**

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса Республики Казахстан, операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль

Целями производственного экологического контроля 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.

Порядок проведения производственного экологического контроля:

- производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

- экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

- 1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- 3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться оператором объекта индивидуально, а также совместно с операторами других объектов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Оператор объекта ведет внутренний учет, формирует и представляет периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля в электронной форме в Национальный банк данных об окружающей среде и природных ресурсах Республики Казахстан в соответствии с правилами, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля должны быть опубликованы на официальном интернет-ресурсе уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Лицо, ответственное за проведение производственного экологического контроля, обязано обеспечить ведение на объекте или отдельных участках работ журналов производственного экологического контроля, в которые работники должны записывать обнаруженные факты нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан с указанием сроков их устранения.

Лица, ответственные за проведение производственного экологического контроля, обнаружившие факт нарушения экологических требований, в результате которого возникает угроза жизни и (или) здоровью людей или риск причинения экологического ущерба, обязаны незамедлительно принять все зависящие от них меры по устранению или локализации возникшей ситуации и сообщить об этом руководству оператора объекта.

### **Оценка воздействия на атмосферный воздух**

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух будет следующим:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – локальное (2) – площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – постоянный (4) – продолжительность воздействия более 3 лет;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабое (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 10 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

### **11.3. Оценка воздействия на водные ресурсы**

### **Характеристика источников воздействия на подземные воды при проведении работ**

Постоянные водотоки и водоемы в пределах земельных отводов под промплощадкой отсутствуют. Однако весенний поверхностный сток или ливневых сток в любое другое время года, омывая площадку, может обогащаться загрязняющими компонентами, в том числе нефтепродуктами, и транспортировать их на некоторое расстояние, загрязняя почво-грунты, зону аэрации.

Конечным базисом стока таких потоков являются местные понижения. Однако, говорить о значимых переносах загрязняющих веществ с временным поверхностным стоком не приходится. Территория предприятия имеет вертикальную планировку территории.

С целью предотвращения загрязнения временных потоков поверхностных вод и переноса загрязнений по площади, следует изолировать все технологические площадки, связанные с наличием дизельного топлива и других загрязняющих веществ, организовать сливы и улавливание возможных проливов, что собственно и предусмотрено проектом. Склад ГСМ, площадка стоянки автотранспорта будут оборудованы изоляционными покрытиями, сливами и уловителями. Таким образом, талые воды и атмосферные осадки теплых периодов года не будут выводиться за пределы технологической площадки.

### **Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

Загрязнение поверхностных и подземных вод в значительной степени обусловлено загрязнением окружающей среды в целом. Загрязняющие вещества попадают из окружающей среды в процессе природного круговорота.

С поверхности земли вместе с атмосферными осадками они просачиваются в грунтовые воды и в результате взаимосвязи просачиваются в горизонты подземных вод.

Основное воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды в районе непосредственного осуществления планируемых работ и в зоне гидрологического влияния может выражаться в изменении формирования стока и интенсивности эрозионных процессов; загрязнения водного объекта ливневым и снеговым стоком от производственных объектов, строительной техники и транспорта и т.д.

Состояние подземных вод определяется изменением их уровня и химического состава.

Степень защищенности грунтовых вод определяет сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава.

В целом воздействие на состояние подземных и поверхностных вод, 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 присваивается средней (9-27).

Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка в пределах допустимых стандартов.

#### **Мероприятия по охране поверхностных вод**

Для уменьшения загрязнения окружающей среды территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- своевременный ремонт оборудования;
- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности.

#### **Рекомендации по охране подземных вод:**

Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под приемной емкостью, насосным блоком, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии. Сыпучие химические реагенты затариваются и хранятся под навесом для химических реагентов, обшитых с четырех сторон.

#### **Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод**

К важнейшему виду работ в области охраны подземных вод относится выявление очагов их загрязнения. Под очагом загрязнения подземных вод понимается приуроченная к антропогенному объекту область водоносного горизонта, содержащая воды существенно иного качества по сравнению с фоновым качеством вод этого горизонта и сформировавшаяся вследствие утечек стоков с поверхности земли.

Поступающие с поверхности земли загрязняющие вещества попадают, прежде всего, в горизонт грунтовых вод. Поэтому при изучении загрязнения подземных вод первоочередное и основное внимание должно быть уделено грунтовым водам.

В целях определения влияния производственной деятельности на подземные воды предлагается ведение мониторинга состояния подземных вод, поэтому первоочередной задачей является наличие наблюдательной сети.

Поскольку создание специализированной наблюдательной сети требует бурения скважин, с чем связаны существенные материальные затраты, на начальных этапах рекомендуется максимально использовать для этих целей уже имеющиеся близлежащие водозаборные скважины или колодцы от производственного объекта. Нужно провести обследование состояния существующих скважин и колодцев и определить ее пригодность для решения задач охраны подземных вод.

Действующими проектными материалами предусматривается отбор проб и проведение мониторинга.

Результаты мониторинга позволят своевременно выявить и провести оценку происходящих изменений окружающей среды при осуществлении производственной деятельности.

Химические анализы проб подземных вод должны проводиться в сертифицированных Госстандартом РК лабораториях, по утвержденным в Республике Казахстан методикам. Результаты анализов записываются в бланки установленной формы. По результатам

анализов производится нормирование качества грунтовых вод, которое заключается в установлении допустимых значений показателей состава и свойств воды, в пределах которых надежно обеспечиваются необходимые условия водопользования и благополучное состояние водного объекта.

### Водопотребление и водоотведение

Для всех перечисленных площадок предусмотрено выполнение подземных внутриплощадочных сетей хозяйственно-питьевого, противопожарного водопроводов, бытовой и производственной канализации.

Для производственного водоснабжения объектов ОФ предусмотрено выполнение наружных сетей производственного водоснабжения ОФ, проложенных по эстакаде резервуаров хозяйственно-питьевого и пожарного запаса воды на основной площадке ОФ.

Суммарные расходы воды, поступающие из сетей водовода исходной воды на заполнение резервуаров хозяйственно-питьевого запаса воды с учетом забора из них привозной воды (на склад СДЯВ), приведены в табл. 4.1.2.1

**Таблица 4.1.2.1**

Наименование потребителей	Водопотребление, м <sup>3</sup> /час, м <sup>3</sup> /сут, м <sup>3</sup> /год	Водоотведение, м <sup>3</sup> /час, м <sup>3</sup> /сут, м <sup>3</sup> /год	Безвозвратные потери, м <sup>3</sup> /час, м <sup>3</sup> /сут, м <sup>3</sup> /год
	(рассматриваемый год или период)	(рассматриваемый год или период)	(рассматриваемый год или период)
1. Хозяйственно-питьевые нужды, от водозабора «Кутыходжа» всего: В том числе :	33,44 м <sup>3</sup> /час 174,98 м <sup>3</sup> /сут 63867,7 м <sup>3</sup> /год	33,38 м <sup>3</sup> /час 174,52 м <sup>3</sup> /сут 63699,8 м <sup>3</sup> /год	
- на производственные нужды лаборатории;	2,04 м <sup>3</sup> /час 16,32 м <sup>3</sup> /сут 5956,8 м <sup>3</sup> /год	1,98 м <sup>3</sup> /час 15,86 м <sup>3</sup> /сут 5788,9 м <sup>3</sup> /год	0,06 м <sup>3</sup> /час 0,46 м <sup>3</sup> /сут 167,9 м <sup>3</sup> /год
- на нужды котельной	4,00 м <sup>3</sup> /час 96,00 м <sup>3</sup> /сут 35040,00 м <sup>3</sup> /год	1,20 м <sup>3</sup> /час 29,00 м <sup>3</sup> /сут 10585,00 м <sup>3</sup> /год	2,80 м <sup>3</sup> /час 67,00 м <sup>3</sup> /сут 24455,00 м <sup>3</sup> /год
Расход на пожаротушение	90,00 л/с		
2. Техническое водоснабжение из водозабора «Жанкорган» со сбросом в систему оборотного водоснабжения ОФ	620,00 м <sup>3</sup> /час 14880,00 м <sup>3</sup> /сут 5431200, 0 м <sup>3</sup> /год	620,00 м <sup>3</sup> /час 14880,00 м <sup>3</sup> /сут 5431200, 0 м <sup>3</sup> /год	



Итого:	653,44 м3/час 15054,98 м3/сут 5495067,70 м3/год	650,58 м3/час 14987,52 м3/сут 5470444,8 м3/год	2,86 м3/час 67,46 м3/сут 24622,9 м3/год
--------	---	--	---

#### 4.1 Система водоснабжения

На проектируемой площадке обогатительной фабрики АО «Шалкия Цинк ЛТД» вода требуется на производственные, хозяйственно-питьевые, душевые нужды, а также на пожаротушение.

Нормы расходов воды на хозяйственно-питьевые и душевые нужды принимаются в соответствии со СП РК 4.01-101-2012, прил. Б, В.

Расходы воды на производственные и технологические нужды принимаются по технологическим заданиям.

Для нужд пожаротушения площадки ОФ диктующим зданием является здание главного корпуса ОФ.

Расход воды на нужды внутреннего пожаротушения принимается на основании СП РК 4.01-101-2012 табл. 2, 3 и составляет 22,5 л/с (3 струи по 7,5 л/с).

Расход воды для на нужды наружного пожаротушения принимается на основании табл.2 прил.8 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и составляет 40,0 л/с.

Для защиты высоких частей здания Главного корпуса предлагается установка на внутреннем противопожарном водопроводе лафетных стволов с расходом 20 л/с каждый, числом одновременно работающих стволов -2. Расход на работу лафетных стволов – 40 л/с, и этот расход – диктующий для внутреннего пожаротушения.

Для защиты проёмов в стенах пожарных отсеков Главного корпуса предлагается устройство дренчерных завес, расход воды на работу завес составляет 10,32 л/с.

Общий расход на внутреннее и наружное пожаротушение составляет 90,32 л/с.

Продолжительность внутреннего и наружного тушения пожара – 3 часа, дренчерных завес- 1 час.

#### Основные технические решения по водоснабжению

Вода для проектируемых объектов на площадке обогатительной фабрики АО «Шалкия Цинк ЛТД» требуется на хозяйственно-питьевые и душевые нужды работающих на производственные нужды ла, котельной, а также на пожаротушение.

Решения об устройстве систем водоснабжения на площадке ОФ принимаются на основании анализа следующих данных:

- схемы подачи питьевой и технической воды на площадку обогатительной фабрики;
- наличия источников питьевой и технической воды и ее химического состава;
- требований к качеству воды для производственного и питьевого водоснабжения;
- потребных расходов и напоров воды;
- размещения водопотребляющих объектов на генплане;
- санитарно-гигиенических требований;
- расходов воды на водоснабжение и пожаротушение

В соответствии с Техническими условиями на подключение объектов, размещаемых на площадке обогатительной фабрики АО «Шалкия Цинк ЛТД», источником снабжения водой технического качества является водовод, подающий воду от водозабора «Жанакорган».

Для производственных нужд объектов обогатительной фабрики (подача свежей технической на нужды реагентного хозяйства, для гидросмыва полов, для подпитки градирни и



на насосы повышения давления в отделении) воду предполагается получать из резервуара свежей воды (технической), поз27.2, заполняемого из проектируемой сети производственного водопровода.

Для производственных нужд объектов обогатительной фабрики (подача оборотной воды на промывку оборудования и пульпопроводов) воду предполагается получать из резервуара повторного использования (поз27.3), заполняемого из проектируемого водовода оборотной воды от шламоохранилища ОФ.

В соответствии с Техническими условиями на подключение объектов, размещаемых на площадке обогатительной фабрики АО «Шалкия Цинк ЛТД», источником снабжения водой питьевого качества является кольцевой водовод, подающий воду от водозабора «Кутыходжа».

Согласно протоколам испытаний подземных вод водозабора «Кутыходжа» N 66-67 от 18.04.20 и N 728 11.06.20, выполненных ТОО «КазИнСоп», вода в водозаборе по химическим и бактериологическим показателям отвечает требованиям СТ РК ГОСТ Р 5.1232.

Водовод питьевой воды предназначается:

- для подачи воды для заполнения резервуаров питьевого запаса воды (на хозяйственно-питьевые нужды объектов, размещаемых на площадке обогатительной фабрики АО «Шалкия Цинк ЛТД»), и для заполнения резервуаров пожарного запаса воды;
- для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды объектов площадки СДЯВ и для подачи воды на заполнение резервуаров пожарного запаса воды на этой площадке.

Площадка ОФ формируется на незастроенной территории, где отсутствуют разводящие сети и сооружения водопровода и канализации. Вдоль проектируемой площадки ОФ проложены магистральные сети хозяйственно-питьевого и технического водопроводов.

Проектируемые наружные сети водопровода и канализации размещаются на следующих площадках:

- на основной площадке ОФ;
- на площадке складов СДЯВ.

На территории обогатительной фабрики предусматривается устройство следующих систем водопровода, прокладываемых подземно и по эстакаде:

- водовод хозяйственно-питьевой воды, исходный;
- водопровод хозяйственно-питьевой;
- водопровод противопожарный;
- водовод технической воды, исходный;
- водопровод технической (свежей) воды;
- трубопровод очищенных дождевых вод;
- технологические трубопроводы:
- водопроводы оборотной воды ОФ, подающий;
- водопроводы оборотной воды (градирни), подающий и обратный;
- водопровод технической воды повышенного давления.

Данные решения учитывают потребности в воде проектируемых объектов и соответствуют требованиям потребителей к качеству воды.

Расходы воды, поступающие из сетей хозяйственно-питьевого водопровода приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

№ по генплану	Наименование потребителя	м <sup>3</sup> /год	Расход воды питьевого качества			Примечание
			м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/с	

4	Склад крупнодробленой руды		0,25	0,05*	0,23*	С учетом приготовления горячей воды
8	Корпус среднего и мелкого дробления		0,28	0,28*	0,25*	
13	Склад мелкодробленой руды		0,05	0,01*	0,14*	
18	Корпус тонкого дробления		0,33	0,31	0,27	
20	Главный корпус		1,83	0,85	0,57	
22	Пульпонасосная		0,20	0,04	0,22*	
23	Склад реагентов		0,13	0,09	0,33	
24	Корпус приготовления реагентов, всего: В том числе души:		3,88	2,03	0,99	
25	Лаборатория, всего:		23,87	5,90	4,37	
	В том числе:					
	- хоз.-питьевые нужды		2,55	1,36	1,13	
	- производственные нужды		16,32	2,04	1,84	
	- души		5,00	2,50	1,40	
26.1	Водопроводная насосная станция		0,05	0,01*	0,14*	
27.1	Технологическая насосная станция ОФ		0,05	0,01	0,14*	
29.1	Насосная станция оборотного водоснабжения		0,05**	0,01**	0,14**	**Вода привозная
30	Котельная		96,00	4,00	1,11	
32.1	Насосная станция системы охлаждения шаровых мельниц		0,05	0,01	0,14*	
35	Административно – бытовой корпус, всего:		47,26	19,81	7,33	
	В том числе:					
	-хоз.-питьевые нужды		5,24	2,09	0,93	
	-души		32,00	16,00	6,40	
	-прачечная		10,02	1,72	0,54*	



	Итого		174,31	32,90	14,97	От насосной станции поз. 27.1, С учетом приготовления горячей воды
28	Площадка СДЯВ, всего		0,70***	0,54***	0,60***	***Из
28.1	Склад СДЯВ, всего:		0,65***	0,53***	0,50***	водопроводной сети.
	В том числе:		0,65***	0,53***	0,50***	С учетом приготовления горячей воды
	- на хоз.-питьевые нужды;					
	-на гидросмыв после аварии		0,27*	0,27*	0,30*	
28.3	КПП		0,05***	0,01***	0,14***	С учетом приготовления горячей воды
	Итого, расходы из сети водопровода	63867,70	174,98	33,44	15,57	От водозабора «Кутыходжа»

Знаком \* отмечены расходы, не совпадающие по времени.

Знаком \*\* отмечены расходы привозной воды.

Знаком \*\*\* отмечены расходы, поступающие непосредственно из водовода питьевой воды, минуя резервуары ОФ.

Для всех объектов ОФ проектируются наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода, которые размещаются на следующих площадках:

- на основной площадке обогатительной фабрики;
- на площадке СДЯВ.

Проектируемые трубопроводы водовода выполняются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 питьевая ГОСТ 18599-2001 с установкой в колодцах спускных и разделительных задвижек для выделения ремонтных участков.

Колодцы на сети выполняются из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 из бетона класса С16/20, марки F100 на сульфатостойком портландцементе по бетонной подготовке с наружной оклеечной полимерной изоляцией.

## Система канализации

В соответствии с условиями сбора и отведения сточных вод и их загрязнениями на территории завода предусматривается устройство следующих систем канализации:

- бытовая (К1);
- дождевая (К2);
- производственная (К3);
- трубопровод аварийных проливов с резервуаров (К14);

Бытовые и близкие к ним по составу производственные сточные воды, собранные системой трубопроводов бытовой канализации, проходят очистку и доочистку на существующих

очистных сооружениях бытовых стоков полной биологической очистки на базе установки БИОСОВ-400, мощностью 400 м<sup>3</sup>.

Дождевые сточные воды, собранные системой труб и дождеприемных колодцев, проходят очистку и доочистку на очистных сооружениях дождевых стоков комплектной поставки.

Для предотвращения загрязнений поверхностных и подземных вод и рационального использования водных ресурсов с целью максимального сокращения объемов вод, изымаемых из природного цикла, проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- очистка и обеззараживание бытовых сточных вод до норм сброса в водохозяйственные водоемы на очистных сооружениях полной биологической очистки комплектной поставки;
- сбор дождевых и талых сточных вод, собранных системой дождеприемных колодцев, с дальнейшей очисткой и доочисткой на очистных сооружениях комплектной поставки;
- отвод очищенных дождевых стоков в резервуар очищенных дождевых стоков в резервуар повторного использования для подачи их в дальнейшем в хвостохранилище, для использования в качестве подпитки в системе оборотного водоснабжения ОФ;
- отвод возможных сливов из баков технической (свежей) и оборотной воды при проведении на них сварочных (ремонтных) работ в карьер аварийного спуска пульпонасосной;
- отвод стоков, образующихся при смыве обезвреженных просыпей из склада СДЯВ в резервуар производственных стоков, откуда стоки откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся в места, согласованные с санэпидемстанцией.

Сточные воды от санитарных приборов бытовой канализации из санузлов насосной станции оборотного водоснабжения (поз. 29.1) и из помещения обогрева рабочих (поз. 5), собираются в выгребы.

Объемы выгребов приняты конструктивно и равны 0,80 м<sup>3</sup>. Выгребы выполняются из сборных железобетонных элементов колодцев с гидроизоляцией дна и стенок выгреба и устройством отмостки вокруг него. Стоки из выгребов предусмотрено откачивать ассенизационной машиной с дальнейшим вывозом и сбросом в колодец перед существующими очистными сооружениями ГОКа.

Система бытовой канализации предназначена для сбора и отвода бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод на существующие очистные сооружения бытовых стоков ГОКа.

Расходы бытовых стоков для объектов ОФ приведены в таблица 4.3

Таблица 4.3

№ по генплану	Наименование потребителя	Расход бытовых стоков			Примечания
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/с	
4	Склад крупнодробленой руды (от помещения обогрева рабочих (поз. 5) в выгреб)	0,25**	0,05**	1,83*	5197-П-1-НВК
8	Корпус среднего и мелкого дробления	0,28	0,28	1,85*	
13	Склад мелкодробленой руды	0,05	0,01	1,74*	
18	Корпус тонкого дробления	0,33	0,31	1,87	
20	Главный корпус	1,83** *	0,85** *	2,17	
22	Пульпонасосная	0,20	0,04*	1,82*	
23	Склад реагентов	0,13** *	0,09** *	1,93	

24	Корпус приготовления реагентов, всего: В том числе души:	3,88** *	2,03** *	2,59	Производственные стоки
		3,00	1,50	0,60	
25	Лаборатория, всего: В том числе: -бытовые нужды -производственные стоки	23,41	5,84	5,97	
		2,55	1,36	2,75	
	-души	15,86	1,98	1,82	
		5,00	2,50	1,40	
26.1	Водопроводная насосная станция	0,05	0,01*	1,74*	5197-П-2-НВК в выгреб
27.1	Технологическая насосная станция ОФ	0,05	0,01*	1,74*	
29.1	Насосная станция оборотного водоснабжения	0,5**	0,01**	1,74* *	
32.1	Насосная станция системы охлаждения шаровых мельниц	0,05	0,01	1,74*	
35	Административно – бытовой корпус, всего: В том числе: -стоки от приборов -души -прачечная	47,26	19,81	8,93	
		5,24	2,09	2,53	
		32,00	16,00	6,40	
		10,02	1,72	0,54*	
	Итого	77,82	28,84	13,86	
28	Площадка СДЯВ				5197-П-3-НВК
28.1	Склад СДЯВ	0,65	0,53	2,10	
28.3	КПП	0,05	0,01*	1,74*	
	Итого по СДЯВ: в КНС (поз. 28.8)	0,70	0,54	2,20	
	Итого, всего	78,52	29,38	14,46	
	В том числе:				
	- в выгребы	0,30	0,06	1,97	
	- в КНС (поз. 46)	4,91	2,52	3,22	

Знаком \* отмечены расходы, не совпадающие по времени.

Знаком \*\* отмечены расходы, отводящиеся в выгреб.

#### **Очистные сооружения дождевых стоков**

Для очистки дождевых стоков с территории промплощадки обогатительной фабрики предназначена установка системы очистки поверхностного стока ЛОС-КПП-6С/1,6-4,6/1,8 производительностью 6 л/с.

Очистные сооружения представляет собой горизонтальную цилиндрическую емкость, выполненную из стеклопластика подземного размещения и предназначенную для улавливания песка, взвешенных и плавающих веществ.

Сточная вода по подводящему трубопроводу поступает в зону отстаивания, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки. Данная зона оборудована коалесцентным модулем, принцип действия которого заключается в укрупнении капель нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускорения их всплытия на поверхность отстойника. Форма и конструкция коалесцентного модуля позволяет значительно увеличить эффективность очистки. Модули выполнены из полипропилена и имеют высокую механическую прочность. Образовавшийся на дне отстойника осадок периодически удаляется ассенизационной машиной через горловину обслуживания. Далее сточные воды попадают на двухслойный фильтр. Верхний слой – кварцевой песок, в котором происходит очистка от тонкодисперстных веществ, которые задерживаются на поверхности и в порах фильтрующего материала. Нижний – гранулированный активный уголь, служащий для удаления растворенных нефтепродуктов.

Затем очищенные сточные воды отводятся в самотечном режиме и идут на сброс.

Гофрированные наклонные плоскости коалесцентного модуля позволяют добиться максимального контакта очищаемой воды и пластин модуля и обеспечивают сбор отделившихся масляных капель нефтепродуктов на поверхности в специальной камере. Масло образует единый слой на поверхности в емкости. Модули самоочищающиеся, при протекании вода создает вибрации, модули вибрируют и тем самым способствуют всплытию частиц масла и оседанию частиц взвешенных веществ.

Срок службы коалесцентного модуля неограничен, т.к. пластмасса не разрушается и не меняет своих физических свойств. Коалесцентный модуль не требует замены для регенерации.

Откачка жидкости производится через горловину обслуживания или через колодец обслуживания. Откачка производится ассенизационной машиной.

Характеристика дождевых стоков и эффективность работы очистных сооружений приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Объем стоков, поступающих на очистку, м <sup>3</sup> /ч	Загрязняющие вещества	Концентрация мг/л			Эффективность очистки, Э %	
		Исходная вода	После аккумулярующей емкости	После очистных сооружений	В аккумулярующей емкости	В очистных сооружениях
21,6	Взвешенные вещества	800,00	480,00	7,20	40	98,5
	Нефтепродукты	30,00	18,00	0,05	40	99,7

Максимальный годовой объем очищенных дождевых сточных вод составляет 9,42 тыс. м<sup>3</sup>.

Годовой объем уловленного осадка – 7,36 т.

Годовое количество уловленных нефтепродуктов – 0,29 т.

После очистных сооружений дождевые стоки поступают в резервуар очищенных стоков и далее – в насосную станцию очищенных стоков.

#### **Резервуар очищенных стоков**

Резервуар очищенных дождевых стоков емкостью 40 м<sup>3</sup> предназначен для аккумуляирования части очищенных дождевых стоков для дальнейшего их использования на собственные нужды ОФ.



Стоки из резервуара по отводящему трубопроводу поступают в колодец и далее отводятся в насосную станцию очищенных стоков для подачи их в резервуар повторного использования (поз 27.3) для использования в качестве подпитки в системе оборотного водоснабжения ОФ..

#### **11.4. Оценка воздействия на недра**

Разработка месторождения должна вестись в соответствии с требованиями основ законодательства Республики Казахстан о недрах.

Основными требованиями в области охраны недр являются следующие:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных, и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

В целях обеспечения полноты выемки запасов и рационального использования недр, необходима организация эффективного геолого-маркшейдерского обслуживания.

В комплекс основных задач, стоящих перед геолого-маркшейдерской службой предприятия, входят:

- контроль за ведением горных работ, в соответствии с проектами разработки и рекультивации месторождения и утвержденными планами развития горных работ;
- контроль за отдельной выемкой полезного ископаемого и вскрышных пород;
- наблюдение за состоянием бортов карьера и откосов отвалов, для избежания оползневых явлений эрозионных процессов;
- своевременная рекультивация земель, нарушенных горными работами при добыче полезного ископаемого.

Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого.

Для снижения потерь предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое осуществление геолого-маркшейдерского контроля за правильностью отработки месторождения;
- регулярные маркшейдерские замеры и контроль качества руды, систематические позабойные и товарные опробования руды по разработанным схемам.

#### **11.5. Оценка воздействие проектируемых работ на недра**

Воздействие проектируемых работ на недра отсутствуют.

#### **11.6. Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр**

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах работ.

При реализации проектируемых работ не требуется.

#### **11.7. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы**

Реализация проектируемых работ оказывает минимальное воздействие на земельные при строительстве и эксплуатации, так как объект располагается на существующем производстве.

Техногенное воздействие на земли проявляется главным образом в механических нарушениях почвенно-растительных экосистем, обусловленных дорожной дигрессией. В целом техногенное воздействие при проведении работ на состояние почв проявляется в слабой степени и соответствует принятым в республике нормативам. В целом воздействие в процессе проведения работ на почву, 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 присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

При соблюдении предложенных природоохранных мероприятий негативного воздействия на обширные площади почвенного покрова и растительности не окажет, следует отметить, что рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют.

### **Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров**

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров планируется проводить следующие мероприятия:

- ✓ своевременный контроль состояния существующих временных дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- ✓ организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- ✓ использование автотранспорта с низким давлением шин;
- ✓ принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разливе нефти, нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- ✓ принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- ✓ разработать и осуществить мероприятия по ликвидации очагов нефтезагрязнения и по рекультивации замазученных участков, в случае возникновения.

### **Предложения по организации мониторинга почвенного покрова**

Мониторинг состояния почв - система наблюдений за состоянием техногенного загрязнения почв и грунта. Мониторинг заключается в контроле показателей состояния грунтов

на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определениях загрязнения суммарными нефтяными углеводородами, солями тяжелых металлов и т.д.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети станций, размещение которых проводится относительно источников воздействия, с учетом реальной возможности проведения наблюдений и обеспечивает объективную оценку происходящих изменений.

Производственный мониторинг почвенного покрова должен проводиться в соответствии с «Программой производственного мониторинга...».

Работы по контролю загрязнения почв, и оценки их качественного состояния регламентируются ГОСТом 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

### **11.8. Оценка воздействия на растительный мир**

Растительность является основным функциональным блоком экосистемы. Она выполняет роль биоклиматических и экологических индикаторов, участвует в формировании почв, влияет на круговорот вещества и энергии. Такие функции растительности, как аккумуляция солнечной энергии, синтез органических веществ и образование первичной продукции, регуляция газового баланса биосферы, водорегулирующая, противоэрозийная и другие, делают ее основным звеном биосферы, обеспечивающим существование всех живых организмов.

Поскольку объект строительства располагается на территории существующего предприятия влияние будет не значительным.

#### **Рекомендации 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:

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.

Предприятием будет заключен договор на Услуги в области лесоводства по посадке, подсадке, пересадке саженцев.

## 11.9. Оценка воздействия на животный мир

Поскольку объект строительства располагается на территории существующего предприятия влияние на животный мир отсутствует.

### 11.10. Физическое воздействие. Шум. Вибрация. Свет

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектируемых работ, можно выделить: воздействие шума;

- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

#### Шумы

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

**Источники шума естественного происхождения.** В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами  $3 \cdot 10^{-3}$  Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздушных масс в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

**Источники шума техногенного происхождения.** К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных объектов, бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);

- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

*Биологическое действие шумов.* Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонок, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110—120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ — разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

**Таблица 8.10.1**

**Предельно допустимые дозы шумов**

<b>Продолжительность воздействия, ч</b>	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
<b>Предельно допустимые дозы (по шкале А), дБ</b>	90	93	96	99	102	105	108	117	120

**Таблица 8.10.2**

**Предельные уровни шума**

<b>Частота, Гц</b>	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
<b>Предельные уровни шума, дБ</b>	150	145	140	135

Неблагоприятно влияет на питание тканей внутренних органов и на психическую сферу человека и звуковые колебания с частотой менее 16 Гц (инфразвуки). Так, например, исследования, проведенные датскими учеными, показали, что инфразвуки вызывают у людей состояние, аналогичное морской болезни, особенно при частоте менее 12 Гц.

Шумовое антропогенное воздействие безразлично и для животных. В литературе имеются данные о том, что интенсивное звуковое воздействие ведет к снижению удоев, яйценоскости кур, потере ориентирования у пчел и к гибели их личинок, преждевременной линьке у птиц, преждевременным родам у зверей, и т. д. В США установлено, что беспорядочный шум мощностью 100 дБ приводит к запаздыванию прорастания семян и к другим нежелательным эффектам.

**Комплекс мероприятий по снижению шума**

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

**Звукопоглощение**

Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится

источник шума, так и в изолируемых помещениях. В зависимости от механизма звукопоглощения механизмы делятся на несколько видов.

К *первому* виду относятся материалы, в которых поглощение осуществляется за счет вязкого трения воздуха в порах (волокнистые пористые материалы типа ультратонкого стеклянного и базальтового волокна), в результате чего кинетическая энергия падающей звуковой волны переходит в тепловую энергию материала.

Ко *второму* виду звукопоглощающих материалов относятся материалы, в которых помимо вязкого трения в порах происходят релаксационные потери, связанные с деформацией нежесткого скелета (войлок, минеральная вата и т.п.).

К *третьему* виду относятся панельные материалы, звукопоглощение которых обусловлено деформацией всей поверхности или некоторых ее участков (фанерные щиты, плотные шторы и т.п.).

Для увеличения поглощения пористых материалов на низких частотах либо увеличивают их толщину, либо используют воздушные промежутки между материалом и ограждением. Максимум поглощения наблюдается тогда, когда воздушный зазор между поверхностями конструкции и материала равен половине длины волны падающего звукового колебания.

Относительные поглощающие материалы не дают необходимого поглощения на всех частотах звукового диапазона. С этой целью применяются звукопоглощающие конструкции. Конструктивно звукопоглощающие материалы выполняются нескольких типов: резонансные, слоистые, пирамидальные.

### **Звукоизоляция**

Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

*Звукоизолирующие ограждения.* Ограждающая конструкция должна обладать такой звукоизоляцией, при которой уровень громкости проникающего через них шума не превышал допустимого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного заграждения от импульсного шума, возникающего от непосредственных ударов по ограждению, последние выполняют их чередующихся модулей, резко отличающимися по объемному весу и модулю упругости.

Для увеличения звукоизоляции в области низких частот следует применять прокладки из материалов с меньшим модулем упругости и большей толщиной (древесноволокнистые, минераловатные плиты толщиной 2-4 см, плотностью 200-400кг/м<sup>3</sup>, резиновые прокладки).

*Звукоизолирующие кожухи.* Для эффективной борьбы с шумом машин, различных устройств и оборудования применяются звукоизолирующие кожухи, которые полностью закрывают источники шума, не давая распространяться звуковым колебаниям в свободном пространстве или в производственных помещениях. Конструкция кожухов отличается большим разнообразием в соответствии с типом механизма и может быть стационарной, разборной, съемной, иметь смотровые окна, двери и т.п.

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

*Акустические экраны.* Звукоизолирующие конструкции в виде акустических экранов применяются для снижения уровня шумов в окружающей среде, создаваемых открыто установленными источниками шума на территории предприятия. Использование акустических экранов целесообразно в том случае, если уровень шума источника превышает более чем на 10 дБ уровня шумов, создаваемых другими источниками в рассматриваемой зоне.

Конструкция акустических экранов может быть самой различной формы либо стационарного исполнения, либо передвижная. Звукоизолирующие поверхности экранов изготавливаются из металла, бетона, пластмассы и т.д. Поверхность со стороны падающего звукового поля облицовывается звукопоглощающим материалом. Для увеличения зоны акустической тени размеры экранов (ширина и высота) должны более чем в 3 раза превышать размеры установки, производящей шум. При низких частотах размеры экранов тоже должны увеличиваться для получения требуемого уровня снижения.

*Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.*

### **Вибрация**

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечнопрессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

*Вредные* вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения. *Полезные* вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

### **Биологическое действие вибраций**

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах. Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

### **Методы и средства защиты от вибраций**

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов. Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

#### **Виброгашение**

Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например, для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

#### **Виброизоляция**

Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т.д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

#### Вибродемпфирование

Механизм снижения уровня вибраций за счет вибродемпфирования состоит в увеличении активных потерь колебательных систем. Практически вибродемпфирование реализуется в механизмах с большими динамическими нагрузками с использованием материалов с большим внутренним трением.

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистрали, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздухопроводы и т.п.).

#### Тепловое излучение

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

#### Солнечное излучение

Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением, называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO<sub>2</sub>, паров H<sub>2</sub>O, аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

**Тепловые загрязнения.** Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

### **Свет**

Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели

животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

В целом воздействие источников света в процессе проектируемых работ будет носить незначительный и локальный характер.

### **Электромагнитное излучение**

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры – все это источники электромагнитных излучений.

#### **Электромагнитные поля (ЭМП)**

Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные, но качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение.

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

#### **Биологическое действие ЭМП**

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения этой трудной и важной проблемы требуется комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т.д.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Весь диапазон воздействия ЭМП на биообъекты можно условно разделить на три группы:

- постоянные и низкочастотные поля (до метрового диапазона длин волн);
- СВЧ диапазон (длины волны от 1 м до 1 см);
- миллиметровый и субмиллиметровый диапазон (длины волны от 10 мм до 0,1



мм).

Влияние ЭМП на человеческий организм может быть как полезным (лечебным), так и вредным.

Лечебное воздействие ЭМП используется в гипертермии, лазерной хирургии, физиотерапии, диатермии и т.д. Полезное действие ЭМП используется в медицинской диагностике.

При взаимодействии ЭМП с биологическим объектом излучения разделяют на ионизирующие и неионизирующие.

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

Энергетическое воздействие. Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливольт на 1 см<sup>2</sup> облучаемой площади.

Информационное воздействие. К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным.

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

Действие статического электрического поля. Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

### **Защита от воздействия ЭМП**

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию подлежит также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;
- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ-печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного

отдыха;

- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;
- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находиться рядом с ними во время работы.

**Способ защиты расстоянием и временем.** Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника ЭМП можно меньше времени. **Способ экранирования ЭМП.** Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем ЭМП, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п.

**Радиопоглощающие материалы (РПМ)** используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.

По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В объемных поглотителях используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%.

Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде щипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

Для защиты от внешних источников ЭМП стены зданий можно покрывать бетоном с примесью графита, волосяными матами, пропитанными неопреном и угольной сажой, многослойными строительными материалами и т.п.

Резонансные (интерференционные) поглотители представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу /4. Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широко плотностью.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

В целом же воздействие физических факторов 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 – многолетнее (4) – продолжительность воздействия постоянное;
- интенсивность воздействия – (1) – низкая;

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1 - 8).

Основными физическими факторами воздействия на обслуживающий персонал при эксплуатации компрессоров ЦК-501А,В являются шум и вибрационное воздействие.

#### *Шумовое воздействие*

Основным видом воздействия на обслуживающий персонал в период эксплуатации компрессоров ЦК-501А,В является повышенный уровень шума в помещении компрессорной. Обслуживание компрессоров сводится к периодическим обходам дежурным персоналом, время которых в течение смены не превышает 30 - 60 минут.

Учитывая тот факт, что обслуживание компрессоров не требует постоянного пребывания персонала, мероприятия для снижения уровня звука не предусматриваются.



Для уменьшения воздействия шума на рабочий персонал, предусмотрено обеспечение персонала противозумными вкладышами "Беруши".

#### *Вибрационное воздействие*

Компрессоры жирного газа поставляются в полной заводской готовности, укомплектованы приборами КИПиА и оснащены локальной системой автоматического управления и регулирования (САУиР), которая обеспечивает его безопасное функционирование.

САУиР включает в себя штатную систему вибромониторинга компрессора, а также аварийную защиту при превышении величины допустимого уровня вибрации. Таким образом, вибрационное воздействие на обслуживающий персонал прогнозируется в пределах допустимого

Проектом предусмотрена теплоизоляция от ожогов в зонах обслуживания трубопроводов, имеющих температуру наружных поверхностей выше 45 оС внутри помещения компрессорной и 60□С снаружи.

Для обеспечения санитарно-гигиенических требований к организации производственных процессов, для обеспечения комфортных условий работающих и высокой эффективности труда в проекте предусмотрено:

- обеспечение достаточного освещения мест расположения оборудования, арматуры и приборов, требующих обслуживания;
- обеспечение нормативных подходов к местам обслуживания;
- обеспечение рабочего персонала специальной одеждой, специальной обувью, защитными касками (зимой с утеплёнными подшлемниками) и другими средствами индивидуальной защиты, на взрывопожароопасных объектах обеспечение спецодеждой из термостойких материалов;
- обеспечение обслуживающего персонала всеми необходимыми средствами медицинского, санитарно-бытового обслуживания, необходимыми бытовыми помещениями.
- контроль за состоянием воздушной среды в помещении компрессорной.

#### **Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений**

При организации рабочего места следует принимать все необходимые *меры по снижению шума*, воздействующего на человека на рабочих местах до значений, не превышающих допустимые:

1. применение средств и методов коллективной защиты;
2. применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБ(А) должны быть обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение *шумового воздействия* осуществляется следующими способами:

- снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малозумных технических средств, регламентация интенсивности движения, замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными

и т.д.);

- систему сборки деталей агрегата, при которой сводится к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- снижение шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, применение шумоизоляционных материалов, использование рельефа местности);
- слежение за исправным техническим состоянием применяемого оборудования;
- использование мер личной профилактики, в том числе лечебно- профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

*Вибрационная безопасность* труда должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введением технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введения ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- применение виброизолирующих фундаментов для оборудования, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- снижение вибрации, возникающей при работе оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

*Уровни электромагнитных полей* на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в диапазоне частот 300 мГц – 300 гГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения. Для измерений в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц следует использовать приборы, предназначенные для определения среднего квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью  $\leq 30\%$ .

Способами защиты от *инфракрасных излучений* являются: теплоизоляция горячих поверхностей, охлаждение теплоизлучающих поверхностей, удаление рабочего от источника теплового излучения (автоматизация и механизация производственных процессов, дистанционное управление), применение аэрации, воздушного душирования, экранирование источников излучения; применение кабин или поверхностей с радиационным охлаждением; использование СИЗ, в качестве которых применяются: спецодежда из хлопчатобумажной ткани с огнестойкой пропиткой; спецобувь для защиты от повышенных температур, защитные очки со стеклами-светофильтрами из желто-зеленого или синего стекла; рукавицы; защитные каски. Интенсивность интегрального инфракрасного излучения измеряют актинометрами, а спектральную интенсивность излучения – инфракрасными спектрометрами, такими как, ИКС-10, ИКС-12, ИКС-14 и др.

В целом же воздействие физических факторов 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) – незначительная (1) – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **низкая** (1-8)

– воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

Применение современного оборудования во всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума, вибрации и практическое отсутствие источников электромагнитного излучения на месторождении позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами санитарно-защитной зоны не ожидается.

### **Радиационная безопасность**

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, в соответствии с документами санитарно-эпидемиологического нормирования, утверждаемыми уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В целом же воздействие ионизирующего излучения (эффективная доза) для населения 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 – многолетнее (4) – продолжительность воздействия постоянное.

➤ интенсивность воздействия – (1) – 1 мЗв/год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв/год.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8).

## **12. 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**

### **9.1. 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, 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.

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.

Отходами потребления являются: остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации. К отходам потребления относят полуфабрикаты, изделия (продукцию) или продукты, утратившие свои потребительские свойства, установленные в сопроводительной эксплуатационной документации.

В окружающей среде отходы выступают, с одной стороны, как загрязнения, занимающие определенное пространство или оказывающие негативное воздействие на другие живые и неживые объекты субстанции, а с другой стороны, в качестве материальных ресурсов для возможного использования непосредственно после образования, либо соответствующей переработки.

В отношении обращения с отходами Заказчик придерживается требований нормативных документов Республики Казахстан по охране окружающей природной среды. Складирование и обезвреживание отходов производится только в разрешенных местах, по согласованию с местными органами.

Основными отходами на период проведения строительных работ будут:

*Отходы ЛКМ (15 01 10\*)* – образуются в результате покрасочных работ. Временно хранятся на территории предприятия в контейнерах.

*Бытовые отходы (ТБО) (20 03 01)* - образуются от деятельности рабочих при строительстве. Хранятся в специальных, металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательна огражденная с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями.

*Огарки сварочных электродов (12 01 13)* - образуются при сварке строительных изделий. Для временного хранения данных отходов на территории объекта предусматривается специальная емкость (отдельная от других отходов) в обустроенных для этих целей местах.

## **9.2. Расчет образования отходов приводится на период строительства.**

### Отходы на 2023 год

#### Расчет объема образования огарков электродов:

Огарки электродов образуются в процессе сварочных работ. Временное хранение осуществляется в металлическом контейнере, после проведения строительных работ сдаются специализированной организации.

При проведении сварочных работ образуются огарки сварочных электродов, расчет которых проведен согласно нижеследующего выражения:

$$M_{эл} = M * \alpha, \text{ тонн}$$

где: M – фактический расход электродов, т/год (76,8 тонн на период строительства)

$\alpha$  – норматив массы остатка электродов после его использования,  $\alpha=0,015$  от массы электрода.

$$M_{эл} = 76,8 * 0,015 = 1,152 \text{ тонн/период строительства}$$

#### Расчет объема образования тары из-под ЛКМ

Тара из-под ЛКМ образуется при выполнении малярных работ. Временное хранение осуществляется в металлическом контейнере, после проведения строительных работ сдаются специализированной организации.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * a_i, \text{ т/год}$$

где  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, т/год

$n$  – число видов тары

$M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -ой таре, т/год

$a_i$  – содержание остатков краски в  $i$ -ой таре в долях от  $M_{ki}$  (0,01-0,05)

Расчет для отходов от ЛКМ представлен в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1

Вид ЛКМ	Всего краски, т	Масса тары $M_i$	Число видов тары $n$	Краски в таре $M_{ki}$	Остаток краски в таре $a_i$	Всего отходов, т
Грунтовка ГФ-021	30,9	0,01	155	0,2	0,01	1,86
Эмаль ПФ-115	14,6	0,01	70	0,2	0,01	0,84
Лак БТ-177	0,04	0,001	2	0,02	0,01	0,0024
Краска МА-015	0,2	0,001	10	0,02	0,01	0,012
<b>Всего</b>			<b>237</b>			<b>2,7144</b>

#### Расчет объема образования твердо-бытовых отходов

Твердые бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности людей. Для сбора ТБО устанавливаются контейнеры с крышкой на площадке с твердым покрытием. Вывоз осуществляется на полигон ТБО.

Норма образования бытовых отходов ( $n$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях –  $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$  на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет  $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$ .

$$M_{отх} = p_i * m_i,$$

где  $p_i$  – норматив образования бытовых отходов ( $p_i = 0,3 \text{ м}^3/\text{год}$  на 1 чел., средняя плотность ТБО –  $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$ );

$m_i$  – численность рабочих ( $m_i = 880$  чел. - данные заказчика);

$$M_{отх} = 0,3 * 0,25 * 880 * 8/12 = 44 \text{ тонны/период строительства}$$

По мере образования ТБО и входящие в его состав различные виды отходов (пищевые отходы, пластик, полиэтилен, бумага, стекло) будут складироваться отдельно и передаваться специализированным предприятиям на захоронение.

#### Отходы на 2024 год

##### Расчет объема образования огарков электродов:

Огарки электродов образуются в процессе сварочных работ. Временное хранение осуществляется в металлическом контейнере, после проведения строительных работ сдаются специализированной организации.

При проведении сварочных работ образуются огарки сварочных электродов, расчет которых проведен согласно нижеследующего выражения:

$$M_{эл} = M * \alpha, \text{ тонн}$$

где:  $M$  – фактический расход электродов, т/год (187,7 тонн на период строительства)

$\alpha$  – норматив массы остатка электродов после его использования,  $\alpha=0,015$  от массы электрода.

$M_{эл} = 187,7 * 0,015 = 2,8155$  тонн/период строительства

Расчет объема образования тары из-под ЛКМ

Тара из-под ЛКМ образуется при выполнении малярных работ. Временное хранение осуществляется в металлическом контейнере, после проведения строительных работ сдаются специализированной организации.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i, \text{ т/год}$$

где  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, т/год

$n$  – число видов тары

$M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -ой таре, т/год

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

Расчет для отходов от ЛКМ представлен в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1

Вид ЛКМ	Всего краски, т	Масса тары $M_i$	Число видов тары $n$	Краски в таре $M_{ki}$	Остаток краски в таре $\alpha_i$	Всего отходов, т
Грунтовка ГФ-021	62,4	0,01	312	0,2	0,01	3,744
Эмаль ПФ-115	47,45	0,01	238	0,2	0,01	2,856
Лак БТ-177	0,08	0,001	4	0,02	0,01	0,0048
Краска МА-015	0,5	0,001	25	0,02	0,01	0,03
<b>Всего</b>			<b>579</b>			<b>6,6348</b>

Расчет объема образования твердо-бытовых отходов

Твердые бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности людей. Для сбора ТБО устанавливаются контейнеры с крышкой на площадке с твердым покрытием. Вывоз осуществляется на полигон ТБО.

Норма образования бытовых отходов ( $n$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях –  $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$  на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет  $0,25 \text{ т/м}^3$ .

$$M_{отх} = p_i * m_i,$$

где  $p_i$  – норматив образования бытовых отходов ( $p_i = 0,3 \text{ м}^3/\text{год}$  на 1 чел., средняя плотность ТБО –  $0,25 \text{ т/м}^3$ );

$m_i$  – численность рабочих ( $m_i = 880$  чел. - данные заказчика);

$$M_{отх} = 0,3 * 0,25 * 880 = 66,0 \text{ тонны/период строительства}$$

По мере образования ТБО и входящие в его состав различные виды отходов (пищевые отходы, пластик, полиэтилен, бумага, стекло) будут складироваться отдельно и передаваться специализированным предприятиям на захоронение.

Отходы на 2025 год

Расчет объема образования огарков электродов:

Огарки электродов образуются в процессе сварочных работ. Временное хранение осуществляется в металлическом контейнере, после проведения строительных работ сдаются специализированной организации.

При проведении сварочных работ образуются огарки сварочных электродов, расчет которых проведен согласно нижеследующего выражения:

$$M_{эл} = M * \alpha, \text{ тонн}$$

где: М – фактический расход электродов, т/год (87,5 тонн на период строительства)

$\alpha$  – норматив массы остатка электродов после его использования,  $\alpha=0,015$  от массы электрода.

$$M_{эл} = 87,5 * 0,015 = 1,3125 \text{ тонн/период строительства}$$

Расчет объема образования тары из-под ЛКМ

Тара из-под ЛКМ образуется при выполнении малярных работ. Временное хранение осуществляется в металлическом контейнере, после проведения строительных работ сдаются специализированной организации.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i, \text{ т/год}$$

где  $M_i$  – масса i-го вида тары, т/год

n – число видов тары

$M_{ki}$  – масса краски в i-ой таре, т/год

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

Расчет для отходов от ЛКМ представлен в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1

Вид ЛКМ	Всего краски, т	Масса тары $M_i$	Число видов тары n	Краски в таре $M_{ki}$	Остаток краски в таре $\alpha_i$	Всего отходов, т
Грунтовка ГФ-021	18,1	0,01	91	0,2	0,01	1,092
Эмаль ПФ-115	32,2	0,01	161	0,2	0,01	1,932
Лак БТ-177	0,035	0,001	3	0,02	0,01	0,0036
Краска МА-015	0,91	0,001	46	0,02	0,01	0,0552
<b>Всего</b>			<b>301</b>			<b>3,0828</b>

Расчет объема образования твердо-бытовых отходов

Твердые бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности людей. Для сбора ТБО устанавливаются контейнеры с крышкой на площадке с твердым покрытием. Вывоз осуществляется на полигон ТБО.

Норма образования бытовых отходов (n, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$M_{отх} = p_i * m_i,$$

где  $p_i$  – норматив образования бытовых отходов ( $p_i = 0,3 \text{ м}^3/\text{год}$  на 1 чел., средняя плотность ТБО – 0,25 т/м<sup>3</sup>);

$m_i$  – численность рабочих ( $m_i = 880 \text{ чел.}$  - данные заказчика);

$$M_{отх} = 0,3 * 0,25 * 880 * 10/12 = 55,0 \text{ тонны/период строительства}$$

По мере образования ТБО и входящие в его состав различные виды отходов (пищевые отходы, пластик, полиэтилен, бумага, стекло) будут складироваться отдельно и передаваться специализированным предприятиям на захоронение.



Лимиты накопления отходов на период строительно-монтажных работ на 2024-2025 годы приведены в табл.10.2.1.

**Таблица 10.2.1.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2023 год		
Всего	-	<b>47,8664</b>
в том числе отходов производства	-	<b>3,8664</b>
отходов потребления	-	<b>44</b>
Опасные отходы		
Отходы ЛКМ 15 01 10*	-	2,7144
Не опасные отходы		
Бытовые отходы (ТБО) 20 03 01	-	44
Огарки сварочных электродов 12 01 13	-	1,152
Зеркальные		
перечень отходов	-	-
2024 год		
Всего	-	<b>75,4503</b>
в том числе отходов производства	-	<b>9,4503</b>
отходов потребления	-	<b>66</b>
Опасные отходы		
Отходы ЛКМ 15 01 10*	-	6,6348
Не опасные отходы		
Бытовые отходы (ТБО) 20 03 01	-	66
Огарки сварочных электродов 12 01 13	-	2,8155
Не опасные отходы		
перечень отходов	-	-



2025 год		
Всего	-	59,3953
в том числе отходов производства	-	4,3953
отходов потребления	-	55
Опасные отходы		
Отходы ЛКМ 15 01 10*	-	3,0828
Не опасные отходы		
Бытовые отходы (ТБО) 20 03 01	-	55
Огарки сварочных электродов 12 01 13	-	1,3125
Не опасные отходы		
перечень отходов	-	-

Учет и контроль за образованием отходов, образующихся в период строительства при проведении работ, производится ответственным персоналом подрядной организации, выполняющей данную работу для АО «ШалкияЦинк ЛТД» по договору.

### 9.3. Расчет образования отходов приводится на период эксплуатации

Не утилизируемых жидких и твердых отходов в процессе эксплуатации компрессоров жирного газа не образуется.

В период эксплуатации отходов радиоизлучения образовываться не будет, оборудования с ионизационным излучением использоваться не будет.

Таким образом, эксплуатация новых компрессоров не оказывает негативного воздействия на радиационное состояние территории предприятия.

В процессе эксплуатации объекта образуются следующие виды отходов:

*Твердые бытовые отходы* - Отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала.

*Огарки электродов* - образуется в результате проведения сварочных работ.

*Отходы РТИ* - образуется в результате замены ленты конвейерной.

*Металлическая стружка* - образуется вследствие направленной деятельности предприятия по переработке руды.

*Обрезь металлов (скрап)* - образуется вследствие направленной деятельности предприятия по переработке руды.

*Отработанная сетка полиуретановая* - образуется вследствие направленной деятельности предприятия по переработке руды.

*Отработанная футеровка* - образуется вследствие направленной деятельности предприятия по переработке руды.

*Отработанные фильтры* - образуется вследствие направленной деятельности предприятия по переработке руды.

*Хвосты обогащения* - образуются в результате основного технологического процесса, получения свинцового и цинкового концентрата.

*Отходы упаковки* - отходы упаковочных материалов образуются при получении оборудования, вспомогательного материала и прочих.

*Отработанные масла* - отработанные моторные масла образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Моторные масла используются в системах смазки двигателей внутреннего сгорания транспорта и спецтехники. Образование масел происходит при замене масел во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники.

*Уловленный осадок очистных сооружений* - образуется в результате работы очистных сооружений.

*Уловленные нефтепродуктов очистных сооружений* - образуется в результате работы очистных сооружений.

**Расчет объема образования огарков электродов (GA090):**

Огарки электродов образуются в процессе сварочных работ. Временное хранение осуществляется в металлическом контейнере, после проведения строительных работ сдаются специализированной организации.

При проведении сварочных работ образуются огарки сварочных электродов, расчет которых проведен согласно нижеследующего выражения:

$$M_{эл} = M * \alpha, \text{ тонн}$$

где: M – фактический расход электродов, т/год (28 тонн)

$\alpha$  – норматив массы остатка электродов после его использования,  $\alpha=0,015$  от массы электрода.

№ п/п	Кол-во электродов, кг	Масса остатка	Кол-во образовавшихся отходов, т/год
1	28000	0,015	0,42

$$M_{эл} = 28 * 0,015 = 0,42 \text{ т/год}$$

**Расчет объема образования отходов РТИ- конвейерные ленты**

Отход образуется в следствие технологического износа при транспортировке руды.

Наименование материалов	Годовой расход	Масса 1 пог.м. ленты,	Кол-во образовавшихся отходов, т/год
		кг/пог.м.	
Лента конвейерная 1200 мм, пог.м	1168	16,21	18,933
Лента конвейерная 1000 мм, пог.м	1425	13,51	19,252
Лента конвейерная 800 мм, пог.м	335	10,8	3,618



Лента конвейерная 500 мм, ПОГ.М	30	8	0,24
---------------------------------------	----	---	------

**Мрти=41,803 т/год**

**Расчет объема образования отходов упаковки**

Отход образуется в процессе использования упакованного материала и остатка упаковки

№	Количество использованной тары, (шт/год)				Масса тары (т)				Кол-во отхода	Примечание
	П / п	Бумажные мешки	Биг-бэги	Банки / Бочки / еврокубы	Ящики, паллеты	Бумажные мешки	Биг-бэги	Банки / Бочки / еврокубы		
<b>Корпус среднего и мелкого дробления</b>										
1	-	-	140	-	-	-	0,0016	-	0,224	Банки пластиковые из-под пластичного уплотнителя Corrobond 65 для перефутеровки конусных дробилок
2	-	-	512	-	-	-	0,01927	-	9,86624	Бочки из-под масла 200 л. Материал бочки – сталь. Замена масла 1 раз в квартал
<b>Главный корпус</b>										
3	329	-	-	-	0,000568	-	-	-	0,186872	Мешки из-под флокулянта
<b>Корпус приготовления реагентов</b>										
4	-	300	-	-	-	0,0008	-	-	0,24	Биг-бэги из-под керамических шаров



5	-	201 60	-	-	-	0,0 00 8	-	-	16,12 8	Биг-бэги из-под извести, цинкового купороса, медного купороса, сернистого натрия
6	-	720	-	-	-	0,0 00 8	-	-	0,576	Биг-бэги из-под цианидов
7	-	-	1440	-	-	-	0,06	-	86,4	Еврокубы 1000х1000х1000 мм из-под жидкого стекла
8	-	-	2880	-	-	-	0,017	-	48,96	Бочки из-под бутилового аэрофлота, flotanol с-7, оксаля Т-92. Бочка 216,5 л. Материал бочки – сталь
9	-	-	24840	-	-	-	0,00604	-	150,0 336	Бочки из-под бутилового ксантогената d=400 мм, h=750 мм. Материал бочки – сталь
10	5064	-	-	-	0,0000 47	-	-	-	0,238 008	Мешки из-под железного купороса и гидроксида натрия
11	-	-	-	72 0	-	-	-	0,01	7,2	Фанерные ящики из-под цианида 1500х1500х1500 мм



1	-	-	-	15	-	-	-	0,22	348,4	Паллеты из-под тары с реагентами 1200x800x145 мм
2	-	-	-	84	-	-	-		8	
<b>Итого</b>									<b>668,5</b>	
									<b>3272</b>	

Всего по таре:

Вид отхода	Количество
Банки пластиковые	0,224
Бочки металлические из под масла	9,86624
Мешки	0,42488
Биг-бэг	16,944
Тара-еворкуб	86,4
Бочки стальные	198,9936
Ящики деревянные	7,2
Паллеты	348,48
Итого	668,5327

Мупак.= 668,5327 т/год

**Расчет образования производственных отходов**

Отход образуется вследствие направленной деятельности предприятия по переработке руды

№ п/п	Наименование	Количество, шт.	Масса, кг	Количество отходов, т/год	Примечание
1	Хвосты обогащения	1	3,73E+09	3730390	Состав хвостов (тв. фаза): SiO <sub>2</sub> – 53,07% Fe – 2,78% Zn – 0,95% Pb – 0,45% CaO, MgO, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , сера, углерод. Содержание цианидов в жидкой фазе хвостов составляет 20 мг/л. Количество хвостов (жидкая фаза) – 17 159 980 м <sup>3</sup> /год
2	Металл, уловленный магнитами	1	200	0,2	

3	Металлический скрап от шаров мельниц	1	390000	390	
4	Отработанная сетка полиуретановая 610x305 мм	250	5	1,25	
5	Отработанная футеровка дробилок	1	488000	488	Периодичность замены – 1 раз в год
6	Отработанная футеровка мельниц стальная	1	272000	272	Периодичность замены – 1 раз в год
7	Отработанная футеровка мельниц резиновая	1	300	3	Периодичность замены – 1 раз в год
8	Отработанные фильтровальные салфетки	1520	0,5	0,76	Периодичность замены – 1 раз в месяц

**Мпр.= 3731545,21 т/год**

**Хвосты обогащения** расчет не производится объемы устанавливаются согласно технологии

Продукты	Выход		Содержание, %				Извлечение, %				Металл, тыс. тонн			
	%	тыс.т	Pb	Zn	Fe	SiO <sub>2</sub>	Pb	Zn	Fe	SiO <sub>2</sub>	Pb	Zn	Fe	SiO <sub>2</sub>
Руда	100,00	4000,00	1,20	3,85	2,76	50,00	100,00	100,00	100,00	100,00	48,00	154,00	110,4	2000,00
Свинцовый концентрат	1,49	59,6	41,01	5,00	3,87	20,00	50,92	1,94	2,09	0,60	24,4416	2,98	2,30652	11,92
Цинковый концентрат	5,25	210,01	3,14	55,07	2,11	4,05	13,74	75,1	4,01	0,43	6,59431	115,654	4,43121	8,50541
Хвосты	93,26	3730,39	0,45	0,95	2,78	53,07	35,34	22,96	93,9	98,98	16,96409	35,366	103,66227	1979,57459

**Расчет образования отходов отработанных масел.**

Образуются после использования в системах смазки станков, машин и механизмов. По химическому составу близко к моторным маслам.

**Индустриальные масла.**

Расход индустриальных масел принимаем по таблице 3 НТП ОФ-2-68, ч. 2 «Нормы технологического проектирования обогатительных фабрик для руд черных и цветных металлов. Ремонтно-вспомогательное хозяйство флотационных фабрик для руд цветных металлов и обогатительных фабрик для магнетитовых руд».

Следовательно,  $22 \text{ кг/тыс.т} \times 4000 \text{ тыс.т} = 88000 \text{ кг} = 88 \text{ т}$

Периодичность замены масел – 1 раз в год.

Количество отработанного масла системы смазки конусных дробилок среднего и мелкого дробления, валковой дробилки и шаровых мельниц составляет 42 т/год. Периодичность замены масла – 1 раз в квартал.

Итого отходов индустриальных масел  $88+42= 130 \text{ т/год}$

#### Компрессорные масла.

Образуется в процессе эксплуатации компрессорных установок. По химическому составу близко к моторным и индустриальным маслам (смесь этих масел). Содержат горючие компоненты

№ п/п	Тип компрессора	Количество компрессоров каждого типа (шт.)	Вместимость маслосистем каждого типа компрессора	Время работы компрессорной установки и каждого типа	Плотность применяемого масла	Примечание	Кол-во образовавшихся отходов т/год
			(литры)	(ч/год)	(г/см <sup>3</sup> )		
1	Компрессор винтовой	2 (1 рабочий, 1 резервный)	121	7884	0,983	Периодичность замены масла – 1 раз в 2 года	0,11894
2	Компрессор поршневой	2 (1 рабочий, 1 резервный)	4,5	7884	0,99	Периодичность замены масла – 1 раз в год	0,00891
	<b>Итого</b>						<b>0,12785</b>

$M_{\text{масл.}} = M_{\text{инд}} + M_{\text{комп}} = 130,12785 \text{ т/год}$

#### Объемы образования фильтрующих элементов аспирационно-технологических установок

Наименование установки	Количество	Количество	Масса одного	Периодичность замены	Кол-во образовавшихся
	во	во	картридж		



	установок , шт.	ей на одну установку , шт.	картридж а, кг		<b>ся отходов т/год</b>
<b>Главный корпус. Склад концентратов</b>					
20-АТУ-1...3	3	180	1	1 раз в год	0,54
<b>Корпус приготовления реагентов</b>					
24-АТУ-1...6	6	8	1	1 раз в год	0,048
<b>Итого</b>					<b>0,588</b>

Итого количество образованных отходов по видам:

Вид отхода	Кол-во т/год
Огарки электродов	0,42
РТИ	41,803
Отходы упаковки	668,5327
Производственные, из них:	3731678,995
Хвосты обогащения	3730390
Металлическая стружка	0,2
Обрезь металлов (скрап)	390
Отработанная сетка полиуретановая	1,25
Отработанная футеровка	763
Отработанные фильтровальные салфетки	0,76
Отработанные фильтры	3,0696
Отработанные масла	130,12785
Фильтрующие элементы	0,588
Всего	3732389,751

Расчет объема образования твердо-бытовых отходов (GO060)

Твердые бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности людей. Для сбора ТБО устанавливаются контейнеры с крышкой на площадке с твердым покрытием. Вывоз осуществляется на полигон ТБО.

Норма образования бытовых отходов (n, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$M_{отх} = p_i * m_i,$$

где  $p_i$  – норматив образования бытовых отходов ( $p_i = 0,3$  м<sup>3</sup>/год на 1 чел., средняя плотность ТБО – 0,25 т/м<sup>3</sup>);

$m_i$  – численность рабочих ( $m_i = 301$  чел. - данные заказчика);

$$M_{отх} = 0,3 * 0,25 * 301 = 22,575 \text{ тонны/период строительства}$$

По мере образования ТБО и входящие в его состав различные виды отходов (пищевые отходы, пластик, полиэтилен, бумага, стекло) будут складироваться отдельно и передаваться специализированным предприятиям на захоронение.

Годовой объем уловленного осадка очистных сооружений (по паспорту) – 7,36 т.

Годовое количество уловленных нефтепродуктов очистных сооружений – 0,29 т.

Лимиты накопления отходов на период эксплуатации приведены в табл.10.3.2.



Таблица 10.3.2.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>На 2026 год</b>		
Всего	-	<b>748106,9066</b>
в том числе отходов производства	-	<b>748084,3316</b>
отходов потребления	-	<b>22,575</b>
<b>Опасные отходы</b>		
Отходы упаковки		668,53272
Отработанные масла	-	130,12785
Нефтепродукты очистных сооружений	-	0,29
<b>Не опасные отходы</b>		
Твердые бытовые отходы		22,575
Огарки электродов		0,42
Отходы РТИ		41,803
Металлическая стружка		0,2
Обрезь металлов (скрап)		390
Отработанная сетка полиуретановая		1,25
Отработанная футеровка		763
Отработанные фильтровальные салфетки		0,76
Отработанные фильтры		0,588
Осадка очистных сооружений		7,36
<b>Зеркальные</b>		
Хвосты обогащения		746080
<b>На 2027 год</b>		
Всего	-	<b>2333526,9066</b>
в том числе отходов производства	-	<b>2333504,3316</b>
отходов потребления	-	<b>22,575</b>



Опасные отходы		
Отходы упаковки		668,53272
Отработанные масла	-	130,12785
Нефтепродукты очистных сооружений	-	0,29
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы		22,575
Огарки электродов		0,42
Отходы РТИ		41,803
Металлическая стружка		0,2
Обрезь металлов (скрап)		390
Отработанная сетка полиуретановая		1,25
Отработанная футеровка		763
Отработанные фильтровальные салфетки		0,76
Отработанные фильтры		0,588
Осадка очистных сооружений		7,36
Зеркальные		
Хвосты обогащения		2331500
На 2028-2032 год		
Всего	-	<b>3732417,9066</b>
в том числе отходов производства	-	<b>3732386,3316</b>
отходов потребления	-	<b>22,575</b>
Опасные отходы		
Отходы упаковки		668,53272
Отработанные масла	-	130,12785
Нефтепродукты очистных сооружений	-	0,29
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы		22,575
Огарки электродов		0,42
Отходы РТИ		46,6032
Металлическая стружка		0,2



Обрезь металлов (скрап)		390
Отработанная сетка полиуретановая		1,25
Отработанная футеровка		763
Отработанные фильтровальные салфетки		0,76
Отработанные фильтры		3,0696
Осадка очистных сооружений		7,36
Зеркальные		
Хвосты обогащения		3730390

Для выполнения экологических требований в области охраны окружающей среды в период эксплуатации секции, необходимо выполнять следующие основные мероприятия, направленные на сохранение и нанесение минимального ущерба окружающей среде:

- установление ответственности в сфере обращения с отходами, аттестация специалистов;
- обеспечение наличия документов, регламентирующих деятельность в сфере обращения с отходами производства;
- организация раздельного накопления образующихся отходов по их видам и уровню опасности для обеспечения их последующего обезвреживания и захоронения;
- соблюдение условий временного хранения отходов на территории промплощадки в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан (РК);
- осуществление регулярного вывоза отходов к местам размещения и обезвреживания для исключения несанкционированного размещения отходов и захламления территории;
- соблюдение санитарно-экологических требований к транспортировке и утилизации отходов;
- осуществление производственного контроля за соблюдением требований законодательства РК в области обращения с отходами производства.

**Программа управления отходами АО «ШАЛКИЯЦИНК ЛТД» будет пересмотрена с учетом вновь образуемых отходов и представлена на следующем этапе проектирования.**

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, 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 территории предприятия действует система, включающая контроль:



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

Производственная деятельность АО «ШалкияЦинк ЛТД» в части обращения с отходами осуществляется в соответствии с требованиями ст.327, 329, п.1 ст.358 ЭК РК. Ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду также представляется в установленные сроки.

Управление отходами, образующимися на АО «ШалкияЦинк ЛТД», осуществляется в соответствии с требованиями экологического законодательства.

На предприятии идентифицировано 14 наименований отходов, из них 3 наименований - опасные отходы, 11 наименование - неопасные отходы. Каждое наименование отхода собирается в отдельный контейнер.

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 минимальное.



### **13. 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**

Технологический процесс работы оборудования относится к производству с вредными условиями труда, так как в производственном процессе обращаются со СДЯВ, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, а также вредные и токсичные вещества 3 и 4 классов опасности.

Аварийные выбросы при эксплуатации оборудования могут иметь место при аварийной ситуации в случае:

- разгерметизация тары СДЯВ;
- проливы химикатов;
- пожар.

Все технические решения, принятые в проекте, направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

#### **Мероприятия, предусмотренные проектом для защиты персонала, работающего на опасном производственном объекте, для предупреждения аварийных ситуаций**

Для обеспечения безопасности, снижения вероятности возникновения и тяжести последствий аварийных ситуаций проектом предусмотрен комплекс специальных мероприятий в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- Закона Республики Казахстан "О гражданской защите" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.);
- "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов", утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 357;
- "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций", утверждены Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г. №342.

Все технические решения направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

С целью обеспечения безопасности при ведении процесса предусматриваются следующие мероприятия:



повышение уровня защиты технологического оборудования, путем оснащения оборудования системами автоматического контроля, регулирования и защитными блокировками;

все оборудование отличается высокой степенью надежности и герметичности;  
возможность дистанционного и автоматического отключения компрессора;

технологическое оборудование, трубопроводы, арматура, фланцевые соединения применяются в соответствии с требованиями нормативных документов в зависимости от режима технологического процесса и физико-химических свойств веществ, обращающихся в системах;

для предотвращения накопления статического электричества предусмотрен отвод зарядов посредством заземления оборудования и коммуникаций;

оснащение обслуживающего персонала спецодеждой и средствами индивидуальной защиты органов слуха и зрения:

- промышленный противогаз ППФ-95; шланговый противогаз ПШ-1, ПШ-2;
- защитные очки для защиты органов зрения;
- рукавицы;
- спецодежда согласно нормам;
- противозумные наушники, беруши для защиты органов слуха.

В аварийных ситуациях, в результате которых возможно возгорание, пролив, технологический персонал предприятия должен руководствоваться планом локализации и ликвидации аварии (ПЛА).

### **Мероприятия по снижению экологического риска**

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций на предприятии разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции рассчитаны и запроектированы с учетом сейсмических нагрузок;
- применять в технологических жидкостях и процессах не высокотоксичные химические реагенты;
- предусмотреть герметизированную систему продуктопроводов,;
- проводить гидроиспытания технологического оборудования и продуктопроводов на герметичность и прочность;
- усиление устройства битумно-полимерной защиты подземного продуктопровода;
- все бетонные поверхности, засыпаемые грунтом, покрыть горячим битумом за два раза;
- под все бетонные основания выполнить щебеночную подготовку с пропиткой битумом до полного насыщения;

## 14. СОСТОЯНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ И ЭКОНОМИКА РЕГИОНА

Трудовая занятость населения Наиболее явным положительным воздействием при проведении работ является добавление еще некоторого количества рабочих мест в данном районе. Для проведения работ и будут привлечены дополнительные люди из числа местного населения. Доходы и уровень жизни населения Уровень жизни населения складывается из целого ряда показателей. Это уровень доходов населения, величина прожиточного минимума, покупательная способность заработной платы. Сохраняющаяся значительная дифференциация в заработной плате работников различных отраслей экономики продолжает оказывать большое влияние на уровень жизни населения разных групп. С учетом мероприятий по снижению отрицательных и усилению положительных воздействий общее воздействие предприятия на доходы и уровень жизни населения будет иметь среднее положительное воздействие.

### Определение интегрального уровня воздействия покомпонентное на период проведения работ

<b>Компонент социально-экономической среды: трудовая занятость</b>					
<i>Положительное воздействие – Рост занятости</i>			<i>Отрицательное воздействие – Неоправданные надежды на получение работы</i>		
Баллы		Баллы			
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Региональное(+4)	Долговременное(+3)	Значительное(+4)	Местное(-3)	Кратковременное(-1)	Незначительное(-1)
Сумма = (+4)+(+3)+(+4)= +11		Сумма = (-3)+(-1)+(-1)= - 5			
Итоговая оценка: (+11) + (-5) = (+6)					
Среднее положительное воздействие					
<b>Компонент социально-экономической среды: Доходы и уровень жизни населения</b>					
<i>Положительное воздействие – Рост благосостояния</i>			<i>Отрицательное воздействие – Неоправданные надежды на получение дохода</i>		
Баллы		Баллы			
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Региональное(+4)	Долговременное(+3)	Значительное(+4)	Местное(-3)	Кратковременное(-1)	Незначительное(-1)
Сумма = (+4)+(+3)+(+4)= +11		Сумма = (-3)+(-1)+(-1)= - 5			
Итоговая оценка: (+11) + (-5) = (+6)					
Среднее положительное воздействие					
<b>Компонент социально-экономической среды: Здоровье населения</b>					
<i>Положительное воздействие – Повышение качества жизни персонала</i>			<i>Отрицательное воздействие – Рост заболеваемости</i>		
Баллы		Баллы			
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Региональное(+4)	Долговременное(+3)	Значительное(+4)	Местное(-3)	Кратковременное(-1)	Незначительное(-1)



Сумма = (+4)+(+3)+(+4)= +11		Сумма = (-3)+(-1)+(-1)= - 5			
Итоговая оценка: (+11) + (-5) = (+6)					
Среднее положительное воздействие					
<b>Компонент социально-экономической среды: Демографическая ситуация</b>					
<i>Положительное воздействие – Повышение рождаемости</i>		<i>Отрицательное воздействие – Повышение смертности</i>			
Баллы		Баллы			
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Региональное(+4)	Долговременное(+3)	Сильное(+5)	Местное(-3)	Кратковременное(-1)	Незначительное(-1)
Сумма = (+4)+(+3)+(+5)= +12		Сумма = (-3)+(-1)+(-1)= - 5			
Итоговая оценка: (+12) + (-5) = (+7)					
Среднее положительное воздействие					
<b>Компонент социально-экономической среды: Образование и научно - техническая сфера</b>					
<i>Положительное воздействие – Развитие образования, науки и технологий</i>		<i>Отрицательное воздействие – Неоправданные надежды на развитие науки</i>			
Баллы		Баллы			
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Региональное(+4)	Продолжительное(+4)	Значительное(+4)	Нулевое(0)	Нулевое(0)	Нулевое (0)
Сумма = (+4)+(+4)+(+4)= +12		Сумма = (0)+(0)+(0)= 0			
Итоговая оценка: (+12) + (0) = (+12)					
Высокое положительное воздействие					
<b>Компонент социально-экономической среды: Отношения населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции</b>					
<i>Положительное воздействие – Приток работоспособного населения</i>		<i>Отрицательное воздействие – Отток работоспособного населения</i>			
Баллы		Баллы			
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Региональное(+4)	Долговременное(+3)	Значительное(+4)	Точечное(-1)	Кратковременное(-1)	Незначительное(-1)
Сумма = (+4)+(+3)+(+4)= +11		Сумма = (-1)+(-1)+(-1)= - 3			
Итоговая оценка: (+11) + (-3) = (+8)					
Среднее положительное воздействие					
<b>Компонент социально-экономической среды: Рекреационные ресурсы</b>					
<i>Положительное воздействие – Удовлетворения населения в отдыхе</i>		<i>Отрицательное воздействие – Неоправданные надежды на отдых</i>			
Баллы		Баллы			
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Региональное(+4)	Кратковременное(+1)	Значительное(+4)	Точечное(-1)	Кратковременное(-1)	Незначительное(-1)
Сумма = (+4)+(+1)+(+4)= +9		Сумма = (-1)+(-1)+(-1)= - 3			
Итоговая оценка: (+9) + (-3) = (+6)					
Среднее положительное воздействие					
<b>Компонент социально-экономической среды: Памятники истории и культуры</b>					
<i>Положительное воздействие – Рост занятости и культуры</i>		<i>Отрицательное воздействие – Неоправданные надежды на получение работы, отсутствие культурного развития</i>			
Баллы		Баллы			
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
Нулевое(0)	Нулевое(0)	Нулевое(0)	Нулевое(0)	Нулевое(0)	Нулевое(0)
Сумма = (0)+(0)+(0)= 0		Сумма = (0)+(0)+(0)= 0			
Итоговая оценка: (0) + (0) = (0)					
Воздействие отсутствует					



## **15. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ**

### **Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений**

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные. Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений:

- Изъятие земель для размещения технологического оборудования. Изъятие угодий из использования может происходить, также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;
- Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования;
- Возможны аварийные сбросы на почвогрунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются СДЯВ, сточные воды, ГСМ;
- Выбросы в атмосферу от ряда организованных и неорганизованных стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при проведении технологических работ на проектируемой территории являются проемы ворот (дверей), вентиляционные трубы. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных и организованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов и их пространственной разобщенности не должны создавать высоких приземных концентраций;
- Сточные воды образуются как в процессе работ, так и систем обеспечения жизнедеятельности. Сброс в поверхностные водоемы отсутствует;
- При производственной деятельности происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонними организациями на договорной основе.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог и неконтролируемым расширением зон землеотвода.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 13.1.

Таблица 13.1



### Источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, и основные мероприятия по их снижению

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ. Спецтехника и автотранспорт. Работа бурового оборудования. Шумовые воздействия	Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Фильтрационные утечки углеводородного сырья. Фильтрационные утечки углеводородов из отходов и далее в подземные воды через почвенный покров	Герметизация технологических процессов. Проведение противокоррозионных мероприятий трубопроводных систем. Осмотр технического состояния канализационной системы. Контроль за техническим состоянием транспортных средств. Применение конструктивных решений, исключающий подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания.
Недра	Термоэрозия. Просадки. Грифонообразование. Внутрипластовые перетоки флюида	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений.
Ландшафты	Изъятие земель. Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Рекультивация земель. Запрет на движение транспорта вне дорог. Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвенно-растительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя. Уничтожение травяного покрова. Тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение.	Создание системы контроля за состоянием почв. Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов.
Животный мир	Фактор беспокойства. Шум от работающих механизмов.	Соблюдение норм шумового воздействия. Принятие административных мер для пресечения браконьерства. Строительство специальных ограждений.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на 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 действующих методологических разработок (представлены в разделе 1 данного проекта) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду и сведена в таблицу 13.2.

**Таблица 13.2**

**Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений**

Компоненты окружающей среды	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
атмосферный воздух	<i>локальное</i> (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
отходы	локальное (1)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (9)
подземные воды	<i>ограниченное</i> (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
почва	<i>ограниченное</i> (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
геологическая среда	<i>ограниченное</i> (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
растительность	<i>ограниченное</i> (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
животный мир	<i>ограниченное</i> (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
физическое воздействие	локальное (1)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (9)
Итого:	-	-	-	<b>Средняя (15,75)</b>

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости. Как следует и приведенной матрицы, интегральное воздействие (среднее значение) при реализации проектных решений составляет 15,75 балла, что соответствует **среднему уровню воздействия на компоненты окружающей среды**.

Изменения в окружающей среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Таким образом, реализация проектных решений при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий



не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и не повлияет на абиотические и биотические связи территории расположения.

### **Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду**

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.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям представлены в таблице 13.3.3.

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда
Демографическая ситуация	Приток молодежи	Положительное воздействие
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в Квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	Положительное воздействие
Рекреационные ресурсы	-	
Памятники истории и культуры	«Случайные археологические находки»	Положительное воздействие
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие
Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Внешнеэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие



Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Кызылординской области 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 согласно интегральной оценки внесут среднее отрицательное воздействие по некоторым компонентам, и от средних до высоких положительных изменений в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.



## **16. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ**

Согласно Экологическому кодексу республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.



## **17. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий.

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения.
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит: исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя, улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;
- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;
- применение современных технологий ведения работ;
- использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;
- проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);
- своевременное проведение работ по рекультивации земель;
- сбор отработанного масла и утилизация его согласно законам Казахстана
- установка контейнеров для мусора
- утилизация отходов.



## 18. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историкокультурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;



- это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;
- это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;
- это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;
- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные.

## 16. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний не возникло.

## 17. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В качестве мер по охране окружающей среды и для компенсации неизбежного ущерба природным ресурсам, вводятся экономические методы воздействия на предприятия – плата за эмиссии в окружающую среду. Расчет платежей производится согласно «Методике расчета платы за эмиссии в окружающую среду», которая утверждена приказом Министра охраны окружающей среды РК 08.04.2009г. №68-п. в соответствии со статьей 127 Экологического кодекса Республики Казахстан.

В настоящем разделе рассмотрены только те аспекты, которые связаны с неизбежным ущербом природной среде при безаварийной деятельности природопользователя, в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Штрафные выплаты и компенсации ущерба определяются по фактически произошедшим событиям нарушения природоохранного законодательства.

Расчеты произведены в соответствии с Решением Маслихата Павлодарской области «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду».

<i>№ n/n</i>	<i>Виды загрязняющих веществ</i>	<i>Ставки платы за 1 тонну, (МРП)</i>	<i>Ставки платы за 1 килограмм, (МРП)</i>
1	2	3	4
1	Окислы серы	20	
2	Окислы азота	20	



3	Пыль и зола	10	
4	Свинец и его соединения	3986	
5	Сероводород	124	
6	Фенолы	332	
7	Углеводороды	0,32	
8	Формальдегид	332	
9	Окислы углерода	0,32	
10	Метан	0,02	
11	Сажа	24	
12	Окислы железа	30	
13	Аммиак	24	
14	Хром шестивалентный	798	
15	Окислы меди	598	
16	Бенз(а)пирен		996,6

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации автотранспорта начисляются по фактически использованному топливу согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, установленными п.4.ст.576 Налогового кодекса РК.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021г.);
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
4. Закон Республики Казахстан от 13 декабря 2005 года № 93-III «Об обязательном экологическом страховании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2020 г.);
5. Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-V «О разрешениях и уведомлениях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.);
6. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
7. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендациями по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ для предприятий»;
8. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)»;
9. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
10. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
11. РД 52.04.52-95 Мероприятия в период НМУ.
12. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждённым приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
13. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, №280 от 30.07.2021г. и Экологическим Кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI.
14. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министраэкологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
15. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
16. РНД 211.2.05.01-2000. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела "Охрана окружающей среды" в проектах хозяйственной деятельности. - Кокшетау, 2000;
17. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319. "Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения".



18. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года №360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №2094;
20. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020;
21. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года №481;
22. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;
23. Гигиенические нормативы № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»;
24. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения РК ҚР ДСМ -2 от 11.01.2022 года;
25. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;
26. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года;
27. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ -15 «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, воздействующим на человека»;
28. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года №ҚР ДСМ -32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;
29. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13;
30. Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № 71;
31. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля" утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 6 июня 2016 года № 239.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Исходные данные

### Характеристика работ как источника загрязнения атмосферы

#### Период строительства 2023-2025 годы

При выполнении земляных работ (по 8 часов в сутки) бульдозером, а/краном при выемки почвенно-растительного грунта и насыпи щебня, полускального грунта, глины происходит выделение пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  20-70%. То же вещество образуется при хранении и погрузочно-разгрузочных работах на складе инертных материалов заполненным щебнем и гравием. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу образующиеся при транспортных работах в проекте не учтены, так как доставляются сторонними организациями согласно договору.

Сварочные работы проводятся с использованием электродов, загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид.

Лакокрасочные работы проводятся с ручным нанесением грунтовок, эмали ПФ-115, краски МА-015, загрязняющие вещества – ксилол, уайт-спирит.

Гидроизоляционные работы с нанесением гидроизоляционного покрытия в 2 слоя с использованием битума. Загрязняющие вещества – углеводороды предельные  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{19}$ .

Компрессорные установки ЗИФ-55 – 3 шт, работают по 6 часов в сутки с расходом топлива 6,0 тонны за строительство в 2021 году и выделяющая следующие загрязняющие вещества: оксид азота (б), диоксид азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{19}$ .

Так же при проведении строительных работ, на территории площадки работают автомашины и спецтехника расчет не проводится, т.к платежи производятся по фактически соженому топливу.

Расход материалов, время работы оборудования принят согласно технического задания.

#### Период строительства 2026-2032 годы

##### Режим работы.

Режим работы обогатительной фабрики – непрерывный, 365 суток, две смены по 12 часов в сутки. Вахтовый метод работы.

Продолжительность работы основного технологического оборудования составляет:

- |  |   |
|--|---|
| - подача руды с подземного комплекса рудника | 350 дней, 14 часов в сутки (4900 ч/год);        |
| - склад крупнодробленой руды                 | 328,5 дней, две смены по 10 часов (6570 ч/год); |
| - измельчение                                | 328,5 дней, две смены по 12 часов (7884 ч/год); |
| - флотация                                   | 328,5 дней, две смены по 12 часов (7884 ч/год); |



- сгущение и фильтрация	328,5 дней, две смены по 12 часов (7884 ч/год);
- складирование концентратов в отсеках	328,5 дней, две смены по 12 часов (7884 ч/год);
- упаковка концентратов	328,5 дней, одна смена по 12 часов (3942 ч/год);
- приготовление реагентов	328,5 дней, одна смена по 12 часов (3942 ч/год).

#### **Производственная мощность.**

Мощность проектируемой обогатительной фабрики по руде составляет 4 млн. тонн в год.

Согласно плану горных работ [11] в первый год на фабрике будет перерабатываться 800000 тонн руды, во второй - 2500000 тонн, в третий год – 4000000 тонн.

#### **Номенклатура продукции.**

Конечными продуктами ОФ являются свинцовый концентрат марки КС-7 и цинковый концентрат марки КЦ-4.

Крупное дробление осуществляется в подземном комплексе рудника.

На выходе из подземного рудника кондиционная рядовая руда из двойного желоба разгружается через отвальный конвейер на склад крупнодробленой руды объемом 22 000 м<sup>3</sup>.

Крупнодробленую руду подают с помощью двух из четырех вибрационных питателей в галерею под складом крупнодробленой руды, а затем конвейером на мокрое измельчение в МПСИ. В подштабельной галерее под складом крупнодробленой руды предусмотрен дренажный насос, перекачивающий стоки в дренажную систему предприятия.

Перегрузочный ленточный конвейер склада крупнодробленой руды питает мельницу ПСИ.

Этот конвейер оборудован конвейерными весами для взвешивания материала питания, подаваемого со склада крупнодробленой руды.

Крупную гальку (>12 мм) с бутапы МПСИ направляют обратно в МПСИ с помощью 3 (трех) ленточных конвейеров. Для выявления и сбора изношенных шаров и предотвращения их возврата в МПСИ конвейер оборудован магнитным сепаратором и металлодетектором.

Конвейерные весы на втором ленточном конвейере измеряют массу гали, возвращаемой обратной в МПСИ.

Подрешетный продукт класса Р80 с бутапы МПСИ крупностью 800 мкм смешивают с подрешетным продуктом барабана шаровой мельницы в общем зумпфе и перекачивают в циклон шаровой мельницы. Изношенные шары из шаровой мельницы удаляют из нее вместе с верхним продуктом в бункер некондиционного материала. Шаровая мельница может работать при циркуляционной нагрузке в замкнутом контуре с циклоном мельницы.

Пески гидроциклона самотеком поступают в шаровую мельницу. Слив с циклона шаровой мельницы класса Р80 крупностью 60 мкм подается в контактный чан отделения основной свинцовой флотации.

В отделении измельчения предусмотрено два дренажных насоса мельницы ПСИ, один дренажный насос шаровой мельницы и мостовой кран.

Отделение флотации свинцовой руды включает контактный чан основной свинцовой флотации, флотомашину основной флотации, флотомашину контрольной флотации, четыре



стадии перечистой свинцовой флотации с механическим перемешиванием, пробоотборники и насосы.

Концентрат основной свинцовой флотации подается в качестве питания во флотомашину перечистой свинцовой флотации первой стадии. Концентрат контрольной свинцовой флотации и хвосты с первой стадии перечистой флотации свинца смешивают в насосной емкости и перекачивают обратно в бункер питания основной свинцовой флотации.

Материал питания второй стадии перечистой свинцовой флотации включает концентрат первой стадии и хвосты третьей стадии перечистой свинцовой флотации.

Аналогичная конфигурация предусмотрена для третьей стадии перечистой свинцовой флотации.

Материал питания четвертой перечистой свинцовой флотации состоит только из концентрата третьей стадии перечистой свинцовой флотации. Концентрат четвертой перечистой свинцовой флотации — это конечный свинцовый концентрат, который перекачивают в сгуститель свинцового концентрата. Хвосты с флотомашин контрольной свинцовой флотации подаются в качестве питания на участок цинковой флотации.

В отделении свинцовой флотации предусматривается установка зумпфового насоса для участка основной/контрольной свинцовой флотации, зумпфового насоса участка перечистой свинцовой флотации, двух воздуходувок и мостового крана участка свинцовой флотации.

Отделение цинковой флотации включает два контактных чана основной цинковой флотации, участки основной, контрольной и четырехэтапной перечистой флотации, флотомашину перечистой/контрольной цинковой флотации с механическим перемешиванием, две мельницы доизмельчения цинка, пробоотборники и соответствующие насосы.

Концентрат флотомашин основной цинковой флотации подают в качестве питания в циклон мельницы доизмельчения. Концентрат контрольной цинковой флотации перекачивают обратно в бункер питания флотомашин основной цинковой флотации. Слив гидроциклона мельницы доизмельчения вместе с продуктом мельниц доизмельчения подают в качестве питания в первый контактный чан перечистой цинковой флотации. Концентрат первой стадии перечистой контрольной цинковой флотации перекачивают обратно в бункер питания первой стадии перечистой цинковой флотации.

Хвосты контрольной и перечистой контрольной цинковой флотации составляют отвальные хвосты ОФ.

Материал питания второй стадии перечистой цинковой флотации включает концентрат первой стадии и хвосты третьей стадии перечистой цинковой флотации. Аналогичная конфигурация предусмотрена для третьей стадии перечистой цинковой флотации.

Материал питания четвертой перечистой цинковой флотации состоит только из концентрата третьей перечистой цинковой флотации.

Концентрат четвертой перечистой цинковой флотации — это конечный цинковый концентрат, который перекачивают в сгуститель цинкового концентрата.

В отделении цинковой флотации предусматривается установка зумпфового насоса для участка основной/контрольной цинковой флотации, зумпфового насоса мельниц доизмельчения/перечистой цинковой флотации, трех воздуходувок и мостового крана участка цинковой флотации.

Технологическая схема включает пять пробоотборников SAMSTAT, два (2) элементных анализатора и один анализатор гранулометрического состава:

- слив гидроциклона шаровой мельницы — анализатор гранулометрического состава;



- питание флотации свинца — многоступенчатый пробоотборник;
- концентрат флотации свинца — многоступенчатый пробоотборник;
- хвосты контрольной флотации свинца — многоступенчатый пробоотборник;
- концентрат флотации цинка — многоступенчатый пробоотборник;
- хвосты флотации цинка — многоступенчатый пробоотборник;
- 6-поточный мультиплексор и элементный анализатор;
- однопоточный элементный анализатор хвостов.

Отбор проб производится непрерывно с помощью встроенных шламовых пробоотборников.

Перед анализом пробы по одной перемещаются в мультиплексор встроенного элементного анализатора. Пульпа из отходов проб будет сливаться в дренаж для отходов проб и откачиваться обратно в контактный чан флотации свинца.

Концентрат с участка основной цинковой флотации перекачивают в гидроциклоны мельниц доизмельчения. Пески гидроциклона мельниц доизмельчения перекачивают в две параллельные мельницы ультратонкого помола VXR, работающие замкнутом цикле вместе с батареей гидроциклонов мельниц доизмельчения. Пески гидроциклонов распределяются равномерно между двумя мельницами VXR через распределительный бункер.

Крупность целевого продукта участка мельниц доизмельчения P90 составляет 20 мкм. Слив гидроциклонов мельниц доизмельчения подают в качестве питания в контактный чан первой ступени перечистой цинковой флотации.

Концентрат четвертой ступени перечистой свинцовой флотации перекачивают в сгуститель свинцового концентрата. Для ускорения осаждения свинцового концентрата добавляют флокулянт. Разгрузку сгустителя свинцового концентрата с содержанием твердого 50 % перекачивают в расходный чан фильтра свинцового концентрата с мешалкой.

Концентрат четвертой ступени перечистой цинковой флотации перекачивают в сгуститель цинкового концентрата. Для ускорения осаждения цинкового концентрата добавляют флокулянт.

Разгрузку сгустителя свинцового концентрата с содержанием твердого порядка 50 % перекачивают в расходный чан фильтра свинцового концентрата с мешалкой. Сгущенный концентрат затем перекачивают на один (1) фильтр Pneumapress® для производства свинцового фильтрационного кека требуемой влажностью порядка 12 %.

Разгрузку сгустителя цинкового концентрата с содержанием твердого порядка 50 % перекачивают в расходный чан фильтра цинкового концентрата с мешалкой. Сгущенный концентрат затем перекачивают на два (2) фильтра Pneumapress® для производства цинкового фильтрационного кека требуемой влажностью порядка 12 %.

### **Склад концентрата.**

Для концентратов предусмотрены отсеки с разделением на зоны дренирования и хранения (2,5 суточный запас. Перемещение концентрата с отсека дренирования в отсек хранения осуществляется грейферными кранами.

Для свинцового и цинкового концентратов предусмотрены установки затаривания концентратов в биг-бэги и отправка их потребителю, а также затарка концентратов навалом в вагоны.

Помещение склада концентратов не отапливаемое. В зоне дренажа и упаковки предусмотрены инфракрасные панели.



Свинцовый концентрат с отсека при помощи грейферного крана поступает в бункер с установленным шибером, откуда последовательно расположенными питателями направляется в установку затаривания биг-бэгов. Установка затаривания поставляется комплектно с пробоотборником. На складе предусмотрен 2,5 суточный запас хранения биг-бэгов с концентратом.

В случае отгрузки свинцового концентрата навалом, грейферный кран загружает концентрат в бункер, на котором установлен шибер. Концентрат из бункера выгружается на конвейер, с установленными весами, и транспортируется в вагоны. На конвейере установлен балансировый пробоотборник для контроля содержания основных ценных компонентов.

Цинковый концентрат с отсека при помощи грейферного крана поступает в бункеры с установленными шиберами, откуда последовательно расположенными питателями направляется в установки затаривания биг-бэгов. Установки затаривания поставляются комплектно с пробоотборником. На складе предусмотрен 2,5 суточный запас хранения биг-бэгов с концентратом.

В случае отгрузки цинкового концентрата навалом, грейферным краном загружается концентрат в бункер, на котором установлен шибер. Концентрат из бункера выгружается на конвейер, с установленными весами, и транспортируется в вагоны. На конвейере установлен балансировый пробоотборник для контроля содержания основных ценных компонентов.

#### **Реагентное хозяйство.**

Хранение реагентов осуществляется на складе реагентов и складе СДЯВ.

Приготовление растворов реагентов осуществляется в корпусе приготовления реагентов.

Доставка реагентов на склад осуществляется железнодорожным транспортом в крытых вагонах. На случай доставки в полувагонах предусмотрена площадка разгрузки полувагонов автокраном возле склада реагентов и дальнейшее перемещение автотранспортом в помещения хранения. Доставка грузов на склад СДЯВ осуществляется железнодорожным транспортом на площадку для разгрузки цианида натрия в складе реагентов, затем автомобильным транспортом на склад СДЯВ.

Хранение реагентов и СДЯВ – напольное, в заводской таре, без нарушения целостности тары. Растваривание реагентов на складе исключено. Погрузочно-разгрузочные работы выполняются с использованием двух электрических погрузчиков, грузоподъемностью 1,8 т.

Реагенты в корпус приготовления реагентов со склада реагентов и склада СДЯВ доставляются автомобильным транспортом.

Перечень и расход реагентов представлен в таблице 1.5. Схема технологическая приготовления реагентов представлена на чертеже 5197/411.20-1-0-ТХ, лист 3. Схемы цепи аппаратов приготовления реагентов на чертеже 5197/411.20-1-0-ТХ, лист 14, 15. Спецификация оборудования – 5197/411.20-1-0-ТХ.СП

#### **Приготовление раствора известкового молока**

Известь комовая поставляется в сухом состоянии в биг-бэгах вместимостью 1 т. Расход извести в сутки составит 24,11 тонны. Растворение производится 1 раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента 5 часов.

Биг-бэги с помощью электрической тали подаются в установку растваривания биг-бэгов, в которой предусмотрен нож для вскрытия биг-бэгов, приемный бункер и питатель, которым известь подается на гашение в шаровую мельницу.



Шаровая мельница работает в замкнутом цикле со спиральным классификатором. Слив спирального классификатора разгружается в зумпф и насосами подается в гидроциклоны. Пески гидроциклонов совместно с песками спирального классификатора возвращаются в шаровую мельницу. Слив гидроциклонов подается в расходные чаны. Перед расходными чанами предусмотрен грохот для улавливания неактивных частиц известкового молока. В расходные чаны по необходимости подается вода, для получения заданой концентрации (10% масс.) известкового молока.

Насосами организуется циркуляция раствора известкового молока по кольцу через расходные чаны с целью предотвращения «зарастания» трубопроводов. Дозирование в точки подачи раствора известкового молока в технологический процесс осуществляется с помощью автоматических задвижек, установленных на патрубках известкового кольца.

#### **Приготовление раствора цианида натрия.**

Цианид натрия поставляется в биг-бэгах вместимостью 1 т, упакованных в фанерные ящики. Расход цианида в сутки составит 1,32 тонны. Растворение производится 1 раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента 4 часа.

В растворный чан подают воду, включают перемешивающее устройство. До подачи цианида натрия в растворный чан подают раствор гидроксида натрия (20 % масс.) для снижения выделения цианистого водорода.

Гидроксид натрия поставляется в мешках вместимостью 25 кг. Расход гидроксида натрия в сутки составит 0,029 тонн. Растворение производят 1 раз в 7 суток. Продолжительность приготовления раствора реагента 1-2 часа.

Мешки вручную подают в установку растаривания мешков, в которой предусмотрен нож для вскрытия и приемный бункер и питатель. В растворный чан подается вода, включается перемешивающее устройство и питателем подается гидроксид натрия. Готовый раствор гидроксида натрия (20 % масс.) дозируется насосом в растворный чан приготовления раствора цианида натрия.

Биг-бэги с цианидом натрия с помощью крана подают в установку растаривания биг-бэгов, в которой предусмотрен нож для вскрытия биг-бэгов, бункер и питатель. Питателем цианид натрия подается в растворный чан. Готовый раствор цианида натрия (10 % масс.) перекачивают насосом в расходный чан, далее раствор насосом подают в дозировочные бачки, установленные на дозировочной площадке в помещении дозирования цианида натрия в главном корпусе. Из дозировочных бачков раствор цианида натрия дозируется системами дозирования в соответствующие точки подачи технологического процесса.

В случае аварийной разгерметизации растворного / расходного чанов предусмотрен аварийный чан.

Пустые биг-бэги из-под цианида обезвреживают в установке для обезвреживания биг-бэгов раствором железного купороса (10 % масс.), который готовится в данной установке, с добавлением известкового молока. Обезвреженные биг-бэги спрессовывают с помощью прессы, который входит в комплект установки.

Медный купорос поставляется в биг-бэгах вместимостью 1 т. Расход медного купороса в сутки составит 12 тонн. Растворение производят 1 раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента 1-2 часа.

Биг-бэги с помощью крана подают в установку растаривания биг-бэгов, в которой предусмотрен нож для вскрытия биг-бэгов и приемный бункер.



В растворный чан подается вода, включается перемешивающее устройство и из установки растаривания подается медный купорос на растворение. Готовый раствор медного купороса (10 % масс.) перекачивают насосом в расходный чан, далее раствор насосом подают в дозировочные бачки, установленные на дозировочной площадке в главном корпусе. Из дозировочных бачков раствор медного купороса дозируется системами дозирования в соответствующие точки подачи технологического процесса.

#### **Приготовление раствора цинкового купороса.**

Цинковый купорос поставляется в биг-бэгах вместимостью 1 т. Расход цинкового купороса в сутки составит 8 тонн. Растворение производят 1 раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента 1-2 часа.

Биг-бэги с помощью крана подаются в установку растаривания биг-бэгов, в которой предусмотрен нож для вскрытия биг-бэгов и бункер.

В растворный чан подается вода, включается перемешивающее устройство и из бункера установки растаривания подается цинковый купорос на растворение. Готовый раствор цинкового купороса (10 % масс.) перекачивают насосом в расходный чан, далее раствор насосом подают в дозировочные бачки, установленные на дозировочной площадке в главном корпусе. Из дозировочных бачков раствор цинкового купороса дозируется системами дозирования в соответствующие точки подачи технологического процесса.

#### **Приготовление раствора жидкого стекла.**

Жидкое стекло поставляется в еврокубах вместимостью 1 м<sup>3</sup>. Расход жидкого стекла в сутки составит 5,2 тонны. Растворение производят 1 раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента 1-2 часа.

Из еврокуба жидкое стекло бочковым насосом перекачивается в растворный чан с перемешивающее устройство. Предварительно в чан подается вода и включается перемешивающее устройство.

Готовый раствор жидкого стекла (10 % масс.) перекачивают насосом в расходный чан. Раствор жидкого стекла насосом подают в дозировочные бачки, установленные на дозировочной площадке в главном корпусе. Из дозировочных бачков раствор жидкого стекла дозируется системами дозирования в соответствующие точки подачи технологического процесса.

#### **Приготовление раствора бутилового ксантогената калия (БКК).**

Бутиловый ксантогенат калия поставляется в барабанах вместимостью 65 кг. Расход бутилового ксантогената в сутки составит 4,49 тонн. Растворение производят 1 раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента 1-2 часа.

Палеты с барабанами с помощью крана подаются на площадку установки растаривания барабанов. Далее барабаны вручную закатываются в установку растаривания. В установках растаривания барабанов производится автоматическое вскрытие барабанов и вымывание реагентов. Установки для растаривания барабанов работает в замкнутом цикле с чанами и насосами. Чаны предварительно заполняют на 1/3 водой и включают перемешивающее устройства.

Готовый раствор ксантогената калия (1 % масс.) перекачивают насосами в расходные чаны, далее раствор насосом подают в дозировочные бачки, установленные на дозировочной площадке в главном корпусе. Из дозировочных бачков раствор ксантогената калия дозируется системами дозирования в соответствующие точки подачи технологического процесса.

Пустые барабаны перед выгрузкой из установки растаривания промываются водой.

#### **Приготовление раствора сернистого натрия.**



Сернистый натрий поставляется в биг-бэгах вместимостью 1 т. Расход сернистого натрия в сутки составит 11 тонн. Растворение производят 1 раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента 1-2 часа.

Биг-бэги с помощью крана подаются в установку растаривания биг-бэгов, в которой предусмотрен нож для вскрытия биг-бэгов и приемный бункер.

В растворный чан подается вода, включается перемешивающее устройство и из бункера установки растаривания подается сернистый натрий на растворение. Готовый раствор сернистого натрия (10 % масс.) перекачивают насосом в расходный чан, далее раствор насосом подают в дозировочные бачки, установленные на дозировочной площадке в главном корпусе. Из дозировочных бачков раствор сернистого натрия дозируется системами дозирования в соответствующие точки подачи технологического процесса.

#### **Приготовление раствора бутилового аэрофлота.**

Бутиловый аэрофлот поставляется в бочках вместимостью 216,5 дм<sup>3</sup>. Расход бутилового аэрофлота в сутки составит 0,91 тонну. Растворение производят 1 раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента 1-2 часа.

В растворный чан бутилового аэрофлота подается вода, включается перемешивающее устройство и из бочки бутиловый аэрофлот перекачивается бочковым насосом в растворный чан. Готовый раствор бутилового аэрофлота (1% масс.) перекачивают насосом в расходный чан, далее раствор насосом подают в дозировочные бачки, установленные на дозировочной площадке в главном корпусе. Из дозировочных бачков раствор бутилового аэрофлота дозируется системами дозирования в соответствующие точки подачи технологического процесса.

#### **Приготовление раствора Flotanol C-7.**

Flotanol C-7 поставляется в бочках вместимостью 200 дм<sup>3</sup>. Расход Flotanol C-7 в сутки составит 0,4 тонны. Растворение производят 1 раз в сутки. Продолжительность приготовления раствора реагента 1-2 часа.

В растворный чан подается вода, включается перемешивающее устройство и из бочки Flotanol C-7 перекачивается бочковым насосом в растворный чан. Готовый раствор Flotanol C-7 (1% масс.) перекачивают насосом в расходный чан, далее раствор насосом подают в дозировочные бачки, установленные на дозировочной площадке в главном корпусе. Из дозировочных бачков раствор Flotanol C-7 дозируется системами дозирования в соответствующие точки подачи технологического процесса.

#### **Подача и дозирование Оксаль Т-92.**

Оксаль Т-92 поставляется в бочках вместимостью 200 дм<sup>3</sup>. Расход Оксаль Т-92 в сутки составит 0,45 тонн.

Поскольку реагент подается в натуральном виде, приготовление водного раствора не требуется.

Из бочки Оксаль Т-92 бочковым насосом подается в расходный чан. Из расходного чана дозировочными насосами реагент дозируется в соответствующие точки подачи технологического процесса.

Приготовление и подача раствора флокулянта (размещение на участке сгущения концентратов).

Флокулянт поставляется в мешках вместимостью 25 кг. Расход флокулянта в сутки составит 0,0164 тонны.

Приготовление раствора флокулянта осуществляется в комплектных установках приготовления флокулянта.



Мешок с флокулянтom вручную подается на бункер установки, на котором предусмотрена решетка для вскрытия мешков. Из бункера флокулянт питателем подается в растворный чан. Предварительно в растворный чан подается вода и включается перемешивающее устройство для растворения флокулянта. Раствор флокулянта концентрацией 0,2 % масс. перекачивают насосами в расходный чан и далее дозируют насосами на сгущение.

Перед подачей флокулянта в сгустители его разбавляют до концентрации 0,02 % масс.

Пустая тара из-под реагентов вывозится на существующий склад неликвидов с дальнейшей утилизацией сторонней организацией.

### **Устройство складов реагентов.**

Поставка всех реагентов в таре на склады №1 и №2 предусмотрена по железной дороге, с последующей перегрузкой на складах реагентов и перевозкой автомобильным транспортом в отделение приготовления реагентов. Для транспортировки вагонов с реагентами на разгрузку, непосредственно к каждому складу с определенной стороны подходит индивидуальная железнодорожная ветка.

#### ***Склад реагентов №1***

Склад реагентов расположен на промплощадке обогатительной фабрики. Расходный склад реагентов расположен в отдельно стоящем одноэтажном здании общей площадью 5 256 м<sup>2</sup>. Здание склада включает в себя четыре закрытых, изолированных друг от друга складских помещения хранения реагентов, в том числе:

- помещение для разгрузки и хранения извести;
- помещение для хранения магнетита, ОПСБ, активированного угля и карбамида,;
- помещение для хранения сернистого натрия;
- помещение для хранения БКК.

#### ***Склад реагентов №2***

Склад реагентов расположен на промплощадке обогатительной фабрики. Расходный склад реагентов расположен в отдельно стоящем одноэтажном здании площадью равной 5 616 м<sup>2</sup>.

Здание склада включает в себя два закрытых, изолированных друг от друга складских помещения хранения реагентов и блок подсобных помещений, в том числе:

- помещение для хранения жидкого стекла, Аэрофлота и флокулянта,;
- помещение для хранения ферросилиция, Montanol 800, купороса медного, БТФ-161(С-7), купороса цинкового,;
- блок вспомогательных помещений.

В состав блока вспомогательных помещений здания склада реагентов №2 входят следующие дополнительные помещения:

- помещение венткамер;
- электрощитовая;
- кабинет мастера
- зарядная аккумуляторов;
- гараж погрузчика;



– санитарно-бытовые помещения, в том числе санузел, душевая, гардеробы грязной и чистой одежды.

В помещениях складов реагентов предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. В неотапливаемые склады предусмотрен естественный приток через вентиляционные решетки, установленные в стенах. Приток в отапливаемые помещения складов осуществляется от системы. Вытяжная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена на время работы в складах и предварительное проветривание перед началом работ.

Химические вещества, применяемые для ведения технологического процесса на ОФ, относятся к вредным веществам 2 и 3-го классов опасности. От оборудования, согласно технологическому заданию, предусмотрена местная вытяжка с резервными вентиляторами и последующей очисткой воздуха.

В отделениях приготовления реагентов предусмотрена местная и общеобменная вытяжная вентиляция в размере 3-х кратного воздухообмена в час, удаляющая 1/3 объема из верхней зоны и 2/3 – из нижней зоны. Приток осуществляется в верхнюю зону.

В отделении приготовления цианида натрия в местах выделения вредностей от технологического оборудования предусмотрены местные отсосы. В дополнение к местной вытяжной вентиляции предусмотрена общеобменная вытяжная вентиляция в размере 5-ти кратного воздухообмена в час из верхней зоны и 2-х кратного – из нижней зоны. Вытяжное оборудование принято во взрывозащищенном, коррозионностойком исполнении. Приток осуществляется в верхнюю зону помещения. Дополнительно предусмотрена аварийная вытяжная вентиляция в размере 5-ти кратного воздухообмена в час, включающаяся по сигналу газоанализатора при повышении ПДК вредных веществ в рабочей зоне. Для возмещения расхода воздуха, удаляемого аварийной вентиляцией, предусмотрены: автоматически открываемый оконный проем, либо система приточной вентиляции.

### **Склад СДЯВ**

В состав площадки склад сильнодействующих ядовитых веществ входят следующие здания и сооружения:

- Склад
- Ограждение
- Контрольно-пропускной пункт
- Комплектная трансформаторная подстанция
- Резервуар противопожарного запаса воды  $V=60\text{м}^3$  (2 шт.)
- Противопожарная насосная станция
- Резервуар производственных стоков
- Канализационная насосная станция
- Водопрпускная труба
- Смотровая канава
- Площадка для осмотра автотранспорта

Проектируемая площадка находится на расстоянии 0,5 км от площадки обогатительной фабрики в юго-западном направлении. Склад запроектирован для хранения сильнодействующих ядовитых веществ необходимых для приготовления реагентов.

Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом.



Площадка в плане имеет правильную форму и расположена на свободной от застройки территории.

Подъезд к площадке предусмотрен по существующей главной автодороге. При въезде на территорию для досмотра въезжающего и выезжающего автотранспорта предусмотрены смотровая канава и площадка для осмотра автотранспорта, контрольно-пропускной пункт.

В центре площадки располагается помещение склада СДЯВ, вокруг него предусмотрены проезды и площадки с учетом нормативных габаритов и радиусов поворота автомобильной техники. В северной части участка расположена противопожарная насосная станция и резервуары противопожарного запаса воды  $V=60\text{м}^3$  в количестве двух штук. В северо-восточной части располагается комплектная трансформаторная подстанция и канализационная насосная станция. На восток от здания склада запроектирован резервуар производственных стоков. По периметру участка располагаются светильники.

Проезды на площадке склада запроектированы капитального типа с асфальтобетонным покрытием.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, принимая в расчет характеристики грунтов конструкция покрытия Тип 1а учитывает замену непригодного грунта основания в рабочем слое на глубину не менее 0,80 от поверхности асфальтобетонного покрытия. Замена непригодного грунта выполняется на участках где грунтом основания являются ИГЭ-2 – супесь.

По краю проезжей части проектом предусмотрено устройство бортового камня БР 100.20.8, и укрепленная полоса обочины  $H=0,10\text{м}$ .

Ограждение территории предусматривается в виде решетчатого забора, выполненного из прута толщиной 18мм с просветами между прутами 100 мм, высотой  $H=2,50\text{ м}$ , с козырьком из СББ-500 на Y-образных кронштейнах и противоподкопным барьером,  $H=0,40\text{м}$ . При въезде в ограждении территории проектом предусмотрены шлагбаум и откатные промышленные ворота с электроприводом шириной  $B=4,00\text{м}$ . План разбивки ограждения см. лист ГТ-8.

### **2.5.3 Резервуар пожарного запаса воды емкостью 100 м<sup>3</sup>**

Объект представляет собой подземное сооружение - два резервуара производственно-противопожарного запаса воды емкостью 100м<sup>3</sup>. Конструкция резервуаров – монолитный железобетон, толщина стенок 300мм. Резервуары обвалованы грунтом. На период эксплуатации выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

### **Система водяного охлаждения. Насосная станция автоматического пожаротушения**

Здание насосной – одноэтажное. Высота до низа металлических конструкций 2,14м. Здание оборудовано монорельсом, грузоподъемностью 2,0т. На период эксплуатации выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

### **Котельная**

Строительство блочно-модульной котельной производилось отдельной очередью. Получено заключение государственной экологической экспертизы для объектов III категории на Рабочий проект «Строительство блочно-модульных котельных на газе, сетей газоснабжения и тепловых сетей на месторождении «Шалкия» с разделом «Охраны окружающей среды» № KZ27VDC00088922 от 18.05.2022.



### **Аналитическая лаборатория**

Здание лаборатории включает в себя: производственные, технические, служебно-бытовые помещения, а так же лабораторные помещения.

В лаборатории будут вестись работы с реагентами

-в твердой фазе в количестве 1600 тонн/год

-в жидкой фазе в количестве 2,02868 тонн.год .

Вентиляция помещений предусматривается приточно-вытяжная механическая, на ассимиляцию вредных веществ в воздухе рабочей зоны. От оборудования, выделяющего вредности, предусматриваются местные отсосы, зонты.

### **Исследовательская лаборатория**

В лаборатории проводятся только исследования по реагентам, которые необходимы для выполнения анализа продуктов обогащения, пробы сдаются в аналитическую лабораторию. Утилизация остатков проб:

- в твердой фазе от лабораторных исследований, опробования технологического процесса производится в технологический процесс согласно вещественному составу продуктов один раз м месяц в количестве 80-150 кг.

-в жидкой фазе –растворы реагентов в хвосты отвальные.

### **Административно-бытовой корпус обогатительной фабрики**

В АБК размещены следующие помещения: душевые, раздевалки, помещения грязного белья, прачечная, прием больных, физиотерапевт, комната временного пребывания больных.

### **Проходная теплая галерея. Наземная переходная. Проходная теплая в столовую**

Галерея соединяет между собой главный корпус обогатительной фабрики, аналитическую лабораторию и исследовательскую лабораторию. Все входы в галерею оборудованы тамбурами. Галерея – отапливаемая от проектируемой котельной (1 пусковой комплекс).

Наземная переходная галерея предназначена для перехода над проезжей частью автодороги и железнодорожными путями.

Галерея теплая в столовую предназначена для перехода из административно-бытового корпуса обогатительной фабрики в столовую и обратно.

### **Офис центральных складов**

#### **Центральные склады №1, №2, №3, №4, №5. Свободный склад.**

Склад предусмотрен для напольного хранения автошин, металлоконструкции, стройматериалов, стеллажное хранение химпродукции, резинотехнической продукции, хоз.товаров, напольное и стеллажное хранение запчастей. Отопление отсутствует. Выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствует.

### **Склад легкой фракции**



Склад легкой фракции представляет собой открытый склад площадью 520000 м<sup>2</sup>. Легкая фракция (рассмотрен в 1 пусковом комплексе) используется в виде строительного материала для собственных нужд предприятия. При погрузочно-разгрузочных работах и сдувании с поверхности, в атмосферу поступает пыль неорганическая 70-20% .

**КПП.** КПП представляет собой одноэтажное здание.

**Очистное сооружение**

Используются существующие очистные сооружения биологической очистки.

Транспортная связь решена по кратчайшим расстояниям с удобными разворотами и площадками для маневрирования.

По территории обогатительной фабрики и площадке инфраструктуры горного производства предусмотрены закрытая (в ливневую канализацию) и открытая (на прилегающую свободную территорию) системы сбора дождевых вод.

За ограждением обогатительной фабрики с северо-запада и северо-востока предусмотрено устройство водоотводных канав.

Руководитель предприятия

МП

\_\_\_\_\_ (роспись)

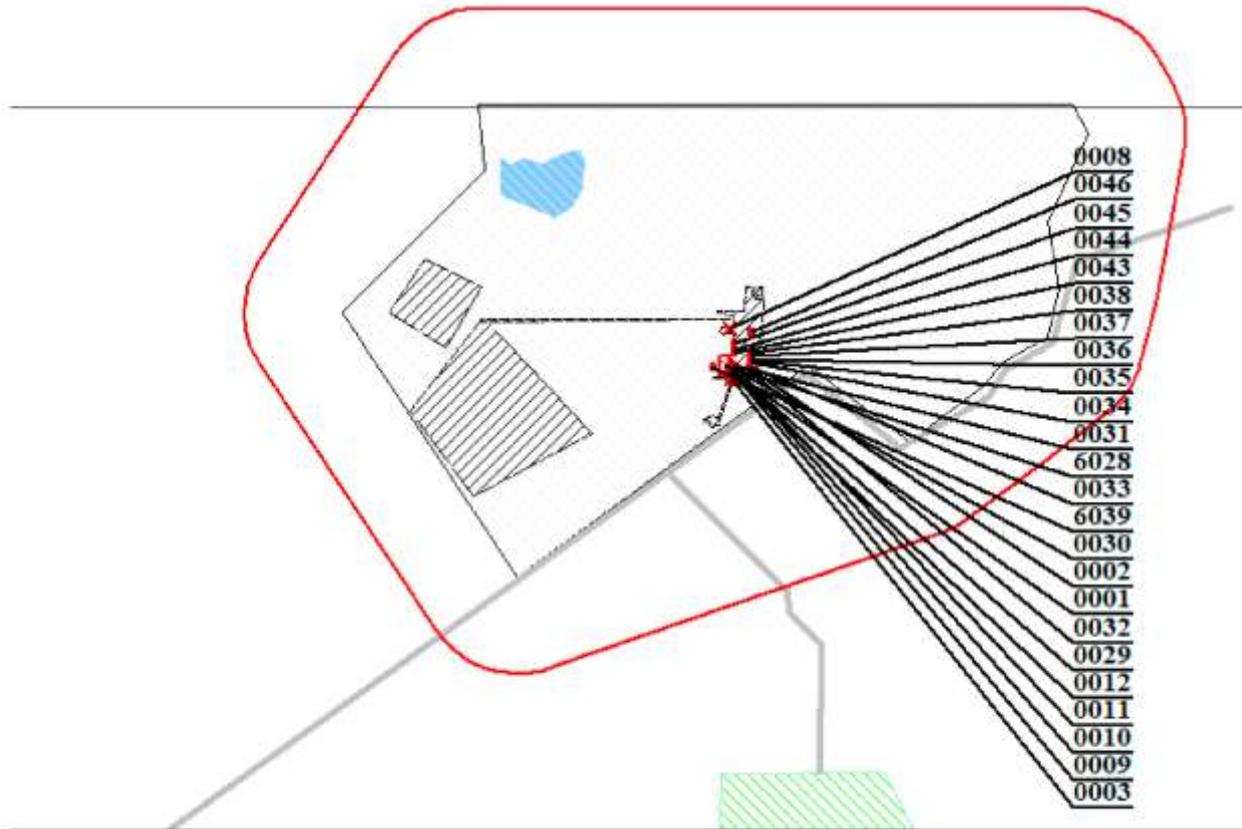
\_\_\_\_\_ (ФИО)

Ситуационная карта-схема расположения ПНХЗ





Карта-схема АО «ШАЛКИЯЦИНК ЛТД»





## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на СМР

### Расчет объемов эмиссий в атмосферу в период строительства на 2023 год

Источник загрязнения N 6001,  
Источник выделения N 6001 01, Песчано-гравийная смесь

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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %  
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1.2$   
Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с  
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.4$   
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон  
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K_4 = 1$   
Высота падения материала, м,  $GB = 1$   
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K_5 = 0.5$   
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 120$   
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$   
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 60091.08$   
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 100$

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),  $\underline{M} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 120 \cdot 60091.08 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 6.06$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\underline{G} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 120 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 2.8$



Итого выбросы:

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)	2.8	6.06

Источник загрязнения N 6002,  
Источник выделения N 6002 01, Суглинок

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)  
Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.4$

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

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K_4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K_5 = 0.5$

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 материала, поступающего на склад, т/год,  $MGOD = 819899.7$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 100$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности

штабеля материала,  $w = 4 \cdot 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup>·с

Размер куска в диапазоне: 3 - 5 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]),  $F = 0.7$

Площадь основания штабелей материала, м<sup>2</sup>,  $S = 1000$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1.45$

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),  $M_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 819899.7 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 4.59$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1556$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:



Валовый выброс, т/год (9.20),  $M_2 = 31.5 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 4 \cdot 10^{-6} \cdot 0.7 \cdot 1000 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 17.9$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G_2 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 4 \cdot 10^{-6} \cdot 0.7 \cdot 1000 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.568$

Итого валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = M_1 + M_2 = 4.59 + 17.9 = 22.5$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.568$

наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

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)	0.568	22.5

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 6003 01, 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 из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.4$

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

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K_4 = 1$

Высота падения материала, м,  $G_B = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K_5 = 0.5$

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,  $M_{GOD} = 209100$



Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час,  $MH = 100$

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),  $\underline{M} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 209100 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 3.51$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\underline{G} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 0.467$

Пылеподавление 85 %

Итого с учетом очистки выбросы:

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)	0.0700500	0.5265000

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 01, 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 от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

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

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.4$

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

Кoeff., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K_4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K_5 = 0.5$

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,  $MGOD = 30458.65$   
Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 100$   
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>,  $S = 2000$   
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),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 30458.65 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.512$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 0.467$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:  
Валовый выброс, т/год (9.20),  $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5 \cdot 2000 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 153.5$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5 \cdot 2000 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 4.87$

Итого валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = M1 + M2 = 0.512 + 153.5 = 154$   
Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = 4.87$   
наблюдается в процессе сдувания  
Пылеподавление 85 %

Итого с учетом очистки выбросы:

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)	0.7305000	23.1000000

Источник загрязнения N 6005,  
Источник выделения N 6005 01, Гравий

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)  
Материал: Щебенка

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %  
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 1$   
Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с



Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K1 = 1.4$   
 Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон  
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K4 = 1$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 1$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K5 = 0.5$   
 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 материала, поступающего на склад, т/год,  $MGOD = 406$   
 Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 100$   
 Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля материала,  $w = 2 \cdot 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup>·с  
 Размер куска в диапазоне: 5 - 10 мм  
 Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]),  $F = 0.6$   
 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),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 406 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.02274$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 1.556$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:  
 Валовый выброс, т/год (9.20),  $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.6 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 3.84$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.6 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.1218$

Итого валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = M1 + M2 = 0.02274 + 3.84 = 3.86$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = 1.556$

наблюдается в процессе формирования склада

Пылеподавление 85 %

Итого с учетом очистки выбросы:

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)	0.2334000	0.579000



Источник загрязнения N 6006, Поверхность выделения  
Источник выделения N 6006 01, Сварка Штучными электродами

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<sub>2</sub> = 0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO = 0.13

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, В = 34000

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, VMAX = 27.2

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 16.31

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 10.69

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot V / 106 = 10.69 \cdot 34000 / 106 = 0.3635$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 27.2 / 3600 = 0.0808$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 0.92

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot V / 106 = 0.92 \cdot 34000 / 106 = 0.0313$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 27.2 / 3600 = 0.00695$

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), GIS = 1.4

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot V / 106 = 1.4 \cdot 34000 / 106 = 0.0476$



Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{max} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 27.2 / 3600 = 0.01058$

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),  $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{gross} = GIS \cdot V / 106 = 3.3 \cdot 34000 / 106 = 0.1122$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{max} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 27.2 / 3600 = 0.02493$

-----  
Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{gross} = GIS \cdot V / 106 = 0.75 \cdot 34000 / 106 = 0.0255$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{max} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 27.2 / 3600 = 0.00567$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{gross} = KNO_2 \cdot GIS \cdot V / 106 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 34000 / 106 = 0.0408$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{max} = KNO_2 \cdot GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 27.2 / 3600 = 0.00907$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{gross} = KNO \cdot GIS \cdot V / 106 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 34000 / 106 = 0.00663$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{max} = KNO \cdot GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 27.2 / 3600 = 0.001473$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{gross} = GIS \cdot V / 106 = 13.3 \cdot 34000 / 106 = 0.452$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{max} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 27.2 / 3600 = 0.1005$



Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $V = 38000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $V_{MAX} = 25.6$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot V / 106 = 13.9 \cdot 38000 / 106 = 0.528$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 25.6 / 3600 = 0.0988$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot V / 106 = 1.09 \cdot 38000 / 106 = 0.0414$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 25.6 / 3600 = 0.00775$

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),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot V / 106 = 1 \cdot 38000 / 106 = 0.038$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 25.6 / 3600 = 0.00711$

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),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot V / 106 = 1 \cdot 38000 / 106 = 0.038$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 25.6 / 3600 = 0.00711$



Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 0.93 \cdot 38000 / 106 = 0.03534$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.93 \cdot 25.6 / 3600 = 0.00661$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 106 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 38000 / 106 = 0.082$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 25.6 / 3600 = 0.01536$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 106 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 38000 / 106 = 0.01334$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 25.6 / 3600 = 0.002496$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 106 = 13.3 \cdot 38000 / 106 = 0.505$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 25.6 / 3600 = 0.0946$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 4800$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 23.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 7.5$

в том числе:



Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 4.49$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot V / 106 = 4.49 \cdot 4800 / 106 = 0.02155$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 4.49 \cdot 23.2 / 3600 = 0.02894$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.41$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot V / 106 = 1.41 \cdot 4800 / 106 = 0.00677$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 1.41 \cdot 23.2 / 3600 = 0.00909$

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),  $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot V / 106 = 0.8 \cdot 4800 / 106 = 0.00384$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 23.2 / 3600 = 0.00516$

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),  $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot V / 106 = 0.8 \cdot 4800 / 106 = 0.00384$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 23.2 / 3600 = 0.00516$

-----  
Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.17$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot V / 106 = 1.17 \cdot 4800 / 106 = 0.00562$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 1.17 \cdot 23.2 / 3600 = 0.00754$



ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0988	0.91305
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00909	0.07947
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01536	0.1228
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002496	0.01997
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1005	0.957
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00754	0.06646
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.02493	0.15404
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)	0.01058	0.08944

Источник загрязнения N 6007,

Источник выделения N 6007 01, Грунтовка ГФ-021

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 30.9

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 23.4

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, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100



Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 30.9 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 13.9$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 23.4 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 2.925$

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,  $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 30.9 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 5.1$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 104) = 1 \cdot 23.4 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 104) = 1.073$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2.925	13.9
2902	Взвешенные частицы (116)	1.073	5.1

Источник загрязнения N 6007, Поверхность выделения

Источник выделения N 6007 02, Эмаль ПФ-115

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 14.6

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 23.4

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-1105

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 39

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 50

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 14.6 \cdot 39 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.847$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 23.4 \cdot 39 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 1.268$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 50

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 14.6 \cdot 39 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.847$



Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 23.4 \cdot 39 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 1.268$

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,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 14.6 \cdot (100-39) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 2.67$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 104) = 1 \cdot 23.4 \cdot (100-39) \cdot 30 / (3.6 \cdot 104) = 1.19$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.268	2.847
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.268	2.847
2902	Взвешенные частицы (116)	1.19	2.67

Источник загрязнения N 6008,

Источник выделения N 6008 01, Лак БТ-177

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.04

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 6.74

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 63

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 57.4

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.04 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01446$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 6.74 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.677$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 42.6

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.04 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01074$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 6.74 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.502$



Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.677	0.01446
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.502	0.01074

Источник загрязнения N 6008,  
Источник выделения N 6008 02, Краска МА-015

Технологический процесс: окраска и сушка  
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.2  
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 6.74

Марка ЛКМ: Эмаль МС-17

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 57

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.114$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 6.74 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.067$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.067	0.114

### Расчет объемов эмиссий в атмосферу в период строительства на 2024 год

Источник загрязнения N 6002, Поверхность пыления  
Источник выделения N 6002 01, Суглинок

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Глина



Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.4$

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

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K_4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K_5 = 0.5$

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 материала, поступающего на склад, т/год,  $MGOD = 1384219$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 100$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля материала,  $w = 4 \cdot 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup>·с

Размер куска в диапазоне: 3 - 5 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]),  $F = 0.7$

Площадь основания штабелей материала, м<sup>2</sup>,  $S = 1000$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1.45$

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),  $M_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 1384219 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 7.75$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1556$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20),  $M_2 = 31.5 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 4 \cdot 10^{-6} \cdot 0.7 \cdot 1000 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 17.9$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G_2 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 4 \cdot 10^{-6} \cdot 0.7 \cdot 1000 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.568$

Итого валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = M_1 + M_2 = 7.75 + 17.9 = 25.65$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.568$

наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

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,	0.568	25.65



кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

Источник загрязнения N 6003, Поверхность пыления  
Источник выделения N 6003 01, 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 из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.4$

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

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K_4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K_5 = 0.5$

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,  $MGOD = 357136$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 100$

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),  $\_M\_ = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 357136 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 6$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\_G\_ = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 0.467$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.467	6



цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

Источник загрязнения N 6004, Поверхность пыления  
Источник выделения N 6004 01, Щебень

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)  
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K_0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K_1 = 1.4$

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

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K_4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K_5 = 0.5$

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,  $MGOD = 94885.5$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 100$

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>,  $S = 2000$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1.45$

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),  $M_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 94885.5 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.594$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 0.467$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20),  $M_2 = 31.5 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5 \cdot 2000 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 153.5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G_2 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5 \cdot 2000 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 4.87$



Итого валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = M1 + M2 = 1.594 + 153.5 = 155.1$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\_G\_ = 4.87$

наблюдается в процессе сдувания

Пылеподавление 85%

Итого выбросы с учетом очистки:

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)	0.73050	23.265

Источник загрязнения N 6005, Поверхность пыления

Источник выделения N 6005 01, Гравий

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Щебенка

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K1 = 1.4$

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

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

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K5 = 0.5$

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 материала, поступающего на склад, т/год,  $MGOD = 980$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 100$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля материала,  $w = 2 \cdot 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup>·с

Размер куска в диапазоне: 5 - 10 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]),  $F = 0.6$

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),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 980 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0549$



Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600$   
 $= 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 1.556$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20),  $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 =$   
 $31.5 \cdot 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.6 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 3.84$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 =$   
 $1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.6 \cdot 50 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.1218$

Итого валовый выброс, т/год,  $M = M1 + M2 = 0.0549 + 3.84 = 3.895$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = 1.556$

наблюдается в процессе формирования склада

Пылеподавление 85%

Итого выбросы с учетом очистки:

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)	0.2334	0.58425

Источник загрязнения N 6006, Поверхность выделения

Источник выделения N 6006 01, Сварка Штучными электродами

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<sub>2</sub> = 0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO = 0.13

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, B = 82000

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, BMAX = 27.2

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 16.31

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 106 = 10.69 \cdot 82000 / 106 = 0.877$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 27.2 / 3600 = 0.0808$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 106 = 0.92 \cdot 82000 / 106 = 0.0754$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 27.2 / 3600 = 0.00695$

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),  $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 106 = 1.4 \cdot 82000 / 106 = 0.1148$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 27.2 / 3600 = 0.01058$

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),  $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 106 = 3.3 \cdot 82000 / 106 = 0.2706$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 27.2 / 3600 = 0.02493$

-----  
Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 106 = 0.75 \cdot 82000 / 106 = 0.0615$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 27.2 / 3600 = 0.00567$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,



г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 1.5

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 106 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 82000 / 106 = 0.0984$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 27.2 / 3600 = 0.00907$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 106 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 82000 / 106 = 0.016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 27.2 / 3600 = 0.001473$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 13.3

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 106 = 13.3 \cdot 82000 / 106 = 1.09$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 27.2 / 3600 = 0.1005$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, B = 94000

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, BMAX = 25.6

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 16.99

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 13.9

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 106 = 13.9 \cdot 94000 / 106 = 1.307$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 25.6 / 3600 = 0.0988$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 1.09

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 106 = 1.09 \cdot 94000 / 106 = 0.1025$



Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = GIS \cdot V_{\text{MAX}} / 3600 = 1.09 \cdot 25.6 / 3600 = 0.00775$

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),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot V / 106 = 1 \cdot 94000 / 106 = 0.094$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = GIS \cdot V_{\text{MAX}} / 3600 = 1 \cdot 25.6 / 3600 = 0.00711$

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),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot V / 106 = 1 \cdot 94000 / 106 = 0.094$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = GIS \cdot V_{\text{MAX}} / 3600 = 1 \cdot 25.6 / 3600 = 0.00711$

-----  
Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot V / 106 = 0.93 \cdot 94000 / 106 = 0.0874$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = GIS \cdot V_{\text{MAX}} / 3600 = 0.93 \cdot 25.6 / 3600 = 0.00661$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot V / 106 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 94000 / 106 = 0.203$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\text{max}} = KNO_2 \cdot GIS \cdot V_{\text{MAX}} / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 25.6 / 3600 = 0.01536$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 106 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 94000 / 106 = 0.033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 25.6 / 3600 = 0.002496$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 106 = 13.3 \cdot 94000 / 106 = 1.25$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 25.6 / 3600 = 0.0946$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 11700$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 23.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 7.5$   
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 4.49$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 106 = 4.49 \cdot 11700 / 106 = 0.0525$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 4.49 \cdot 23.2 / 3600 = 0.02894$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.41$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 106 = 1.41 \cdot 11700 / 106 = 0.0165$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.41 \cdot 23.2 / 3600 = 0.00909$

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),  $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 106 = 0.8 \cdot 11700 / 106 = 0.00936$



Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{max} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 23.2 / 3600 = 0.00516$

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),  $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{gross} = GIS \cdot V / 106 = 0.8 \cdot 11700 / 106 = 0.00936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{max} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 23.2 / 3600 = 0.00516$

-----  
Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.17$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{gross} = GIS \cdot V / 106 = 1.17 \cdot 11700 / 106 = 0.0137$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{max} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 1.17 \cdot 23.2 / 3600 = 0.00754$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0988	2.2365
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00909	0.1944
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01536	0.3014
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002496	0.049
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1005	2.34
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00754	0.1626
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.02493	0.37396
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)	0.01058	0.21816



Источник загрязнения N 6007, Поверхность выделения

Источник выделения N 6007 01, Грунтовка ГФ-021

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 62.4

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 23.4

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, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 62.4 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 28.1$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 23.4 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 2.925$

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,  $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 62.4 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 10.3$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 23.4 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 1.073$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2.925	28.1
2902	Взвешенные частицы (116)	1.073	10.3

Источник загрязнения N 6007, Поверхность выделения

Источник выделения N 6007 02, Эмаль ПФ-115

Технологический процесс: окраска и сушка



Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 47.45$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 23.4$

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, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 47.45 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 10.68$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 23.4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 1.463$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 47.45 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 10.68$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 23.4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 1.463$

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,  $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 47.45 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 7.83$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 104) = 1 \cdot 23.4 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 104) = 1.073$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.463	10.68
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.463	10.68
2902	Взвешенные частицы (116)	1.073	7.83



Источник загрязнения N 6008,  
Источник выделения N 6008 01, Лак БТ-177

Технологический процесс: окраска и сушка  
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.08  
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 6.74

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 63

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 57.4  
Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100  
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.08 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02893$   
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 6.74 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.677$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 42.6  
Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100  
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.08 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02147$   
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 6.74 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.502$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.677	0.02893
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.502	0.02147

Источник загрязнения N 6008,  
Источник выделения N 6008 02, Краска МА-015

Технологический процесс: окраска и сушка  
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.5



Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 6.74

Марка ЛКМ: Эмаль МС-17

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 57

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_1 = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.285$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_1 = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 6.74 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.067$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.067	0.285

Источник загрязнения N 6009,

Источник выделения N 6009 01, Приготовление битума

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
  2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T_1 = 160$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, MY = 1868

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M_1 = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 1868) / 1000 = 1.868$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_1 = M_1 \cdot 10^6 / (T_1 \cdot 3600) = 1.868 \cdot 10^6 / (160 \cdot 3600) = 3.24$

Итого:



Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	3.24	1.868

Источник загрязнения N 6010,

Источник выделения N 6010 01, Укладка асфальта

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
  2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала  
Время работы оборудования, ч/год,  $T = 160$

Материал: Битум,деготь,эмульсия,смазочные материалы и т.п.

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Вид хранения: Хранилища, открытые с боков

Операция: Складское хранение

Убыль материала, %(табл.3.1),  $P = 0.5$

Масса материала, т/год,  $Q = 1868$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3),  $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы,  $B = 0.12$

Влажность материала, %,  $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2),  $K1W = 0.01$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5),  $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.5 \cdot 1868 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0.0112$

Макс. разовый выброс, г/с,  $G = MC0 \cdot 106 / (3600 \cdot T) = 0.0112 \cdot 106 / (3600 \cdot 160) = 0.01944$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01944	0.0112



## Расчет объемов эмиссий в атмосферу в период строительства на 2025 год

**Источник загрязнения N 6002, Поверхность пыления**

**Источник выделения N 6002 01, Суглинок**

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 от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

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

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K1 = 1.4$

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

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

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K5 = 0.5$

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 материала, поступающего на склад, т/год,  $MGOD = 541626.2$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 100$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности

штабеля материала,  $w = 4 \cdot 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup> \*с

Размер куска в диапазоне: 3 - 5 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]),  $F = 0.7$

Площадь основания штабелей материала, м<sup>2</sup>,  $S = 1000$

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),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 541626.2 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 3.033$



Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1556$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20),  $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 4 \cdot 10^{-6} \cdot 0.7 \cdot 1000 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 17.9$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 4 \cdot 10^{-6} \cdot 0.7 \cdot 1000 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.568$

Итого валовый выброс, т/год,  $M = M1 + M2 = 3.033 + 17.9 = 20.93$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = 0.568$

наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

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)	0.568	20.93

### Источник загрязнения N 6003, Поверхность пыления

#### Источник выделения N 6003 01, 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 из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K1 = 1.4$

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

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

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K5 = 0.5$



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,  $MGOD = 210868$   
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 100$

**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),  $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 210868 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 3.54$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 0.467$

Итого выбросы:

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)	0.467	3.54

**Источник загрязнения N 6004, Поверхность пыления**  
**Источник выделения N 6004 01, Щебень**

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)  
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %  
Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K0 = 1.2$   
Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с  
Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K1 = 1.4$   
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон  
Кoeff., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K4 = 1$   
Высота падения материала, м,  $GB = 1$   
Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K5 = 0.5$   
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,  $MGOD = 62296.85$   
Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 100$   
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>,  $S = 3500$

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),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 62296.85 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.047$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 0.467$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20),  $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5 \cdot 3500 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 268.6$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5 \cdot 3500 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 8.53$

Итого валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = M1 + M2 = 1.047 + 268.6 = 269.6$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = 8.53$

наблюдается в процессе сдувания

Пылеподавление 85%

Итого выбросы с учетом очистки:

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)	1.27950	40.440

**Источник загрязнения N 6005, Поверхность пыления**

**Источник выделения N 6005 01, Гравий**

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Щебенка

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.4$

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

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

Высота падения материала, м,  $GB = 1$



Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K5 = 0.5$   
 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 материала, поступающего на склад, т/год,  $MGOD = 462$   
 Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час,  $MH = 100$   
 Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля материала,  $w = 2 \cdot 10^{-6}$  кг/м<sup>2</sup>\*с  
 Размер куска в диапазоне: 3 - 5 мм  
 Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]),  $F = 0.7$   
 Площадь основания штабелей материала, м<sup>2</sup>,  $S = 80$   
 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),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 462 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.02587$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 100 \cdot (1-0) / 3600 = 1.556$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:  
 Валовый выброс, т/год (9.20),  $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 7.16$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.2274$

Итого валовый выброс, т/год,  $M = M1 + M2 = 0.02587 + 7.16 = 7.19$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = 1.556$

наблюдается в процессе формирования склада  
 Пылеподавление 85%

Итого выбросы с учетом очистки:

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)	0.23340	1.0785

**Источник загрязнения N 6006, Поверхность выделения  
 Источник выделения N 6006 01, Сварка Штучными электродами**

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,  $B = 38000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 27.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 38000 / 10^6 = 0.406$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 27.2 / 3600 = 0.0808$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 38000 / 10^6 = 0.03496$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 27.2 / 3600 = 0.00695$

**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),  $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 38000 / 10^6 = 0.0532$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 27.2 / 3600 = 0.01058$

**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),  $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 38000 / 10^6 = 0.1254$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 27.2 / 3600 = 0.02493$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,



г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 38000 / 10^6 = 0.0285$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 27.2 / 3600 = 0.00567$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_- = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 38000 / 10^6 = 0.0456$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_- = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 27.2 / 3600 = 0.00907$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_- = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 38000 / 10^6 = 0.00741$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_- = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 27.2 / 3600 = 0.001473$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 38000 / 10^6 = 0.505$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 27.2 / 3600 = 0.1005$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 44000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 25.6$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.99$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 44000 / 10^6 = 0.612$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 25.6 / 3600 = 0.0988$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**



Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 44000 / 10^6 = 0.048$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 25.6 / 3600 = 0.00775$

**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),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 44000 / 10^6 = 0.044$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 25.6 / 3600 = 0.00711$

**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),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 44000 / 10^6 = 0.044$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 25.6 / 3600 = 0.00711$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 44000 / 10^6 = 0.0409$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.93 \cdot 25.6 / 3600 = 0.00661$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 44000 / 10^6 = 0.095$



Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 25.6 / 3600 = 0.01536$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_- = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 44000 / 10^6 = 0.01544$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_- = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 25.6 / 3600 = 0.002496$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 44000 / 10^6 = 0.585$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 25.6 / 3600 = 0.0946$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65  
Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 5500$   
Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 23.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 7.5$   
в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 4.49$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 4.49 \cdot 5500 / 10^6 = 0.0247$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 4.49 \cdot 23.2 / 3600 = 0.02894$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.41$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 1.41 \cdot 5500 / 10^6 = 0.00776$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.41 \cdot 23.2 / 3600 = 0.00909$

**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),  $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 5500 / 10^6 = 0.0044$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 23.2 / 3600 = 0.00516$

**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),  $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 5500 / 10^6 = 0.0044$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 23.2 / 3600 = 0.00516$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.17$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.17 \cdot 5500 / 10^6 = 0.00644$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.17 \cdot 23.2 / 3600 = 0.00754$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0988	1.0427
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00909	0.09072
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01536	0.1406
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002496	0.02285
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1005	1.09
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00754	0.07584
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.02493	0.1738
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.01058	0.1016



кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

**Источник загрязнения N 6007, Поверхность выделения**

**Источник выделения N 6007 01, Грунтовка ГФ-021**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 18.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 23.4$

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, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 18.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 8.15$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 23.4 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 2.925$

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,  $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 18.1 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 2.987$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 23.4 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 1.073$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2.925	8.15
2902	Взвешенные частицы (116)	1.073	2.987

**Источник загрязнения N 6007, Поверхность выделения**

**Источник выделения N 6007 02, Эмаль ПФ-115**



Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 32.2$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 23.4$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-1105

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 39$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 32.2 \cdot 39 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 6.28$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 23.4 \cdot 39 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.268$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 32.2 \cdot 39 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 6.28$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 23.4 \cdot 39 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.268$

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,  $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 32.2 \cdot (100-39) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 5.89$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 23.4 \cdot (100-39) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 1.19$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.268	6.28
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.268	6.28
2902	Взвешенные частицы (116)	1.19	5.89



**Источник загрязнения N 6008,  
Источник выделения N 6008 01, Лак БТ-177**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.035$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 6.74$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 63$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.035 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01266$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 6.74 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.677$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.035 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0094$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 6.74 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.502$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.677	0.01266
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.502	0.0094

**Источник загрязнения N 6008,  
Источник выделения N 6008 02, Краска МА-015**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.91$



Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 6.74$

Марка ЛКМ: Эмаль МС-17

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 57$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.91 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.519$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 6.74 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.067$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.067	0.519

**Источник загрязнения N 6009,**

**Источник выделения N 6009 01, Приготовление битума**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
  2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $\underline{T}_- = 135$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год,  $MY = 1275$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $\underline{M}_- = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 1275) / 1000 = 1.275$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = \underline{M}_- \cdot 10^6 / (\underline{T}_- \cdot 3600) = 1.275 \cdot 10^6 / (135 \cdot 3600) = 2.623$



Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2.623	1.275

**Источник загрязнения N 6010,**

**Источник выделения N 6010 01, Укладка асфальта**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
  2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала  
Время работы оборудования, ч/год,  $T = 135$

Материал: Битум,деготь,эмульсия,смазочные материалы и т.п.

**Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)**

Вид хранения: Хранилища, открытые с боков

Операция: Складское хранение

Убыль материала, %(табл.3.1),  $P = 0.5$

Масса материала, т/год,  $Q = 1275$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3),  $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы,  $B = 0.12$

Влажность материала, %,  $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2),  $K1W = 0.01$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5),  $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.5 \cdot 1275 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0.00765$

Макс. разовый выброс, г/с,  $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00765 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 135) = 0.01574$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01574	0.00765



*Расчёт загрязняющих веществ от передвижных источников не проводился, т.к. платежи за загрязнения окружающей среды осуществляются по фактически сожженному топливу.*



### ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Расчет объемов эмиссий в атмосферу в период эксплуатации объекта на 2026 год

**Источник загрязнения: 0001, Воздуховод**

**Источник выделения: 0001 01, Точка пересыпки руды, склад**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  **$K1 = 0.04$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  **$K2 = 0.01$**

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  **$K4 = 0.005$**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра,  **$K3SR = 1$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра,  **$K3 = 1$**

Влажность материала, %,  **$VL = 3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  **$K5 = 0.8$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 6$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  **$B = 1.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 163.27$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 800000$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0$**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 163.27 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0435$**



Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 800000 \cdot (1 - 0) = 0.768$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0435$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.768 = 0.768$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.768 = 0.307$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0435 = 0.0174$

Итоговая таблица:

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)	0.0174	0.307

**Источник загрязнения: 6029, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6029 01, Пересыпка с питателя на конвейер**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.2$



Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 121.77$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 800000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 121.77 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 3.64$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 800000 \cdot (1-0) = 73.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G,GC) = 3.64$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 73.7 = 73.7$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 73.7 = 29.5$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.64 = 1.456$

Итоговая таблица:

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)	1.456	29.5

**Источник загрязнения: 6029, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6029 02, Пересыпка руды с конвейера в МПСИ**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров



Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год,  $T = 7884$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 1.2$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 16$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**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)**

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1),  $G = KOC \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.4 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 16 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.01843$

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2),  $M = KOC \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 3.6 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 16 \cdot 7884 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.523$

Итоговая таблица:

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)	0.01843	0.523

**Источник загрязнения: 6029, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6029 03, Пересыпка руды с МПСИ на конвейер**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год,  $T = 7884$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 1$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 14$

Степень открытости: с 4-х сторон



Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 90$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**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)**

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1),  $\underline{G} = KOC \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.4 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.000168$

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2),  $\underline{M} = KOC \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 3.6 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 7884 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.00477$

Итоговая таблица:

<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)	0.000168	0.00477

**Источник загрязнения: 6029, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6029 04, Пересыпка руды с МПСИ на конвейер**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год,  $T = 7884$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 1$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 6$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 90$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$



**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)**

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1),  $G = KOC \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.4 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.000072$

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2),  $M = KOC \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 3.6 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 7884 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.002044$

Итоговая таблица:

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)	0.000072	0.002044

**Источник загрязнения: 6029, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6029 05, Пересыпка руды с МПСИ на конвейер**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год,  $T = 7884$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 1$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 8$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 90$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**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)**

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1),  $G = KOC \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.4 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.000096$



Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2),  $M = KOC \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 3.6 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 7884 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.002725$

Итоговая таблица:

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)	0.000096	0.002725

Ист.6028 Автостоянка	
Ист. выделения 2. Стоянка автобусов на 3 м/места	
Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.	
<b>Тип машины: Иностраные автобусы выпуска после 01.01.94. до 12 метров</b>	
<b>Автобусы на 30 п.м.</b>	
Вид топлива, <i>ТОРН</i>	дизель
Тип периода -	Переходный
Количество рабочих дней, дни, <i>Dp</i> =	365
Количество машин данной группы, шт., <i>Nk</i> =	3
Коэфф. Выпуска (выезда), <i>A</i> =	0,01
Средний пробег по территории стоянки при выезде со стоянки, км, <i>L1</i> =	59,675
Средний пробег по территории стоянки при въезде на стоянку, км, <i>L2</i> =	59,675
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, <i>Txx</i> (стр24)	1
Время прогрева двигателя (табл.3,20) <i>Tnp</i>	6
Наибольшее кол-во машин, работающих на территории в течении часа,шт, <i>NK1</i> =	3
Протяженность внутреннего проезда, км <i>Lp</i> =	2,2
Ср.количество авто проезжающее по проезду в сутки <i>Nkp</i> =	3
<b><u>Примесь:0301 Азота диоксид</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.16), <i>Mnp</i> =	1,04
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17) <i>ML</i> =	3,4
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.18), <i>Mxx</i> =	0,63
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = Mnp \cdot Tnp + ML \cdot L1 + Mxx \cdot Txx =$	209,765
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot Nk \cdot Dp \cdot 10^{(-6)} =$	0,00453
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML \cdot L2 + Mxx \cdot Txx =$	203,525
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 \cdot Nk1 / 3600 =$	0,1748
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp = ML \cdot Lp \cdot Nk \cdot Dp \cdot 10^{(-6)}$	0,00819



Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np}=ML*L_p*NK1/3600$	<b>0,00623</b>
С учетом трансформации оксидов азота получаем:	
<b><u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u></b>	
Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * G =$	<b>0,00362</b>
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G =$	<b>0,13984</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np}*0,8$	<b>0,00655</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np}*0,8$	<b>0,00499</b>
<b><u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u></b>	
Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * G =$	<b>0,00059</b>
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G =$	<b>0,02273</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np}*0,13$	<b>0,01818</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np}*0,13$	<b>0,00085</b>
<b><u>Примесь: 0328 Углерод (593)</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.16), $M_{np} =$	0,036
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17) $ML =$	0,27
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.18), $M_{xx} =$	0,02
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = M_{np}*T_{np} + ML*L1 + M_{xx}*T_{xx} =$	<b>16,3483</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A*(M1 + M2)*N_k*D_p*10^{(-6)} =$	<b>0,00036</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML*L2 + M_{xx}*T_{xx} =$	<b>16,1323</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1*NK1/3600 =$	<b>0,01362</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np} = ML*L_p*N_k*D_p*10^{(-6)}$	<b>0,00065</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np} = ML*L_p*NK1/3600$	<b>0,0005</b>
<b><u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.16), $M_{np} =$	0,108
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17) $ML =$	0,531
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.18), $M_{xx} =$	0,1
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = M_{np}*T_{np} + ML*L1 + M_{xx}*T_{xx} =$	<b>32,4354</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A*(M1 + M2)*N_k*D_p*10^{(-6)} =$	<b>0,0007</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML*L2 + M_{xx}*T_{xx} =$	<b>31,7874</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1*NK1/3600 =$	<b>0,02703</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np} = ML*L_p*N_k*D_p*10^{(-6)}$	<b>0,00128</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np} = ML*L_p*NK1/3600$	<b>0,00097</b>
<b><u>Примесь: 0337 Углерод оксид (594)</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.16), $M_{np} =$	2,007



Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17) $ML=$	5,31		
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.18), $M_{xx}=$	0,93		
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1=M_{np}*T_{np}+ML*L1+M_{xx}*T_{xx}=$	<b>329,846</b>		
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*(M1+M2)*N_k*D_p*10^{(-6)}=$	<b>0,00709</b>		
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2=ML*L2+M_{xx}*T_{xx}=$	<b>317,804</b>		
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G=M1*N_{k1}/3600=$	<b>0,27487</b>		
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np}=ML*L_p*N_k*D_p*10^{(-6)}$	<b>0,01279</b>		
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np}=ML*L_p*N_{k1}/3600$	<b>0,00974</b>		
<b><u>Примесь:2732 Керосин (660*)</u></b>			
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.16), $M_{np}=$	0,711		
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17) $ML=$	0,72		
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.18), $M_{xx}=$	0,47		
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1=M_{np}*T_{np}+ML*L1+M_{xx}*T_{xx}=$	<b>47,702</b>		
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*(M1+M2)*N_k*D_p*10^{(-6)}=$	<b>0,001</b>		
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2=ML*L2+M_{xx}*T_{xx}=$	<b>43,436</b>		
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G=M1*N_{k1}/3600=$	<b>0,03975</b>		
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np}=ML*L_p*N_k*D_p*10^{(-6)}$	<b>0,00173</b>		
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np}=ML*L_p*N_{k1}/3600$	<b>0,00132</b>		
Автобусы на 3 п.м.			
<b><u>Итого:</u></b>			
дизель			
<b>Код</b>	<b>Наименование загрязняющего вещества</b>	<b>Выбр ос, г/с</b>	<b>Выброс, т/год</b>
301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,13984333	0,010173
304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,02272454	0,018768
328	Углерод	0,01362354	0,001006
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,02702952	0,001982
337	Углерод оксид	0,27487188	0,019884
2732	Керосин	0,03975167	0,002732
<b>Ист. 6039 Автостоянка для легковых авто на 10 м/м</b>			



Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.	
<b>Тип машины: Легковые автомобили с улучшенными эколог.характеристиками двигателем 1,8-3,5л</b>	
<b>Автостоянка для легкового транспорта на 5 м/м</b>	
Вид топлива , <i>TOPN</i>	<b>бензин</b>
Тип периода -	<b>Переходный</b>
Количество рабочих дней, дни , <i>Dp</i> =	<b>365</b>
Количество машин данной группы, шт., <i>Nк</i> =	<b>5</b>
Коэфф. Выпуска (выезда), <i>A</i> =	<b>5</b>
Средний пробег по территории стоянки при выезде со стоянки, км, <i>L1</i> =	<b>34,5</b>
Средний пробег по территории стоянки при въезде на стоянку, км, <i>L2</i> =	<b>34,5</b>
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , <i>Txx (стр24)</i>	<b>1</b>
Время прогрева двигателя (табл.3,20) <i>Tnp</i>	<b>4</b>
Наибольшее кол-во машин, работающих на территории в течении часа, шт, <i>NK1</i> =	<b>2</b>
Протяженность внутреннего проезда, км <i>Lp</i> =	<b>0,02</b>
Ср.количество авто проезжающее по проезду в сутки <i>Nkp</i> =	<b>10</b>
<b><u>Примесь:0301 Азота диоксид</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), <i>Mnp</i> =	<b>0,04</b>
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) <i>ML</i> =	<b>0,24</b>
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), <i>Mxx</i> =	<b>0,03</b>
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = Mnp * Tnp + ML * L1 + Mxx * Txx =$	<b>8,47</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + Mxx * Txx =$	<b>8,31</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * Nк * Dp * 10^{(-6)} =$	<b>0,15312</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * NK1 / 3600 =$	<b>0,00471</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp = ML * Lp * Nк * Dp * 10^{(-6)}$	<b>1,8E-05</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp = ML * Lp * NK1 / 3600$	<b>3E-06</b>



С учетом трансформации оксидов азота получаем:					
<b><u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u></b>					
Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * M =$					<b>0,12249</b>
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G =$					<b>0,00376</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp * 0,8$					<b>1,4E-05</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp * 0,8$					<b>2E-06</b>
<b><u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u></b>					
Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M =$					<b>0,01991</b>
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G =$					<b>0,00061</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp * 0,13$					<b>0,00049</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp * 0,13$					<b>2E-06</b>
<b><u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u></b>					
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин, (табл.3.4), $Mnp =$					0,0117
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) $ML =$					0,0639
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $Mxx =$					0,01
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = Mnp * Tnp + ML * L1 + Mxx * Txx =$					<b>2,26135</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + Mxx * Txx =$					<b>2,21455</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * Nk * Dp * 10^{(-6)} =$					<b>0,04084</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * Nk1 / 3600 =$					<b>0,00126</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp = ML * Lp * Nk * Dp * 10^{(-6)}$					<b>4,7E-06</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp = ML * Lp * Nk1 / 3600$					<b>1E-06</b>
<b><u>Примесь: 0337 Углерод оксид (594)</u></b>					
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин, (табл.3.4), $Mnp =$					5,13
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) $ML =$					10,53
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $Mxx =$					1,9



Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = Mnp * Tnp + ML * L1 + Mxx * Txx =$	<b>385,705</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + Mxx * Txx =$	<b>365,185</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * Nk * Dp * 10^{(-6)} =$	<b>6,85187</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * Nk1 / 3600 =$	<b>0,21428</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp = ML * Lp * Nk * Dp * 10^{(-6)}$	<b>0,00077</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp = ML * Lp * Nk1 / 3600$	<b>0,00012</b>
<b><u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин, (табл.3.4), $Mnp =$	0,243
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) $ML =$	1,89
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $Mxx =$	0,15
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = Mnp * Tnp + ML * L1 + Mxx * Txx =$	<b>66,327</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + Mxx * Txx =$	<b>65,355</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * Nk * Dp * 10^{(-6)} =$	<b>1,2016</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * Nk1 / 3600 =$	<b>0,03685</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp = ML * Lp * Nk * Dp * 10^{(-6)}$	<b>2,8E-05</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp = ML * Lp * Nk1 / 3600$	<b>2,1E-05</b>
Автостоянка для легкового транспорта на 5 м/м	
<b><u>Итого по стоянке:</u></b>	
бензин	
<b>Код</b>	<b>Наименование загрязняющего вещества</b>
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)
0304	Азот (II) (Азота диоксид)
	<b>Выброс, г/с</b>
	<b>Выброс, т/год</b>
	0,00376444
	0,02039



0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00125631	0,04085
0337	Углерод оксид	0,21428056	6,85264
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,03684833	1,20163

Реагентное отделение. Отделение предназначено для приготовления растворов различных реагентов, необходимых для ведения технологии обогащения руды.

Годовой расход основных реагентов:

- Известковое молоко – 8212,5 тонн;
- Цианид натрия – 657,0 тонн;
- Медный купорос – 3942 тонн;
- Цинковый купорос – 2628 тонн;
- Ксантогенат калия – 1473,32 тонн;
- Натрий сернистый – 4917,11 тонн;
- Флотанол С7 – 132,71 тонн;
- Гидроксид натрия – 1892,21 тонн;
- Магнафлос 338 – 5,39 тонн;
- Аэрофлот БТФ 161 – 298,02 тонн;
- Жидкое стекло – 10,53 тонн;
- Железный купорос - 106,76 тонн;
- Оксаль Т-92 – 147,17 тонн.

Ист. 0009.01 Отделение приготовления известкового молока (пересыпка)

Объем газовой смеси, м<sup>3</sup>/сек,  $WHU =$

6,9

Время работы, ч/год,  $T =$

7884

Концентрация кальция оксида, мг/м<sup>3</sup>,  $q =$

0,1884

**Примесь: 0128**

Максимальный разовый выброс, г/с,

$G = q * WHU / 1000 =$

0,0013

Валовый выброс, т/год,

$M = G * T * 3600 / 10^6 =$

0,037

Итого выбросы:

**Код**

**Примесь**

**Выброс  
г/с**

**Выброс  
т/год**

0128

Оксид кальция

0,0013

0,037

Ист. 0009.02 Чан разбавления цианида натрия

Объем газовой смеси, м<sup>3</sup>/сек,  $WHU =$

6,9



Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,0043	
<b>Примесь: 0317 Синильная кислота</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0000	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,001	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0317	Синильная кислота	0,0000 3	0,000 8
Ист. 0009.03 Отделение приготовления Оксаль Т-92 (вскрытие)			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,1449	
<b>Примесь: 2909 Пыль неорганическая</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0010	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,028	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0010 0	0,028 4
Ист. 0009.04 Отделение приготовления медного купороса (вскрытие)			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,0406	
<b>Примесь: 0140 Сульфат меди</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0003	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,008	
Итого выбросы:			



<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
0140	Сульфат меди	0,0002 8	0,008 0
Ист. 0009.05 Отделение приготовления цинкового купороса (вскрытие)			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,0406	
<b>Примесь: 0205 Сульфат цинка</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WHY / 1000 =$		0,0003	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,008	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
0205	Сульфат цинка	0,0002 8	0,008 0
Ист. 0009.06 Чан разбавления ксантогената калия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,2014	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WHY / 1000 =$		0,0013 9	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0394	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
0333	Сероводород	0,0013 9	0,039 4
Ист. 0009.07 Чан разбавления натрия сернистого			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,1884	



<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$			0,0013 0
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$			0,0369
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
0333	Сероводород	0,0013 0	0,036 9
Ист. 0009.08 Чан разбавления флотанола С7			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$			6,9
Время работы, ч/год, $T =$			7884
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$			0,0319
<b>Примесь: 1034 Пропиленгликоль</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$			0,0002 2
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$			0,0062
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
1034	Пропиленгликоль	0,0002 2	0,006 2
Ист. 0009.09 Гидроксида натрия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$			6,9
Время работы, ч/год, $T =$			7884
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$			0,0362
<b>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$			0,0002 5
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$			0,0071
Итого выбросы:			



<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
2902	Взвешенные частицы	0,0002 5	0,007 1
Ист. 0009.10 Чан разбавления Magnafloc 338			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,0319	
<b>Примесь: 1117 Эфир пропиленгликоля</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WNY / 1000 =$		0,0002 2	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0062	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
1117	Эфир пропиленгликоля	0,0002 2	0,006 2
Ист. 0009.11 Чан разбавления аэрофлота			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,1609	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WNY / 1000 =$		0,0011 1	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0315	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
0333	Сероводород	0,0011 1	0,031 5
Ист. 0009.12 Отделение приготовления Жидкого стекла (вскрытие)			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,087	



<b>Примесь: 2985 Полиакриламид анионный</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0006 0	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0170	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
2985	Полиакриламид анионный	0,0006 0	0,017 0
Ист. 0009.13 Отделение приготовления железного купороса (вскрытие)			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,1159	
<b>Примесь: 0121 Сульфат железа</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0008 0	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0227	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
0121	Сульфат железа	0,0008 0	0,022 7

Расчет объемов эмиссий в атмосферный воздух на 2024 годы



С реagenтного отделения растворы поступают на дозировочную площадку, где происходит дозировка растворов реагентов для подачи в отделение флотации. Реагенты поступают в баки, затем дозируются через дозировочные устройства.

На площадке имеется:

1. емкость с цианидом натрия;
2. емкость с ксантогенатом калия;
3. емкость с сернистым натрием;
4. емкость с ф лотанолом С7;
5. емкость с гидроксидом натрия;
6. емкость с Magnafloc 338;
7. емкость с Аэрофлотом.

Выброс вредных веществ от емкостей осуществляется через воздухопроводы.

Время работы вентиляционных систем – 8760 ч/год.

Ист. 0010.01 Емкость дозировочная цианида натрия			
Объем газовойдушной смеси, м3/сек, $WHY =$		0,056	
Время работы, ч/год, $T =$		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м3, $q =$		0,3571	
<b>Примесь: 0317 Синильная кислота</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0000 2	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0003	
	Итого выбросы:		
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0317	Синильная кислота	2E-05	0,0003
Ист. 0010.02 Емкость дозировочная ксантогената калия			
Объем газовойдушной смеси, м3/сек, $WHY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м3, $q =$		3,64	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0004	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,006	
Итого выбросы:			



<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
0333	Сероводород	0,0004 0	0,0057
Ист. 0010.03 Емкость дозировочная натрия сернистого			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <i>WHY</i> =		0,11	
Время работы, ч/год, <i>T</i> =		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <i>q</i> =		3,64	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0004	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,006	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
0333	Сероводород	0,0004 0	0,0057
Ист. 0010.04 Емкость дозировочная флотанола С7			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <i>WHY</i> =		0,11	
Время работы, ч/год, <i>T</i> =		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <i>q</i> =		0,91	
<b>Примесь: 1034 Пропиленгликоль</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0001	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,001	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
1034	Пропиленгликоль	0,0001 0	0,0014
Ист. 0010.05 Чан разбавления гидроксида натрия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <i>WHY</i> =		0,11	
Время работы, ч/год, <i>T</i> =		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <i>q</i> =		0,91	
<b>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</b>			



Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0001	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,001	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2902	Взвешенные частицы	0,0001 0	0,0014
Ист. 0010.06 Емкость дозировочная Magnafloc 338			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,91	
<b>Примесь: 1032 Эфир пропиленгликоля</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0001 0	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0014	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород	0,0001 0	0,0014
Ист. 0010.07 Емкость дозировочная аэрофлота			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		7,27	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0008 0	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0113	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>



0333	Сероводород	0,0008 0	0,0113
------	-------------	-------------	--------

Ист. 0011.01 Флотационное обогащение цианида натрия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		0,056	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,3571	
<b>Примесь: 0317 Синильная кислота</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0000 2	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,001	
		Итого выбросы:	
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0317	Синильная кислота	2E-05	0,001
Ист. 0011.02 Флотационное обогащение ксантогената калия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		3,64	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0004	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,011	
		Итого выбросы:	
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород	0,0004 0	0,011 4
Ист. 0011.03 Флотационное обогащение натрия сернистого			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		3,64	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0004	



Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$				0,011	
Итого выбросы:					
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>		
0333	Сероводород	0,0004 0	0,011 4		
Ист. 0011.04 Флотационное обогащение флотанола С7					
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$				0,11	
Время работы, ч/год, $T =$				7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$				0,91	
<b>Примесь: 1034 Пропиленгликоль</b>					
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WHY / 1000 =$				0,0001	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$				0,003	
Итого выбросы:					
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>		
1034	Пропиленгликоль	0,0001 0	0,002 8		
Ист. 0011.05 Флотационное обогащение гидроксида натрия					
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$				0,11	
Время работы, ч/год, $T =$				7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$				0,91	
<b>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</b>					
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WHY / 1000 =$				0,0001	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$				0,003	
Итого выбросы:					
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>		
2902	Взвешенные частицы	0,0001 0	0,002 8		
Ист. 0011.06 Флотационное обогащение Magnafloc 338					
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$				0,11	



Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,91	
<b>Примесь: 1032 Эфир пропиленгликоля</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0001 0	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0028	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
0333	Сероводород	0,0001 0	0,002 8
Ист. 0011.07 Флотационное обогащение аэрофлота			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		7,27	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0008 0	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0227	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
0333	Сероводород	0,0008 0	0,022 7

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА 2027 ГОД

**Источник загрязнения: 0001, Воздуховод**

**Источник выделения: 0001 01, Точка пересыпки руды, склад**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**



Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра,  $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра,  $K3 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 6$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 1.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 510.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2500000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 510.2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.136$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 2500000 \cdot (1-0) = 2.4$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.136$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.4 = 2.4$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.4 = 0.96$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.136 = 0.0544$

Итоговая таблица:

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,	0.0544	0.96



зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

**Источник загрязнения: 6029, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6029 01, Пересыпка с питателя на конвейер**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 50**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.4**

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.6**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 121.77**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 800000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.01 · 1.4 · 1 · 0.8 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.6 · 121.77 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 3.64**



Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 800000 \cdot (1 - 0) = 73.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 3.64$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 73.7 = 73.7$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 73.7 = 29.5$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.64 = 1.456$

Итоговая таблица:

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)	1.456	29.5

**Источник загрязнения: 6029, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6029 02, Пересыпка руды с конвейера в МПСИ**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год,  $T = 7884$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 1.2$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 16$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**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)**



Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1),  $\underline{G} = KOC \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.4 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 16 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.01843$

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2),  $\underline{M} = KOC \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot \underline{T} \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 3.6 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 16 \cdot 7884 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.523$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.01843	0.523

**Источник загрязнения: 6029, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6029 03, Пересыпка руды с МПСИ на конвейер**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год,  $\underline{T} = 7884$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 1$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 14$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 90$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**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)**

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1),  $\underline{G} = KOC \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.4 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.000168$

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2),  $\underline{M} = KOC \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot \underline{T} \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 3.6 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 7884 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.00477$

Итоговая таблица:



<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)	0.000168	0.00477

**Источник загрязнения: 6029, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6029 04, Пересыпка руды с МПСИ на конвейер**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с,  **$Q = 0.003$**

Время работы конвейера, час/год,  **$T = 7884$**

Ширина ленты конвейера, м,  **$B = 1$**

Длина ленты конвейера, м,  **$L = 6$**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Влажность материала, %,  **$VL = 90$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  **$K5 = 0.01$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0$**

**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)**

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1),  **$G = KOC \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.4 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.000072$**

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2),  **$M = KOC \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 3.6 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 7884 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.002044$**

Итоговая таблица:

<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,	0.000072	0.002044



зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

**Источник загрязнения: 6029, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6029 05, Пересыпка руды с МПСИ на конвейер**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год,  $T = 7884$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 1$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 8$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 90$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**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)**

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1),  $G = KOC \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.4 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.000096$

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2),  $M = KOC \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 3.6 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 7884 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.002725$

Итоговая таблица:

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)	0.000096	0.002725

Ист.6028 Автостоянка

Ист. выделения 2. Стоянка автобусов на 3 м/места



Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.	
<b>Тип машины: Иностраные автобусы выпуска после 01.01.94. до 12 метров</b>	
<b>Автобусы на 30 п.м.</b>	
Вид топлива , <i>ТОРН</i>	дизель
Тип периода -	<b>Переходный</b>
Количество рабочих дней, дни , $Dp =$	<b>365</b>
Количество машин данной группы, шт., $Nk =$	<b>3</b>
Коэфф. Выпуска (выезда), $A =$	<b>0,01</b>
Средний пробег по территории стоянки при выезде со стоянки, км, $L1 =$	<b>59,675</b>
Средний пробег по территории стоянки при въезде на стоянку, км, $L2 =$	<b>59,675</b>
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $Txx$ (стр24)	<b>1</b>
Время прогрева двигателя (табл.3,20) $Tnp$	<b>6</b>
Наибольшее кол-во машин, работающих на территории в течении часа,шт, $NK1 =$	<b>3</b>
Протяженность внутреннего проезда, км $Lp =$	<b>2,2</b>
Ср.количество авто проезжающее по проезду в сутки $Nkp =$	<b>3</b>
<b><u>Примесь:0301 Азота диоксид</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.16), $Mnp =$	1,04
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17) $ML =$	3,4
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.18), $Mxx =$	0,63
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = Mnp * Tnp + ML * L1 + Mxx * Txx =$	<b>209,765</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * Nk * Dp * 10^{(-6)} =$	<b>0,00453</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + Mxx * Txx =$	<b>203,525</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * NK1 / 3600 =$	<b>0,1748</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp = ML * Lp * Nk * Dp * 10^{(-6)}$	<b>0,00819</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp = ML * Lp * NK1 / 3600$	<b>0,00623</b>
С учетом трансформации оксидов азота получаем:	
<b><u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u></b>	
Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M =$	<b>0,00362</b>
Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G =$	<b>0,13984</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp * 0,8$	<b>0,00655</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp * 0,8$	<b>0,00499</b>
<b><u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u></b>	
Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.13 * M =$	<b>0,00059</b>
Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G =$	<b>0,02273</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp * 0,13$	<b>0,01818</b>



Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np} * 0,13$	<b>0,00085</b>
<b><u>Примесь: 0328 Углерод (593)</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.16), $M_{np} =$	0,036
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17) $ML =$	0,27
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.18), $M_{xx} =$	0,02
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = M_{np} * T_{np} + ML * L1 + M_{xx} * T_{xx} =$	<b>16,3483</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * N_k * D_p * 10^{(-6)} =$	<b>0,00036</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + M_{xx} * T_{xx} =$	<b>16,1323</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * N_k / 3600 =$	<b>0,01362</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np} = ML * L_p * N_k * D_p * 10^{(-6)}$	<b>0,00065</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np} = ML * L_p * N_k / 3600$	<b>0,0005</b>
<b><u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.16), $M_{np} =$	0,108
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17) $ML =$	0,531
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.18), $M_{xx} =$	0,1
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = M_{np} * T_{np} + ML * L1 + M_{xx} * T_{xx} =$	<b>32,4354</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * N_k * D_p * 10^{(-6)} =$	<b>0,0007</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + M_{xx} * T_{xx} =$	<b>31,7874</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * N_k / 3600 =$	<b>0,02703</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np} = ML * L_p * N_k * D_p * 10^{(-6)}$	<b>0,00128</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np} = ML * L_p * N_k / 3600$	<b>0,00097</b>
<b><u>Примесь: 0337 Углерод оксид (594)</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.16), $M_{np} =$	2,007
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17) $ML =$	5,31
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.18), $M_{xx} =$	0,93
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = M_{np} * T_{np} + ML * L1 + M_{xx} * T_{xx} =$	<b>329,846</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * N_k * D_p * 10^{(-6)} =$	<b>0,00709</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + M_{xx} * T_{xx} =$	<b>317,804</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * N_k / 3600 =$	<b>0,27487</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np} = ML * L_p * N_k * D_p * 10^{(-6)}$	<b>0,01279</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np} = ML * L_p * N_k / 3600$	<b>0,00974</b>
<b><u>Примесь: 2732 Керосин (660*)</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.16), $M_{np} =$	0,711
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17) $ML =$	0,72
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.18), $M_{xx} =$	0,47



Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = Mnp * Tnp + ML * L1 + Mxx * Txx =$	<b>47,702</b>		
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * Nk * Dp * 10^{(-6)} =$	<b>0,001</b>		
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + Mxx * Txx =$	<b>43,436</b>		
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * Nk / 3600 =$	<b>0,03975</b>		
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp = ML * Lp * Nk * Dp * 10^{(-6)}$	<b>0,00173</b>		
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp = ML * Lp * Nk / 3600$	<b>0,00132</b>		
Автобусы на 3 п.м.			
<b>Итого:</b>			
дизель			
<b>Код</b>	<b>Наименование загрязняющего вещества</b>	<b>Выброс, г/с</b>	<b>Выброс, т/год</b>
301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,13984333	0,010173
304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,02272454	0,018768
328	Углерод	0,01362354	0,001006
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,02702952	0,001982
337	Углерод оксид	0,27487188	0,019884
2732	Керосин	0,03975167	0,002732
<b>Ист. 6039 Автостоянка для легковых авто на 10 м/м</b>			
Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.			
<b>Тип машины: Легковые автомобили с улучшенными эколог.характеристиками двигателем 1,8-3,5л</b>			
<b>Автостоянка для легкового транспорта на 5 м/м</b>			
Вид топлива, <b>ТОРН</b>			<b>бензин</b>
Тип периода -			<b>Переходный</b>
Количество рабочих дней, дни, $Dp =$			<b>365</b>
Количество машин данной группы, шт., $Nk =$			<b>5</b>
Коэфф. Выпуска (выезда), $A =$			<b>5</b>
Средний пробег по территории стоянки при выезде со стоянки, км, $L1 =$			<b>34,5</b>
Средний пробег по территории стоянки при въезде на стоянку, км, $L2 =$			<b>34,5</b>
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $Txx$ (стр24)			<b>1</b>
Время прогрева двигателя (табл.3,20) $Tnp$			<b>4</b>



Наибольшее кол-во машин, работающих на территории в течении часа, шт, $NK1 =$	<b>2</b>
Протяженность внутреннего проезда, км $Lp =$	<b>0,02</b>
Ср.количество авто проезжающее по проезду в сутки $Nkp =$	<b>10</b>
<b><u>Примесь: 0301 Азота диоксид</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), $Mnp =$	0,04
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) $ML =$	0,24
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), $Mxx =$	0,03
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = Mnp * Tnp + ML * L1 + Mxx * Txx =$	<b>8,47</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + Mxx * Txx =$	<b>8,31</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * Nk * Dp * 10^{(-6)} =$	<b>0,15312</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * Nk1 / 3600 =$	<b>0,00471</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp = ML * Lp * Nk * Dp * 10^{(-6)}$	<b>1,8E-05</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp = ML * Lp * NK1 / 3600$	<b>3E-06</b>
С учетом трансформации оксидов азота получаем:	
<b><u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u></b>	
Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 * M =$	<b>0,12249</b>
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 * G =$	<b>0,00376</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp * 0,8$	<b>1,4E-05</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp * 0,8$	<b>2E-06</b>
<b><u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u></b>	
Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 * M =$	<b>0,01991</b>
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 * G =$	<b>0,00061</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp * 0,13$	<b>0,00049</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp * 0,13$	<b>2E-06</b>



<b><u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u></b>					
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), $M_{пр} =$					0,0117
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) $ML =$					0,0639
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), $M_{хх} =$					0,01
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = M_{пр} * T_{пр} + ML * L1 + M_{хх} * T_{хх} =$					<b>2,26135</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + M_{хх} * T_{хх} =$					<b>2,21455</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * N_k * D_p * 10^{(-6)} =$					<b>0,04084</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * N_k / 3600 =$					<b>0,00126</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{пр} = ML * L_p * N_k * D_p * 10^{(-6)}$					<b>4,7E-06</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{пр} = ML * L_p * N_k / 3600$					<b>1E-06</b>
<b><u>Примесь: 0337 Углерод оксид (594)</u></b>					
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), $M_{пр} =$					5,13
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) $ML =$					10,53
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), $M_{хх} =$					1,9
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = M_{пр} * T_{пр} + ML * L1 + M_{хх} * T_{хх} =$					<b>385,705</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + M_{хх} * T_{хх} =$					<b>365,185</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * N_k * D_p * 10^{(-6)} =$					<b>6,85187</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * N_k / 3600 =$					<b>0,21428</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{пр} = ML * L_p * N_k * D_p * 10^{(-6)}$					<b>0,00077</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{пр} = ML * L_p * N_k / 3600$					<b>0,00012</b>
<b><u>Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)</u></b>					
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), $M_{пр} =$					0,243
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) $ML =$					1,89
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), $M_{хх} =$					0,15



Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = Mnp * Tnp + ML * L1 + Mxx * Txx =$				<b>66,327</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + Mxx * Txx =$				<b>65,355</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * Nk * Dp * 10^{(-6)} =$				<b>1,2016</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * Nk1 / 3600 =$				<b>0,03685</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp = ML * Lp * Nk * Dp * 10^{(-6)}$				<b>2,8E-05</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp = ML * Lp * NK1 / 3600$				<b>2,1E-05</b>
Автостоянка для легкового транспорта на 5 м/м				
<b><u>Итого по стоянке:</u></b>				
бензин				
<b>Код</b>	<b>Наименование загрязняющего вещества</b>	<b>Выброс, г/с</b>	<b>Выброс, т/год</b>	
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,00376444	0,12251	
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,00061172	0,02039	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00125631	0,04085	
0337	Углерод оксид	0,21428056	6,85264	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,03684833	1,20163	

Ист. 0008 Аналитическая лаборатория			
Расчет эмиссии от вентсистемы установленной от шкафа вытяжного в аналитической лаборатории			
Наименование источника выделения		<b>Вентиляционная система, механическая</b>	
Наименование параметра		Обозн.	ед. изм. Значение
Характеристика вентиляционной системы			
Чистое время работы одного шкафа		Т	ч/год 1000



Общее количество шкафов	k	шт	1
Количество одновременно работающих станков	k1	шт	1
<b>Результаты расчета</b>			
<b>0316 Соляная кислота</b>			
Удельный выброс	Qуд	г/сек	0,00013 2
Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд	Мг/сек	г/сек	0,00013 2
Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*Т*k*3600)/1000000	Мт/год	т/год	0,00047 52
<b>0322 Серная кислота</b>			
Удельный выброс	Qуд	г/сек	0,00002 67
Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд	Мг/сек	г/сек	0,00002 67
Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*Т*k*3600)/1000000	Мт/год	т/год	9,612E- 05
<b>1555 Уксусная кислота</b>			
Удельный выброс	Qуд	г/сек	0,00001 31
Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд	Мг/сек	г/сек	0,00001 31
Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*Т*k*3600)/1000000	Мт/год	т/год	4,716E- 05
<b>0303 Аммиак</b>			
Удельный выброс	Qуд	г/сек	0,00004 92
Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд	Мг/сек	г/сек	0,00004 92
Годовые выбросы, Мгод=(Мсек*Т*k*3600)/1000000*(1-n)	Мт/год	т/год	0,00017 71
<b>1061 Этанол (этиловый спирт)</b>			
Удельный выброс	Qуд	г/сек	0,00167
Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд	Мг/сек	г/сек	0,00167



Годовые выбросы, $M_{год}=(M_{сек}*T*k*3600)/1000000$	Мт/год	т/год	0,00601 2
--	--------	-------	--------------

Ист.0003 Воздуховод пункта пересыпки Ист. выделения 1. Точка пересыпки руды Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п			
<b>Расчет эмиссий при пересыпке</b>			
Источник выделения	Склад, пересыпка		
Наименование материала	Песчанник		
Наименование	Симво л	ед.из м	Итого
Кол-во переработ. материала	Гчас	т/час	510,20
Суммарное кол-во переработ. материала	Ггод	т/год	2500000
Вес. доля пыл. фракции в материале (таблица 3.1.1)	k1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k2		0,01
Коэф. учитывающий метеоусловия (таблица 3.1.2)	k3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия (таблица 3.1.3)	k4		1
Коэф. учитывающие влажность материала (таблица 3.1.4)	k5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала (таблица 3.1.5)	k7		0,1
Коэф. учитывающий тип грейфера (таблица 3.1.6)	k8		1
Попр. коэф.при залповом сбросе материалов	k9		0,1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B		0,7
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<b>2908 Пыль неорганическая - SiO<sub>2</sub> (20-70%)</b>			
$M_{сек}(p)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta)/3600$		г/сек	<b>0,00476</b>
$M_{год}(p)=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta)$		т/год	<b>0,08400</b>

Ист. 0009.01 Отделение приготовления известкового молока (пересыпка)			
Объем газовойоздушной смеси, м <sup>3</sup> /сек, <b>WHY</b> =		6,9	
Время работы, ч/год, <b>T</b> =		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <b>q</b> =		0,1884	
<b>Примесь: 0128</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0013	



Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,037	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0128	Оксид кальция	0,0013	0,037
Ист. 0009.02 Чан разбавления цианида натрия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,0043	
<b>Примесь: 0317 Синильная кислота</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WHY / 1000 =$		0,0000	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,001	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0317	Синильная кислота	0,0000 3	0,000 8
Ист. 0009.03 Отделение приготовления Оксаль Т-92 (вскрытие)			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,1449	
<b>Примесь: 2909 Пыль неорганическая</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WHY / 1000 =$		0,0010	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,028	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0010 0	0,028 4
Ист. 0009.04 Отделение приготовления медного купороса (вскрытие)			



Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,0406	
<b>Примесь: 0140 Сульфат меди</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0003	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,008	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0140	Сульфат меди	0,00028	0,0080
Ист. 0009.05 Отделение приготовления цинкового купороса (вскрытие)			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,0406	
<b>Примесь: 0205 Сульфат цинка</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0003	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,008	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0205	Сульфат цинка	0,00028	0,0080
Ист. 0009.06 Чан разбавления ксантогената калия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,2014	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,00139	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0394	
Итого выбросы:			



<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
0333	Сероводород	0,0013 9	0,039 4
Ист. 0009.07 Чан разбавления натрия сернистого			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,1884	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WHY / 1000 =$		0,0013 0	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0369	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
0333	Сероводород	0,0013 0	0,036 9
Ист. 0009.08 Чан разбавления флотанола С7			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,0319	
<b>Примесь: 1034 Пропиленгликоль</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WHY / 1000 =$		0,0002 2	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0062	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
1034	Пропиленгликоль	0,0002 2	0,006 2
Ист. 0009.09 Гидроксида натрия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,0362	



<b>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$			0,0002 5
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$			0,0071
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
2902	Взвешенные частицы	0,0002 5	0,007 1
Ист. 0009.10 Чан разбавления Magnafloc 338			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$			6,9
Время работы, ч/год, $T =$			7884
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$			0,0319
<b>Примесь: 1117 Эфир пропиленгликоля</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$			0,0002 2
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$			0,0062
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
1117	Эфир пропиленгликоля	0,0002 2	0,006 2
Ист. 0009.11 Чан разбавления аэрофлота			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$			6,9
Время работы, ч/год, $T =$			7884
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$			0,1609
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$			0,0011 1
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$			0,0315
Итого выбросы:			



<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
0333	Сероводород	0,0011 1	0,031 5
Ист. 0009.12 Отделение приготовления Жидкого стекла (вскрытие)			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <i>WНУ</i> =		6,9	
Время работы, ч/год, <i>T</i> =		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <i>q</i> =		0,087	
<b>Примесь: 2985 Полиакриламид анионный</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, <i>G = q * WНУ / 1000 =</i>		0,0006 0	
Валовый выброс, т/год, <i>M = G * T * 3600 / 10<sup>6</sup> =</i>		0,0170	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
2985	Полиакриламид анионный	0,0006 0	0,017 0
Ист. 0009.13 Отделение приготовления железного купороса (вскрытие)			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <i>WНУ</i> =		6,9	
Время работы, ч/год, <i>T</i> =		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <i>q</i> =		0,1159	
<b>Примесь: 0121 Сульфат железа</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, <i>G = q * WНУ / 1000 =</i>		0,0008 0	
Валовый выброс, т/год, <i>M = G * T * 3600 / 10<sup>6</sup> =</i>		0,0227	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
0121	Сульфат железа	0,0008 0	0,022 7



С реагентного отделения растворы поступают на дозировочную площадку, где происходит дозировка растворов реагентов для подачи в отделение флотации. Реагенты поступают в баки, затем дозируются через дозировочные устройства.

На площадке имеется:

1. емкость с цианидом натрия;
2. емкость с ксантогенатом калия;
3. емкость с сернистым натрием;
4. емкость с ф лотанолом С7;
5. емкость с гидроксидом натрия;
6. емкость с Magnafloc 338;
7. емкость с Аэрофлотом.

Выброс вредных веществ от емкостей осуществляется через воздухопроводы.

Время работы вентиляционных систем – 8760 ч/год.

Ист. 0010.01 Емкость дозировочная цианида натрия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <b>WHY</b> =		0,056	
Время работы, ч/год, <b>T</b> =		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <b>q</b> =		0,3571	
<b>Примесь: 0317 Синильная кислота</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
<b>G = q * WHY / 1000 =</b>		0,0000	
		2	
Валовый выброс, т/год,			
<b>M = G * T * 3600 / 10<sup>6</sup> =</b>		0,0003	
	Итого выбросы:		
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0317	Синильная кислота	2E-05	0,0003
Ист. 0010.02 Емкость дозировочная ксантогената калия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <b>WHY</b> =		0,11	
Время работы, ч/год, <b>T</b> =		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <b>q</b> =		3,64	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
<b>G = q * WHY / 1000 =</b>		0,0004	
Валовый выброс, т/год,			
<b>M = G * T * 3600 / 10<sup>6</sup> =</b>		0,006	
Итого выбросы:			



<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
0333	Сероводород	0,0004 0	0,0057
Ист. 0010.03 Емкость дозировочная натрия сернистого			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <i>WHY</i> =		0,11	
Время работы, ч/год, <i>T</i> =		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <i>q</i> =		3,64	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0004	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,006	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
0333	Сероводород	0,0004 0	0,0057
Ист. 0010.04 Емкость дозировочная флотанола С7			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <i>WHY</i> =		0,11	
Время работы, ч/год, <i>T</i> =		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <i>q</i> =		0,91	
<b>Примесь: 1034 Пропиленгликоль</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0001	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,001	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
1034	Пропиленгликоль	0,0001 0	0,0014
Ист. 0010.05 Чан разбавления гидроксида натрия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <i>WHY</i> =		0,11	
Время работы, ч/год, <i>T</i> =		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <i>q</i> =		0,91	
<b>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</b>			



Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0001	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,001	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2902	Взвешенные частицы	0,0001 0	0,0014
Ист. 0010.06 Емкость дозировочная Magnafloc 338			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,91	
<b>Примесь: 1032 Эфир пропиленгликоля</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0001 0	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0014	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород	0,0001 0	0,0014
Ист. 0010.07 Емкость дозировочная аэрофлота			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		7,27	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0008 0	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0113	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>



0333	Сероводород	0,0008 0	0,0113
------	-------------	-------------	--------

Ист. 0011.01 Флотационное обогащение цианида натрия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		0,056	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,3571	
<b>Примесь: 0317 Синильная кислота</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0000 2	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,001	
		Итого выбросы:	
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0317	Синильная кислота	2E-05	0,001
Ист. 0011.02 Флотационное обогащение ксантогената калия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		3,64	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0004	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,011	
		Итого выбросы:	
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород	0,0004 0	0,011 4
Ист. 0011.03 Флотационное обогащение натрия сернистого			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		3,64	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0004	



Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,011	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
0333	Сероводород	0,0004 0	0,011 4
Ист. 0011.04 Флотационное обогащение флотанола С7			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,91	
<b>Примесь: 1034 Пропиленгликоль</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WHY / 1000 =$		0,0001	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,003	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
1034	Пропиленгликоль	0,0001 0	0,002 8
Ист. 0011.05 Флотационное обогащение гидроксида натрия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,91	
<b>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WHY / 1000 =$		0,0001	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,003	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
2902	Взвешенные частицы	0,0001 0	0,002 8
Ист. 0011.06 Флотационное обогащение Magnafloc 338			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		0,11	



Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,91	
<b>Примесь: 1032 Эфир пропиленгликоля</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0001 0	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0028	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
0333	Сероводород	0,0001 0	0,002 8
Ист. 0011.07 Флотационное обогащение аэрофлота			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		7,27	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0008 0	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0227	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
0333	Сероводород	0,0008 0	0,022 7

### Расчет объемов эмиссий в атмосферу в период эксплуатации объекта на 2028-2031 годы

**Источник загрязнения: 0001, Воздуховод**

**Источник выделения: 0001 01, Точка пересыпки руды, склад**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п



Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра,  $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра,  $K3 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 6$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 1.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 816.33$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 4000000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 816.33 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2177$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 4000000 \cdot (1-0) = 3.84$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.2177$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 3.84 = 3.84$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.84 = 1.536$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2177 = 0.087$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)	0.087	1.536



цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

**Источник загрязнения: 6029, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6029 01, Пересыпка с питателя на конвейер**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 50**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.4**

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.6**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 121.77**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 800000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Разгрузка



Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 121.77 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 3.64$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 800000 \cdot (1-0) = 73.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 3.64$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 73.7 = 73.7$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 73.7 = 29.5$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.64 = 1.456$

Итоговая таблица:

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)	1.456	29.5

**Источник загрязнения: 6029, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6029 02, Пересыпка руды с конвейера в МПСИ**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год,  $T = 7884$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 1.2$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 16$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$



**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)**

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1),  $G = KOC \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.4 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 16 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.01843$

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2),  $M = KOC \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 3.6 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 16 \cdot 7884 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.523$

Итоговая таблица:

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)	0.01843	0.523

**Источник загрязнения: 6029, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6029 03, Пересыпка руды с МПСИ на конвейер**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год,  $T = 7884$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 1$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 14$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 90$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**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)**

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1),  $G = KOC \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.4 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.000168$



Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2),  $\underline{M}_\Sigma = KOC \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T_\Sigma \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 3.6 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 7884 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.00477$

Итоговая таблица:

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)	0.000168	0.00477

**Источник загрязнения: 6029, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6029 04, Пересыпка руды с МПСИ на конвейер**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год,  $T_\Sigma = 7884$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 1$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 6$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 90$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.01$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**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)**

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1),  $\underline{G}_\Sigma = KOC \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.4 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.000072$

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2),  $\underline{M}_\Sigma = KOC \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T_\Sigma \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 3.6 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 7884 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.002044$

Итоговая таблица:

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)	0.000072	0.002044
------	---	----------	----------

**Источник загрязнения: 6029, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6029 05, Пересыпка руды с МПСИ на конвейер**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с, **Q = 0.003**

Время работы конвейера, час/год, **T = 7884**

Ширина ленты конвейера, м, **B = 1**

Длина ленты конвейера, м, **L = 8**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Влажность материала, %, **VL = 90**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 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)**

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), **G = KOC · Q · B · L · K5 · C5 · K4 · (1-NJ) = 0.4 · 0.003 · 1 · 8 · 0.01 · 1 · 1 · (1-0) = 0.000096**

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), **M = KOC · 3.6 · Q · B · L · T · K5 · C5S · K4 · (1-NJ) · 10<sup>-3</sup> = 0.4 · 3.6 · 0.003 · 1 · 8 · 7884 · 0.01 · 1 · 1 · (1-0) · 10<sup>-3</sup> = 0.002725**

Итоговая таблица:

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)	0.000096	0.002725



Ист.6028 Автостоянка	
Ист. выделения 2. Стоянка автобусов на 3 м/места	
Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.	
<b>Тип машины: Иностраные автобусы выпуска после 01.01.94. до 12 метров</b>	
<b>Автобусы на 30 п.м.</b>	
Вид топлива , <i>ТОРН</i>	дизель
Тип периода -	Переходный
Количество рабочих дней, дни , <i>Dp</i> =	365
Количество машин данной группы, шт., <i>Nк</i> =	3
Коэфф. Выпуска (выезда), <i>A</i> =	0,01
Средний пробег по территории стоянки при выезде со стоянки, км, <i>L1</i> =	59,675
Средний пробег по территории стоянки при въезде на стоянку, км, <i>L2</i> =	59,675
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , <i>Txx</i> ( <i>стр</i> 24)	1
Время прогрева двигателя (табл.3,20) <i>Tnp</i>	6
Наибольшее кол-во машин, работающих на территории в течении часа,шт, <i>NK1</i> =	3
Протяженность внутреннего проезда, км <i>Lp</i> =	2,2
Ср.количество авто проезжающее по проезду в сутки <i>Nkp</i> =	3
<b><u>Примесь:0301 Азота диоксид</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.16), <i>Mnp</i> =	1,04
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17) <i>ML</i> =	3,4
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.18), <i>Mxx</i> =	0,63
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, <i>M1</i> = <i>Mnp</i> * <i>Tnp</i> + <i>ML</i> * <i>L1</i> + <i>Mxx</i> * <i>Txx</i> =	209,765
Валовый выброс ЗВ, т/год, <i>M</i> = <i>A</i> *( <i>M1</i> + <i>M2</i> )* <i>Nк</i> * <i>Dp</i> *10 <sup>(-6)</sup> =	0,00453
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, <i>M2</i> = <i>ML</i> * <i>L2</i> + <i>Mxx</i> * <i>Txx</i> =	203,525
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, <i>G</i> = <i>M1</i> * <i>Nк1</i> /3600=	0,1748
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год <i>Mnp</i> = <i>ML</i> * <i>Lp</i> * <i>Nк</i> * <i>Dp</i> *10 <sup>(-6)</sup>	0,00819
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек <i>Gnp</i> = <i>ML</i> * <i>Lp</i> * <i>NK1</i> /3600	0,00623
С учетом трансформации оксидов азота получаем:	
<b><u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u></b>	
Валовый выброс, т/год , <i>_M_</i> = 0.8 * <i>M</i> =	0,00362
Максимальный разовый выброс,г/с , <i>GS</i> = 0.8 * <i>G</i> =	0,13984
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год <i>Mnp</i> *0,8	0,00655
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек <i>Gnp</i> *0,8	0,00499



<b><u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u></b>						
Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M =$						<b>0,00059</b>
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G =$						<b>0,02273</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp * 0,13$						<b>0,01818</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp * 0,13$						<b>0,00085</b>
<b><u>Примесь: 0328 Углерод (593)</u></b>						
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин, (табл.3.16), $Mnp =$						0,036
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17) $ML =$						0,27
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), $Mxx =$						0,02
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = Mnp * Tnp + ML * L1 + Mxx * Txx =$						<b>16,3483</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * Nk * Dp * 10^{(-6)} =$						<b>0,00036</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + Mxx * Txx =$						<b>16,1323</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * Nk1 / 3600 =$						<b>0,01362</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp = ML * Lp * Nk * Dp * 10^{(-6)}$						<b>0,00065</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp = ML * Lp * Nk1 / 3600$						<b>0,0005</b>
<b><u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u></b>						
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин, (табл.3.16), $Mnp =$						0,108
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17) $ML =$						0,531
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), $Mxx =$						0,1
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = Mnp * Tnp + ML * L1 + Mxx * Txx =$						<b>32,4354</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * Nk * Dp * 10^{(-6)} =$						<b>0,0007</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + Mxx * Txx =$						<b>31,7874</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * Nk1 / 3600 =$						<b>0,02703</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp = ML * Lp * Nk * Dp * 10^{(-6)}$						<b>0,00128</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp = ML * Lp * Nk1 / 3600$						<b>0,00097</b>
<b><u>Примесь: 0337 Углерод оксид (594)</u></b>						
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин, (табл.3.16), $Mnp =$						2,007
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17) $ML =$						5,31
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), $Mxx =$						0,93
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = Mnp * Tnp + ML * L1 + Mxx * Txx =$						<b>329,846</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * Nk * Dp * 10^{(-6)} =$						<b>0,00709</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + Mxx * Txx =$						<b>317,804</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * Nk1 / 3600 =$						<b>0,27487</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp = ML * Lp * Nk * Dp * 10^{(-6)}$						<b>0,01279</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp = ML * Lp * Nk1 / 3600$						<b>0,00974</b>



<b><u>Примесь:2732 Керосин (660*)</u></b>				
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.16), $M_{np} =$				0,711
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17) $ML =$				0,72
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.18), $M_{xx} =$				0,47
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = M_{np} * T_{np} + ML * L1 + M_{xx} * T_{xx} =$				<b>47,702</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * N_k * D_p * 10^{(-6)} =$				<b>0,001</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + M_{xx} * T_{xx} =$				<b>43,436</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * N_{k1} / 3600 =$				<b>0,03975</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np} = ML * L_p * N_k * D_p * 10^{(-6)}$				<b>0,00173</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np} = ML * L_p * N_{k1} / 3600$				<b>0,00132</b>
Автобусы на 3 п.м.				
<b><u>Итого:</u></b>				
дизель				
<b>Код</b>	<b>Наименование загрязняющего вещества</b>	<b>Выбр ос, г/с</b>	<b>Выброс, т/год</b>	
301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,13984333	0,010173	
304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,02272454	0,018768	
328	Углерод	0,01362354	0,001006	
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,02702952	0,001982	
337	Углерод оксид	0,27487188	0,019884	
2732	Керосин	0,03975167	0,002732	
<b>Ист. 6039 Автостоянка для легковых авто на 10 м/м</b>				
Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.				
<b>Тип машины: Легковые автомобили с улучшенными эколог.характеристиками двигателем 1,8-3,5л</b>				
<b>Автостоянка для легкового транспорта на 5 м/м</b>				
Вид топлива , <b>ТОРП</b>				<b>бензин</b>
Тип периода -				<b>Переход ный</b>
Количество рабочих дней, дни , $D_p =$				<b>365</b>
Количество машин данной группы, шт., $N_k =$				<b>5</b>
Коэфф. Выпуска (выезда), $A =$				<b>5</b>



Средний пробег по территории стоянки при выезде со стоянки, км, $L1=$	<b>34,5</b>
Средний пробег по территории стоянки при въезде на стоянку, км, $L2=$	<b>34,5</b>
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $T_{xx}$ (стр24)	<b>1</b>
Время прогрева двигателя (табл.3,20) $T_{np}$	<b>4</b>
Наибольшее кол-во машин, работающих на территории в течении часа, шт, $NK1 =$	<b>2</b>
Протяженность внутреннего проезда, км $Lp=$	<b>0,02</b>
Ср.количество авто проезжающее по проезду в сутки $Nkp=$	<b>10</b>
<b><u>Примесь:0301 Азота диоксид</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), $M_{np}=$	0,04
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) $ML=$	0,24
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), $M_{xx}=$	0,03
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1=M_{np}*T_{np}+ML*L1+M_{xx}*T_{xx}=$	<b>8,47</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2=ML*L2+M_{xx}*T_{xx}=$	<b>8,31</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*(M1+M2)*N_k*D_p*10^{(-6)}=$	<b>0,15312</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G=M1*N_{k1}/3600=$	<b>0,00471</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np}=ML*Lp*N_k*D_p*10^{(-6)}$	<b>1,8E-05</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np}=ML*Lp*NK1/3600$	<b>3E-06</b>
С учетом трансформации оксидов азота получаем:	
<b><u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u></b>	
Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 * M =$	<b>0,12249</b>
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 * G =$	<b>0,00376</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np}*0,8$	<b>1,4E-05</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np}*0,8$	<b>2E-06</b>
<b><u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u></b>	
Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 * M =$	<b>0,01991</b>
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 * G =$	<b>0,00061</b>



Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp*0,13$	<b>0,00049</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp*0,13$	<b>2E-06</b>
<b><u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), $Mnp=$	0,0117
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) $ML=$	0,0639
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), $Mxx=$	0,01
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1=Mnp*Tnp+ML*L1+Mxx*Txx=$	<b>2,26135</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2=ML*L2+Mxx*Txx=$	<b>2,21455</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*(M1+M2)*Nк*Dp*10^{(-6)}=$	<b>0,04084</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G=M1*Nк1/3600=$	<b>0,00126</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp=ML*Lp*Nк*Dp*10^{(-6)}$	<b>4,7E-06</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp=ML*Lp*Nк1/3600$	<b>1E-06</b>
<b><u>Примесь:0337 Углерод оксид (594)</u></b>	
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), $Mnp=$	5,13
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) $ML=$	10,53
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), $Mxx=$	1,9
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1=Mnp*Tnp+ML*L1+Mxx*Txx=$	<b>385,705</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2=ML*L2+Mxx*Txx=$	<b>365,185</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*(M1+M2)*Nк*Dp*10^{(-6)}=$	<b>6,85187</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G=M1*Nк1/3600=$	<b>0,21428</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $Mnp=ML*Lp*Nк*Dp*10^{(-6)}$	<b>0,00077</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $Gnp=ML*Lp*Nк1/3600$	<b>0,00012</b>



<b><u>Примесь:2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)</u></b>			
Удельные выбросы ЗВ при прогреве двигателей, г/мин,(табл.3.4), $M_{np} =$			0,243
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5) $ML =$			1,89
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), $M_{xx} =$			0,15
Выброс ЗВ в день при выезде с территории, г, $M1 = M_{np} * T_{np} + ML * L1 + M_{xx} * T_{xx} =$			<b>66,327</b>
Выброс ЗВ в день при въезде на территорию, г, $M2 = ML * L2 + M_{xx} * T_{xx} =$			<b>65,355</b>
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * (M1 + M2) * N_k * D_p * 10^{(-6)} =$			<b>1,2016</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = M1 * N_k / 3600 =$			<b>0,03685</b>
Валовый выброс ЗВ при движении автомобиля, т/год $M_{np} = ML * L_p * N_k * D_p * 10^{(-6)}$			<b>2,8E-05</b>
Максимальный разовый выброс ЗВ для внутр.проезда, г/сек $G_{np} = ML * L_p * N_k / 3600$			<b>2,1E-05</b>
Автостоянка для легкового транспорта на 10 м/м			
<b><u>Итого по стоянке:</u></b>			
бензин			
<b>Код</b>	<b>Наименование загрязняющего вещества</b>	<b>Выброс, г/с</b>	<b>Выброс, т/год</b>
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,00376444	0,12251
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,00061172	0,02039
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00125631	0,04085
0337	Углерод оксид	0,21428056	6,85264
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,03684833	1,20163

Ист. 0008 Аналитическая лаборатория			
Расчет эмиссий от вентсистемы установленной от шкафа вытяжного в аналитической лаборатории			
Наименование источника выделения		<b>Вентиляционная система, механическая</b>	



Наименование параметра	Обозн.	ед. изм.	Значение
<b>Характеристика вентиляционной системы</b>			
Чистое время работы одного шкафа	T	ч/год	1000
Общее количество шкафов	k	шт	1
Количество одновременно работающих станков	k1	шт	1
<b>Результаты расчета</b>			
<b>0316 Соляная кислота</b>			
Удельный выброс	Qуд	г/сек	0,000132
Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд	Мг/сек	г/сек	0,000132
Годовые выбросы, Mгод=(Мсек*T*k*3600)/1000000	Мт/год	т/год	0,0004752
<b>0322 Серная кислота</b>			
Удельный выброс	Qуд	г/сек	0,0000267
Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд	Мг/сек	г/сек	0,0000267
Годовые выбросы, Mгод=(Мсек*T*k*3600)/1000000	Мт/год	т/год	9,612E-05
<b>1555 Уксусная кислота</b>			
Удельный выброс	Qуд	г/сек	0,0000131
Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд	Мг/сек	г/сек	0,0000131
Годовые выбросы, Mгод=(Мсек*T*k*3600)/1000000	Мт/год	т/год	4,716E-05
<b>0303 Аммиак</b>			
Удельный выброс	Qуд	г/сек	0,0000492
Максимальный разовый выброс, Мсек=Qуд	Мг/сек	г/сек	0,0000492
Годовые выбросы, Mгод=(Мсек*T*k*3600)/1000000*(1-n)	Мт/год	т/год	0,0001771



<b>1061 Этанол (этиловый спирт)</b>			
Удельный выброс	Qуд	г/сек	0,00167
Максимальный разовый выброс, Mсек=Qуд	Мг/сек	г/сек	0,00167
Годовые выбросы, Mгод=(Mсек*Т*к*3600)/1000000	Мг/год	т/год	0,00601 2

<p>Реагентное отделение. Отделение предназначено для приготовления растворов различных реагентов, необходимых для ведения технологии обогащения руды. Годовой расход основных реагентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Известковое молоко – 8212,5 тонн;</li> <li>- Цианид натрия – 657,0 тонн;</li> <li>- Медный купорос – 3942 тонн;</li> <li>- Цинковый купорос – 2628 тонн;</li> <li>- Ксантогенат калия – 1473,32 тонн;</li> <li>- Натрий сернистый – 4917,11 тонн;</li> <li>- Флотанол С7 – 132,71 тонн;</li> <li>- Гидроксид натрия – 1892,21 тонн;</li> <li>- Magnafloc 338 – 5,39 тонн;</li> <li>- Аэрофлот БТФ 161 – 298,02 тонн;</li> <li>- Жидкое стекло – 10,53 тонн;</li> <li>- Железный купорос - 106,76 тонн;</li> <li>- Оксаль Т-92 – 147,17 тонн.</li> </ul>			
Ист. 0009.01 Отделение приготовления известкового молока (пересыпка)			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <b>WHY =</b>		6,9	
Время работы, ч/год, <b>T =</b>		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <b>q =</b>		0,1884	
<b>Примесь: 0128</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, <b>G = q * WHY / 1000 =</b>		0,0013	
Валовый выброс, т/год, <b>M = G * T * 3600 / 10<sup>6</sup> =</b>		0,037	
		Итого выбросы:	
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0128	Оксид кальция	0,0013	0,037
Ист. 0009.02 Чан разбавления цианида натрия			



Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,0043	
<b>Примесь: 0317 Синильная кислота</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0000	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,001	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0317	Синильная кислота	0,0000 3	0,000 8
Ист. 0009.03 Отделение приготовления Оксаль Т-92 (вскрытие)			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,1449	
<b>Примесь: 2909 Пыль неорганическая</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0010	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,028	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0010 0	0,028 4
Ист. 0009.04 Отделение приготовления медного купороса (вскрытие)			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,0406	
<b>Примесь: 0140 Сульфат меди</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0003	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,008	



Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
0140	Сульфат меди	0,0002 8	0,008 0
Ист. 0009.05 Отделение приготовления цинкового купороса (вскрытие)			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <b>WHY</b> =		6,9	
Время работы, ч/год, <b>T</b> =		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <b>q</b> =		0,0406	
<b>Примесь: 0205 Сульфат цинка</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
<b>G = q * WHY / 1000 =</b>		0,0003	
Валовый выброс, т/год,			
<b>M = G * T * 3600 / 10<sup>6</sup> =</b>		0,008	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
0205	Сульфат цинка	0,0002 8	0,008 0
Ист. 0009.06 Чан разбавления ксантогената калия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <b>WHY</b> =		6,9	
Время работы, ч/год, <b>T</b> =		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <b>q</b> =		0,2014	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
<b>G = q * WHY / 1000 =</b>		0,0013 9	
Валовый выброс, т/год,			
<b>M = G * T * 3600 / 10<sup>6</sup> =</b>		0,0394	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выбро с г/с</b>	<b>Выбр ос т/год</b>
0333	Сероводород	0,0013 9	0,039 4
Ист. 0009.07 Чан разбавления натрия сернистого			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <b>WHY</b> =		6,9	
Время работы, ч/год, <b>T</b> =		7884	



Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,1884	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0013 0	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0369	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород	0,0013 0	0,036 9
Ист. 0009.08 Чан разбавления флотанола С7			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,0319	
<b>Примесь: 1034 Пропиленгликоль</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0002 2	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0062	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
1034	Пропиленгликоль	0,0002 2	0,006 2
Ист. 0009.09 Гидроксида натрия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,0362	
<b>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0002 5	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0071	
Итого выбросы:			



<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
2902	Взвешенные частицы	0,0002 5	0,007 1
Ист. 0009.10 Чан разбавления Magnafloc 338			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,0319	
<b>Примесь: 1117 Эфир пропиленгликоля</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WNY / 1000 =$		0,0002 2	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0062	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
1117	Эфир пропиленгликоля	0,0002 2	0,006 2
Ист. 0009.11 Чан разбавления аэрофлота			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,1609	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WNY / 1000 =$		0,0011 1	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0315	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
0333	Сероводород	0,0011 1	0,031 5
Ист. 0009.12 Отделение приготовления Жидкого стекла (вскрытие)			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		6,9	
Время работы, ч/год, $T =$		7884	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,087	



<b>Примесь: 2985 Полиакриламид анионный</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$			0,0006 0
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$			0,0170
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2985	Полиакриламид анионный	0,0006 0	0,017 0
Ист. 0009.13 Отделение приготовления железного купороса (вскрытие)			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$			6,9
Время работы, ч/год, $T =$			7884
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$			0,1159
<b>Примесь: 0121 Сульфат железа</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$			0,0008 0
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$			0,0227
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0121	Сульфат железа	0,0008 0	0,022 7



С реагентного отделения растворы поступают на дозировочную площадку, где происходит дозировка растворов реагентов для подачи в отделение флотации. Реагенты поступают в баки, затем дозируются через дозировочные устройства.

На площадке имеется:

1. емкость с цианидом натрия;
2. емкость с ксантогенатом калия;
3. емкость с сернистым натрием;
4. емкость с ф лотанолом С7;
5. емкость с гидроксидом натрия;
6. емкость с Magnafloc 338;
7. емкость с Аэрофлотом.

Выброс вредных веществ от емкостей осуществляется через воздухопроводы.

Время работы вентиляционных систем – 8760 ч/год.

Ист. 0010.01 Емкость дозировочная цианида натрия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		0,056	
Время работы, ч/год, $T =$		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,3571	
<b>Примесь: 0317 Синильная кислота</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0000 2	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0003	
	Итого выбросы:		
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0317	Синильная кислота	2E-05	0,0003
Ист. 0010.02 Емкость дозировочная ксантогената калия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		3,64	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0004	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,006	
Итого выбросы:			



<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
0333	Сероводород	0,0004 0	0,0057
Ист. 0010.03 Емкость дозировочная натрия сернистого			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <i>WHY</i> =		0,11	
Время работы, ч/год, <i>T</i> =		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <i>q</i> =		3,64	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0004	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,006	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
0333	Сероводород	0,0004 0	0,0057
Ист. 0010.04 Емкость дозировочная флотанола С7			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <i>WHY</i> =		0,11	
Время работы, ч/год, <i>T</i> =		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <i>q</i> =		0,91	
<b>Примесь: 1034 Пропиленгликоль</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0001	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,001	
Итого выбросы:			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбро с г/с</i>	<i>Выбр ос т/год</i>
1034	Пропиленгликоль	0,0001 0	0,0014
Ист. 0010.05 Чан разбавления гидроксида натрия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, <i>WHY</i> =		0,11	
Время работы, ч/год, <i>T</i> =		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , <i>q</i> =		0,91	
<b>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</b>			



Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0001	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,001	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2902	Взвешенные частицы	0,0001 0	0,0014
Ист. 0010.06 Емкость дозировочная Magnafloc 338			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,91	
<b>Примесь: 1032 Эфир пропиленгликоля</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0001 0	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0014	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород	0,0001 0	0,0014
Ист. 0010.07 Емкость дозировочная аэрофлота			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		3942	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		7,27	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0008 0	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0113	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>



0333	Сероводород	0,0008 0	0,0113
------	-------------	-------------	--------

Ист. 0011.01 Флотационное обогащение цианида натрия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		0,056	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,3571	
<b>Примесь: 0317 Синильная кислота</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WHY / 1000 =$		0,0000 2	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,001	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0317	Синильная кислота	2E-05	0,001
Ист. 0011.02 Флотационное обогащение ксантогената калия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		3,64	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = q * WHY / 1000 =$		0,0004	
Валовый выброс, т/год, $M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,011	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород	0,0004 0	0,011 4
Ист. 0011.03 Флотационное обогащение натрия сернистого			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WHY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		3,64	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			



$G = q * WHY / 1000 =$		0,0004	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,011	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород	0,0004 0	0,011 4
Ист. 0011.04 Флотационное обогащение флотанола С7			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,91	
<b>Примесь: 1034 Пропиленгликоль</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0001	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,003	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
1034	Пропиленгликоль	0,0001 0	0,002 8
Ист. 0011.05 Флотационное обогащение гидроксида натрия			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,91	
<b>Примесь: 2902 Взвешенные частицы</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WHY / 1000 =$		0,0001	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,003	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2902	Взвешенные частицы	0,0001 0	0,002 8
Ист. 0011.06 Флотационное обогащение Magnafloc 338			



Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		0,91	
<b>Примесь: 1032 Эфир пропиленгликоля</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WNY / 1000 =$		0,0001 0	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0028	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород	0,0001 0	0,002 8
Ист. 0011.07 Флотационное обогащение аэрофлота			
Объем газовой смеси, м <sup>3</sup> /сек, $WNY =$		0,11	
Время работы, ч/год, $T =$		7883	
Концентрация кальция оксида, мг/м <sup>3</sup> , $q =$		7,27	
<b>Примесь: 0333 Сероводород</b>			
Максимальный разовый выброс, г/с,			
$G = q * WNY / 1000 =$		0,0008 0	
Валовый выброс, т/год,			
$M = G * T * 3600 / 10^6 =$		0,0227	
Итого выбросы:			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород	0,0008 0	0,022 7



ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Государственная лицензия на природоохранное проектирование



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ТОО "ИНСТИТУТ КАРАГАНДИНСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ" Г.  
полное наименование, наименование, реквизиты юридического лица / фамилия, имя, отчество физического лица  
КАРАГАНДА, ПР. Н. АЕДИРОВА, 3

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды  
наименование вида деятельности (деятельности) в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории  
Республики Казахстан, ежегодное представление  
Республики Казахстан / лицензирование  
ответственности

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
РК  
полное наименование органа лицензирования

Руководитель (уполномоченное лицо) А.З. Таутеев  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)



орган, выдавший лицензию

Дата выдачи лицензии « 9 » августа 20 07

Номер лицензии 01086Р № 0041764

Город Астана

Г. Астана: 09



## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

**"ИНСТИТУТ КАРАГАНДИНСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ" ЖШС ҚАРАҒАНДА  
Қ., Н. АБДИРОВ Д., 3**

«Лицензиялу туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

**қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындау мен қызметтер көрсету** қызмет түрін (сә-арекетін) атауы

лицензия берілгенінің толық атауы, орындалған жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары

**лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды және жылдық қорытынды  
есебін тапсыру**

«Лицензиялу туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган

**ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі**

инновациялық ұйымның құрамында

Басшы (үзкілетті адам) **А. Таутеев**



лицензия берілгенінің толық атауы, орындалған жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен

Лицензияның берілген күні **20 07** жылғы «**9**» **тамыз**

Лицензияның нөмірі **01086P** № **0041764**

**Астана** қаласы



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01086P №

Дата выдачи лицензии « 9 » августа 20 07 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности  
природоохранное проектирование, нормирование

Филиалы, представительства

ТОО "ИНСТИТУТ КАРАГАНДИНСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ" Г.  
КАРАГАНДА ПР. Н. АБДИРОВА 3

Производственная база

Орган, выдавший приложение к лицензии

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

Руководитель (уполномоченное лицо) А.З. Таугеев

Дата выдачи приложения к лицензии « 9 » августа 20 07 г.

Номер приложения к лицензии № 0073528

Город Астана





## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01086P №

Лицензияның берілген күні 20 07 жылғы « 9 » тамыз

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтер-  
дің лицензияланатын түрлерінің тізбесі  
табиғат қорғау ісін жобалау, нормалау

Филиалдар, өкілдіктер \_\_\_\_\_  
толық атауы, орналасқан жері, лицензияландырушы  
**"ИНСТИТУТ КАРАГАНДИНСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ" ЖШС**  
**ҚАРАҒАНДА Қ. Н. АБДИРОВ Д-3**

Өндірістік база \_\_\_\_\_  
орналасқан жері

Лицензияға қосымшаны берген орган \_\_\_\_\_  
лицензияға қосымшаны берген

ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрі  
орғанның толық атауы

Басшы (уәкілетті адам) \_\_\_\_\_  
лицензияға қосымшаны берген орган басшысының уәкілетті адам **А.З. Таутеев**



Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 07 жылғы « 9 » тамыз

Лицензияға қосымшаның нөмірі \_\_\_\_\_ № **0073528**

Астана қаласы



### ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Протокол испытаний радиации

Қызылорда қ.  
Қонаев көшесі,10  
Тел.факс:8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



KZ.T.12.1028



г. Қызылорда  
ул. Қонаева,10  
Тел.факс:8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 212**  
дозиметрического контроля  
от « 10 » 11.2022 г.

Всего листов 1  
Лист 1

Договор, заявка:	№ 683397/2022/1
Наименование и адрес Заявителя объекта:	АО «Шалькиа Цинк LTD» Қызылординская обл., Жанакорган р-н.
Наименование образца:	Атмосферный воздух
Место отбора образца:	Проектируемая площадка под СДЯВ
Обозначение НД на продукцию:	СП «СЭТ к ОРБ», утвержден Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.
Акт отбора образца:	от 08.11.2022 г.
Вид испытаний:	Контрольный
Дата проведения испытаний:	08.11.2022 г.
Условия окружающей среды:	T = + 7 °С, Н - 67 %, Р – 755 мм.рт.ст., 3 – 3 м/с

№	Наименование показателей	Единица измерения	Норма по НД (допустимая мощность)	Фактический результат					НД на методы испытаний
				Точки наблюдения					
				Т.н.1	Т.н.2	Т.н.3	Т.н.4	Т.н.5	
				X=48	X=48	X=48	X=48	X=48	
				61927	62023	62018	61921	61959	
				,1642;	,6098;	,9327;	,0000;	,5000;	
				Y=22	Y=22	Y=22	Y=22	Y=22	
				75150	75146	75239	75235	75184	
				,4749	,4775	,3440	,7108	,2900	
1	Гамма-фон	мБк/м2	0,6	0,14	0,16	0,21	0,15	0,16	МР №194 от 08.09.2011 г.

Начальник лаборатории: \_\_\_\_\_

Ответственный исполнитель: \_\_\_\_\_

Жунисова С.О.

Багдаулетов Ж.Р.

Результаты испытания распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.  
Перепечатка протокола и его частичное воспроизведение без разрешения ТОО "Цитрин" запрещена

Кызылорда к.  
Конаев көшесі, 10  
Тел. факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



г. Кызылорда  
ул. Конаева, 10  
Тел. факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



KZ.T.12.1028

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 213**  
дозиметрического контроля  
от « 10 » 11.2022 г.

Всего листов 1  
Лист 1

Договор, заявка:	№ 683397/2022/1
Наименование и адрес Заявителя объекта:	АО «Шалкия Цинк LTD» Кызылординская обл., Жанакорган р-н.
Наименование образца:	Атмосферный воздух
Место отбора образца:	Проектируемая площадка под Хвостохранилище
Обозначение НД на продукцию:	СП «СЭТ к ОРБ», утвержден Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.
Акт отбора образца:	от 08.11.2022 г.
Вид испытания:	Контрольный
Дата проведения испытания:	08.11.2022 г.
Условия окружающей среды:	T = + 7 °С, Н - 67 %, P – 755 мм.рт.ст., З – 3 м/с

№	Наименование показателей	Единица измерения	Норма по НД (допустимая мощность)	Фактический результат				НД на методы испытаний
				Точки наблюдения				
				Т.н.1	Т.н.2	Т.н.3	Т.н.4	
				X=48	X=48	X=48	X=48	
				6209	6156	6312	6374	
				5,480	6,891	4,973	2,476	
				0; Y=	6; Y=	2; Y=	6; Y=	
				2272	2271	2272	2272	
				783,5	691,4	079,9	494,5	
				200	039	600	628	
1	Гамма-фон	мБк/м2	0,6	0,15	0,17	0,16	0,2	МР №194 от 08.09.2011 г.

Начальник лаборатории:

Жунисова С.О.

Ответственный исполнитель:

Багдаулетов Ж.Р.

Результаты испытания распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.  
Перепечатка протокола и его частичное воспроизведение без разрешения ТОО "Цитрин" запрещена

Қызылорда қ.  
Қонаев көшесі, 10  
Тел/факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



г. Кызылорда  
ул. Қонаева, 10  
Тел/факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



KZ.T.12.1028

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 214**  
дозиметрического контроля  
от « 10 » 11.2022 г.

Всего листов 1  
Лист 1

Договор, заявка:	№ 683397/2022/1
Наименование и адрес Заявителя объекта:	АО «Шалкия Цинк LTD» Кызылординская обл., Жанакорган р-н.
Наименование образца:	Атмосферный воздух
Место отбора образца:	Проектируемая площадка под Хвостохранилище
Обозначение ИД на продукцию:	СП «СЭТ к ОРБ», утверждена Приказом МЗ РК № КР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.
Акт отбора образца:	от 09.11.2022 г.
Вид испытания:	Контрольный
Дата проведения испытания:	09.11.2022 г.
Условия окружающей среды:	T = + 8 °C, H - 66 %, P - 756 мм.рт.ст., В - 2 м/с

№	Наименование показателей	Единица измерения	Норма по ИД (допустимая мощность)	Фактический результат				ИД на методы испытаний
				Точки наблюдения				
				Т.н.5	Т.н.6	Т.н.7	Т.н.8	
				X=48	X=48	X=48	X=48	
				6331	6377	6286	6185	
				5,392	9,474	7,224	2,879	
				3;Y=	7;Y=	1;Y=	0;Y=	
				2273	2273	2274	2275	
				153,1	454,0	040,6	324,7	
				185	739	805	754	
1	Гамма-фон	мБк/м2	0,6	0,16	0,2	0,21	0,19	МР №194 от 08.09.2011 г.

Начальник лаборатории:

Жунисова С.О.

Ответственный исполнитель:

Багдаулетов Ж.Р.

Результаты испытания распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием.  
Перепечатка протокола и его частичное воспроизведение без разрешения ТОО "Цитрин" запрещена

Кызылорда к.  
Конаев көшесі, 10  
Тел/факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



г. Кызылорда  
ул. Конаева, 10  
Тел/факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



KZ.T.12.1028

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 215**  
дозиметрического контроля  
от « 10 » 11.2022 г.

Всего листов 1  
Лист 1

Договор, заявка:	№ 683397/2022/1
Наименование и адрес Заявителя объекта:	АО «Шалкия Цинк LTD» Кызылординская обл., Жанакорган р-н.
Наименование образца:	Атмосферный воздух
Место отбора образца:	Проектируемая площадка под Обоганительную фабрику
Обозначение НД на продукцию:	СП «СЭТ к ОРБ», утвержден Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.
Акт отбора образца:	от 09.11.2022 г.
Вид испытания:	Контрольный
Дата проведения испытания:	09.11.2022 г.
Условия окружающей среды:	T = + 8 °C, H - 66 %, P – 756 мм.рт.ст., В – 2 м/с

№	Наименование показателей	Единица измерения	Норма по НД (допустимая мощность)	Фактический результат					НД на методы испытаний
				Точки наблюдения					
				Т.н.1	Т.н.2	Т.н.3	Т.н.4	Т.н.5	
				X=48	X=48	X=48	X=48	X=48	
				6261	6262	6247	6250	6295	
				6,709	3,256	9,536	0,333	9,509	
				9;Y=	9;Y=	2;Y=	2;Y=	9;Y=	
				2275	2275	2275	2275	2275	
				610,0	431,8	422,7	327,9	340,3	
				275	383	269	556	942	
1	Гамма-фон	мБк/м2	0,6	0,15	0,14	0,22	0,19	0,18	МР №194 от 08.09.2011 г.

Начальник лаборатории:

Жунисова С.О.

Ответственный исполнитель:

Багдаулетов Ж.Р.



Результаты испытания распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием.  
Перепечатка протокола и его частичное воспроизведение без разрешения ТОО "Цитрин" запрещена

Кызылорда қ.  
Қонаев көшесі, 10  
Тел факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



г Кызылорда  
ул Қонаева, 10  
Тел факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



KZ.T.12.1028

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 216**  
дозиметрического контроля  
от « 10 » 11.2022 г.

Всего листов 1  
Лист 1

Договор, заявка:	№ 683397/2022/1
Наименование и адрес Заявителя объекта:	АО «Шалкия Цинк LTD» Кызылординская обл., Жанакорган р-н.
Наименование образца:	Атмосферный воздух
Место отбора образца:	Проектируемая площадка под Обоганительную фабрику
Обозначение НД на продукцию:	СП «СЭТ к ОРБ», утвержден Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.
Акт отбора образца:	от 09.11.2022 г.
Вид испытания:	Контрольный
Дата проведения испытания:	09.11.2022 г.
Условия окружающей среды:	T = + 8 °С, Н - 66 %, Р - 756 мм.рт.ст., В - 2 м/с

№	Наименование показателей	Единица измерения	Норма по НД (допустимая мощность)	Фактический результат					НД на методы испытаний
				Точки наблюдения					
				Т.н.6 X=48	Т.н.7 X=48	Т.н.8 X=48	Т.н.9 X=48	Т.н.10 X=486	
				6313	6329	6328	6292	2954,0	
				6,468	1,455	3,756	8,843	900; Y=	
				7; Y=	7; Y=	0; Y=	1; Y=	227552	
				2275	2275	2275	2275	5,8000	
				338,9	429,5	636,9	624,1		
				622	911	637	475		
1	Гамма-фон	мБк/м2	0,6	0,16	0,15	0,18	0,21	0,19	MP №194 от 08.09.2011 г.

Начальник лаборатории:

Жунисова С.О.

Ответственный исполнитель:

Багдаулетов Ж.Р.

Результаты испытания распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием.  
Перепечатка протокола и его частичное воспроизведение без разрешения ТОО "Цитрин" запрещена

Қызылорда қ.  
Қонаев көшесі, 10  
Тел/факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



KZ.T.12.1028



г. Қызылорда  
ул. Қонаева, 10  
Тел/факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 217**  
дозиметрического контроля  
от « 10 » 11.2022 г.

Всего листов 1  
Лист 1

Договор, заявка:	№ 683397/2022/1
Наименование и адрес Заявителя объекта:	АО «Шалкия Цинк LTD» Қызылордінская обл., Жанакорган р-н.
Наименование образца:	Атмосферный воздух
Место отбора образца:	Проектируемая площадка под Плавучей насосной станцией пруда испарители шахтных вод
Обозначение НД на продукцию:	СП «СЭТ к ОРБ», утвержден Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.
Акт отбора образца:	от 09.11.2022 г.
Вид испытания:	Контрольный
Дата проведения испытания:	09.11.2022 г.
Условия окружающей среды	T = + 8 °C, H - 66 %, P - 756 мм.рт.ст., В - 2 м/с

№	Наименование показателей	Единица измерения	Норма по НД (допустимая мощность)	Фактический результат		НД на методы испытаний
				Точки наблюдения		
				Точка №1		
				X=4864313,8600; Y=2273472,5200		
1	Гамма-фон	мБк/м2	0,6	0,18		МР №194 от 08.09.2011 г.

Начальник лаборатории:

Жунисова С.О.

Ответственный исполнитель:

Багдаулетов Ж.Р.

Результаты испытания распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием.  
Перепечатка протокола и его частичное воспроизведение без разрешения ТОО "Цитрин" запрещена

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6** Протокола измерения радиации радон

<p>Қызылорда қ. Қонаев көшесі, 10 Тел факс: 8 (7242) 70-26-22 E-mail: too_citrin@mail.ru</p>		<p>г. Қызылорда ул. Қонаева, 10 Тел факс: 8 (7242) 70-26-22 E-mail: too_citrin@mail.ru</p>																																																																																										
<p>KZ.T.12.1028</p>																																																																																												
<p><b>ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 224</b> дозиметрического контроля от « 10 » 11.2022 г.</p>																																																																																												
<p>Всего листов 1 Лист 1</p>																																																																																												
<p>Договор, заявка: Наименование и адрес Заявителя объекта:  Наименование образца: Место отбора образца: Обозначение НД на продукцию:  Акт отбора образца: Вид испытания: Дата проведения испытания: Условия окружающей среды</p>	<p>№ 683397/2022/1 АО «Шалкия Цинк LTD» Қызылординская обл., Жанакорган р-н. Атмосферный воздух Проектируемая площадка под СДЯВ СП «СЭТ к ОРБ», утвержден Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г. от 08.11.2022 г. Контрольный 08.11.2022 г. Т = + 7 °С, Н - 67 %, Р - 755 мм.рт.ст., З - 3 м/с</p>																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">№</th> <th rowspan="3">Наименование показателей</th> <th rowspan="3">Единица измерения</th> <th rowspan="3">Норма по НД (допустимая мощность)</th> <th colspan="5">Фактический результат</th> <th rowspan="3">НД на методы испытаний</th> </tr> <tr> <th colspan="5">Точки наблюдения</th> </tr> <tr> <th>Т.п.1</th> <th>Т.п.2</th> <th>Т.п.3</th> <th>Т.п.4</th> <th>Т.п.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X=48</td> <td>X=48</td> <td>X=48</td> <td>X=48</td> <td>X=48</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>61927</td> <td>62023</td> <td>62018</td> <td>61921</td> <td>61959</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>,1642;</td> <td>,6098;</td> <td>,9327;</td> <td>,0000;</td> <td>,5000;</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Y=22</td> <td>Y=22</td> <td>Y=22</td> <td>Y=22</td> <td>Y=22</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>75150</td> <td>75146</td> <td>75239</td> <td>75235</td> <td>75184</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>,4749</td> <td>,4775</td> <td>,3440</td> <td>,7108</td> <td>,2900</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Концентрация радона</td> <td>мБк/м2</td> <td>250</td> <td>73</td> <td>69</td> <td>72</td> <td>70</td> <td>67</td> <td>MP №194 от 08.09.2011 г.</td> </tr> </tbody> </table>			№	Наименование показателей	Единица измерения	Норма по НД (допустимая мощность)	Фактический результат					НД на методы испытаний	Точки наблюдения					Т.п.1	Т.п.2	Т.п.3	Т.п.4	Т.п.5					X=48	X=48	X=48	X=48	X=48						61927	62023	62018	61921	61959						,1642;	,6098;	,9327;	,0000;	,5000;						Y=22	Y=22	Y=22	Y=22	Y=22						75150	75146	75239	75235	75184						,4749	,4775	,3440	,7108	,2900		1	Концентрация радона	мБк/м2	250	73	69	72	70	67	MP №194 от 08.09.2011 г.
№	Наименование показателей	Единица измерения					Норма по НД (допустимая мощность)	Фактический результат					НД на методы испытаний																																																																															
								Точки наблюдения																																																																																				
			Т.п.1	Т.п.2	Т.п.3	Т.п.4		Т.п.5																																																																																				
				X=48	X=48	X=48	X=48	X=48																																																																																				
				61927	62023	62018	61921	61959																																																																																				
				,1642;	,6098;	,9327;	,0000;	,5000;																																																																																				
				Y=22	Y=22	Y=22	Y=22	Y=22																																																																																				
				75150	75146	75239	75235	75184																																																																																				
				,4749	,4775	,3440	,7108	,2900																																																																																				
1	Концентрация радона	мБк/м2	250	73	69	72	70	67	MP №194 от 08.09.2011 г.																																																																																			
<p>Начальник лаборатории:  <b>Жунисова С.О.</b>          Ответственный исполнитель:  <b>Багдаулетов Ж.Р.</b></p> <p>Результаты испытания распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием.          Перепечатка протокола и его частичное воспроизведение без разрешения ТОО "Цитрин" запрещена</p>																																																																																												

Қызылорда қ.  
Қонаев көшесі, 10  
Тел/факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



г. Қызылорда  
ул. Қонаева, 10  
Тел/факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



KZ.T.12.1028

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 225**  
дозиметрического контроля  
от « 10 » 11.2022 г.

Всего листов 1  
Лист 1

Договор, заявка: № 683397/2022/1  
Наименование и адрес Заявителя объекта: АО «Шалкия Цинк LTD»  
Қызылорда облысы, Жанакорған р-ні,  
Наименование образца: Атмосферный воздух  
Место отбора образца: Проектируемая площадка под Хвостохранилище  
Обозначение ИД на продукцию: СП «СЭТ к ОРБ», утвержден Приказом МЗ РК  
№ ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.  
Акт отбора образца: от 08.11.2022 г.  
Вид испытания: Контрольный  
Дата проведения испытания: 08.11.2022 г.  
Условия окружающей среды: Т = + 7 °С, Н = 67 %, Р = 755 мм.рт.ст., З = 3 м/с

№	Наименование показателей	Единица измерения	Норма по ИД (допустимая мощность)	Фактический результат				ИД на методы испытаний
				Точки наблюдения				
				Т.н.1	Т.н.2	Т.н.3	Т.н.4	
				X=48	X=48	X=48	X=48	
				6209	6156	6312	6374	
				5,480	6,891	4,973	2,476	
				0;Y=	6;Y=	2;Y=	6;Y=	
				2272	2271	2272	2272	
				783,5	691,4	079,9	494,5	
				200	039	600	628	
1	Концентрация радона	мБк/м2	250	60	62	58	67	МР №194 от 08.09.2011 г.

Начальник лаборатории:

Жунисова С.О.

Ответственный исполнитель:

Багдаулетов Ж.Р.

Результаты испытания распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.  
Перепечатка протокола и его частичное воспроизведение без разрешения ТОО "Цитрин" запрещена

Қызылорда қ.  
Қонаев көшесі, 10  
Тел/факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



г. Қызылорда  
ул. Қонаева, 10  
Тел/факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



KZ.T.12.1028

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 226**  
дозиметрического контроля  
от « 10 » 11.2022 г.

Всего листов 1  
Лист 1

Договор, заявка:	№ 683397/2022/1
Наименование и адрес Заявителя объекта:	АО «Шалкия Цинк LTD» Қызылординская обл., Жанакорған р-н.
Наименование образца:	Атмосферный воздух
Место отбора образца:	Проектируемая площадка под Хвостохранилище
Обозначение НД на продукцию:	СП «СЭТ к ОРБ», утвержден Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г. от 09.11.2022 г.
Акт отбора образца:	Контрольный
Вид испытания:	09.11.2022 г.
Дата проведения испытания:	Т = + 8 °С, Н - 66 %, Р - 756 мм.рт.ст., В - 2 м/с
Условия окружающей среды:	

№	Наименование показателей	Единица измерения	Норма по НД (допустимая мощность)	Фактический результат				НД на методы испытаний
				Точки наблюдения				
				Т.п.5	Т.п.6	Т.п.7	Т.п.8	
				X=48	X=48	X=48	X=48	
				6331	6377	6286	6185	
				5,392	9,474	7,224	2,879	
				3;Y=	7;Y=	1;Y=	0;Y=	
				2273	2273	2274	2275	
				153,1	454,0	040,6	324,7	
				185	739	805	754	
1	Концентрация радона	мБк/м2	250	59	63	60	66	МР №194 от 08.09.2011 г.

Начальник лаборатории:

Жунисова С.О.

Ответственный исполнитель:

Багдаулетов Ж.Р.

Результаты испытания распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием.  
Перепечатка протокола и его частичное воспроизведение без разрешения ТОО "Цитрин" запрещена



«Институт Карагандинский  
Промстройпроект» ЖШС

ТОО «Институт Карагандинский  
Промстройпроект»

---

Қызылорда қ.  
Қонаев көшесі, 10  
Тел/факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



г. Қызылорда  
ул. Қонаева, 10  
Тел/факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



KZ.T.12.1028

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 227**  
дозиметрического контроля  
от « 10 » 11.2022 г.

Всего листов 1  
Лист 1

Договор, заявка: № 683397/2022/1  
Наименование и адрес Заявителя объекта: АО «Шалкия Цинк LTD»  
Қызылординская обл., Жанакорган р-и.  
Наименование образца: Атмосферный воздух  
Место отбора образца: Проектируемая площадка под Обогастительную фабрику  
Обозначение НД на продукцию: СП «СЭТ к ОРБ», утвержден Приказом МЗ РК  
№ ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.  
Акт отбора образца: от 09.11.2022 г.  
Вид испытания: Контрольный  
Дата проведения испытания: 09.11.2022 г.  
Условия окружающей среды: Т = + 8 °С, Н - 66 %, Р - 756 мм.рт.ст., В - 2 м/с

№	Наименование показателей	Единица измерения	Норма по НД (допустимая мощность)	Фактический результат					НД на методы испытаний
				Точки наблюдения					
				Т.п.1	Т.п.2	Т.п.3	Т.п.4	Т.п.5	
				X=48	X=48	X=48	X=48	X=48	
				6261	6262	6247	6250	6295	
				6,709	3,256	9,536	0,333	9,509	
				9;Y=	9;Y=	2;Y=	2;Y=	9;Y=	
				2275	2275	2275	2275	2275	
				610,0	431,8	422,7	327,9	340,3	
				275	383	269	556	942	
1	Концентрация радона	мБк/м2	250	63	70	65	61	58	MP №194 от 08.09.2011 г.

Начальник лаборатории:  Жунисова С.О.

Ответственный исполнитель: Багдаулетов Ж.Р.

Результаты испытания распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.  
Перепечатка протокола и его частичное воспроизведение без разрешения ТОО "Цитрин" запрещена

Қызылорда қ.  
Қонаев көшесі, 10  
Тел/факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



г. Қызылорда  
ул. Қонаева, 10  
Тел/факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



KZ.T.12.1028

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 228**  
дозиметрического контроля  
от « 10 » 11.2022 г.

Всего листов 1  
Лист 1

Договор, заявка: № 683397/2022/1  
Наименование и адрес Заявителя объекта: АО «Шалкия Цинк LTD»  
Қызылординская обл., Жанакорган р-н.  
Наименование образца: Атмосферный воздух  
Место отбора образца: Проектируемая площадка под Обоганительную фабрику  
Обозначение НД на продукцию: СП «СЭТ к ОРБ», утвержден Приказом МЗ РК  
№ ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.  
Акт отбора образца: от 09.11.2022 г.  
Вид испытания: Контрольный  
Дата проведения испытания: 09.11.2022 г.  
Условия окружающей среды: Т = + 8 °С, Н - 66 %, Р - 756 мм.рт.ст., В - 2 м/с

№	Наименование показателей	Единица измерения	Норма по НД (допустимая мощность)	Фактический результат					НД на методы испытаний
				Точки наблюдения					
				Т.н.6 Х=48	Т.н.7 Х=48	Т.н.8 Х=48	Т.н.9 Х=48	Т.н.10 Х=486	
				6313	6329	6328	6292	2954,0	
				6,468	1,455	3,756	8,843	900; Y=	
				7; Y=	7; Y=	0; Y=	1; Y=	227552	
				2275	2275	2275	2275	5,8000	
				338,9	429,5	636,9	624,1		
				622	911	637	475		
1	Концентрация радона	мБк/м2	250	59	56	60	62	61	МР №194 от 08.09.2011 г.

Начальник лаборатории

Ответственный исполнитель:



Жуписова С.О.

Багдаулетов Ж.Р.

Результаты испытания распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию.  
Переписка протокола и его частичное воспроизведение без разрешения ТОО "Цитрин" запрещена

Кызылорда қ.  
Қонаев көшесі, 10  
Тел факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



г. Кызылорда  
ул. Қонаева, 10  
Тел факс: 8 (7242) 70-26-22  
E-mail: too\_citrin@mail.ru



KZ.T.12.1028

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 229**  
дозиметрического контроля  
от « 10 » 11.2022 г.

Всего листов 1  
Лист 1

Договор, заявка: № 683397/2022/1  
Наименование и адрес Заявителя объекта: АО «Шалкия Цинк LTD»  
Кызылординская обл., Жанакорган р-н.  
Наименование образца: Атмосферный воздух  
Место отбора образца: Проектируемая площадка под Плавулей насосной  
станции пруда испарителя шахтных вод  
Обозначение НД на продукцию: СП «СЭТ к ОРБ», утвержден Приказом МЗ РК  
№ КР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.  
Акт отбора образца: от 09.11.2022 г.  
Вид испытания: Контрольный  
Дата проведения испытания: 09.11.2022 г.  
Условия окружающей среды: T = + 8 °C, H - 66 %, P - 756 мм.рт.ст., В - 2 м/с

№	Наименование показателей	Единица измерения	Норма по НД (допустимая мощность)	Фактический результат		НД на методы испытаний
				Точки наблюдения		
				Точка №1		
1	Концентрация радона	мБк/м <sup>2</sup>	250	X=4864313,8600; Y=2273472,5200 57		МР №194 от 08.09.2011 г.

Начальник лаборатории:

Жунисова С.О.

Ответственный исполнитель:

Багдаулетов Ж.Р.

Результаты испытания распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием.  
Перепечатка протокола и его частичное воспроизведение без разрешения ТОО "Цитрин" запрещена



ПРИЛОЖЕНИЕ 7

996099

<p>ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ</p>		<p>АКІМАТ ҚЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ</p>		
<p>«ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫНЫҢ ВЕТЕРИНАРИЯ БАСҚАРМАСЫ» КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ</p>		<p>КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ ҚЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»</p>		
<p>120003, Қызылорда облысы, Бейбарыс елді мекені, құрылыс 1 Тел: 66-53-44 e-mail: vet@kordn.gov.kz</p>		<p>120003, город Кызылорда, ул. Бейбарыс елді мекені, құрылыс 1 Тел: 66-53-44 e-mail: vet@kordn.gov.kz</p>		
<p>13.10.2022ж № 03-6/1107</p>				
		<p><b>"Шалқия Цинк ЛТД" АҚ</b> <b>Бас директоры</b> <b>О. Бейсембаевқа</b></p>		
<p>06.10.2022ж. № 19-20/0829</p>				
<p>Облыстық ветеринария басқармасы, Қызылорда облысы, Жаңақорған ауданы, "Шалқия" кен орнында берілген координаттар бойынша Жаңақорған аудандық ветеринариялық станциясының 11.10.2022ж. № 497 хатына сәйкес, сібір жарасы ошағы және мал қорымы орналаспағандығын хабарлайды. Қоса жалғанды 1 парақ.</p>				
<p>Басқарма басшысы</p>		<p>Ш. Қойшыбаев</p>		
<p>✉: Е. Қалышбаев ☎: 40 11 91 (72 71)</p>				



**ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫНЫҢ  
ВЕТЕРИНАРИЯ БАСҚАРМАСЫНЫҢ**

«ЖАҢАҚОРҒАН АУДАНДЫҚ  
ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ СТАНЦИЯСЫ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫНДАҒЫ КОММУНАЛДЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ



**УПРАВЛЕНИЯ ВЕТЕРИНАРИИ  
КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

КОММУНАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «ЖАНАКОРГАНСКАЯ  
РАЙОННАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ  
СТАНЦИЯ»

120003, Жанақорған көлгі, Сейтпейібетов көшесі, 69  
☎: 8 (724 35) 21-1-57 e-mail: vet1011@mail.ru

120003, поселок Жанақорған, ул. Сейтпейібетов 69  
☎: 8 (724 35) 21-1-57 e-mail: vet1011@mail.ru

*10.10.2022 № 497*

**Қызылорда облысының  
ветеринария басқармасы  
басшысының орынбасары  
Ә. Дәрмағамбетовке**

10.10.2022 жылғы №03-6/1099 санды хатта сұратылған мәлімет бойынша,  
көрсетілген координаттар аумағында сібір жарасы ошағы мен мал қорымы  
орналаспағандығын хабарлаймын.

**Кәсіпорын директоры**

*[Signature]*  
Пробный период Scanlito Pro окончен

**М. Казыбаев**

Please visit [www.scanlito.com](http://www.scanlito.com)

☎: А. Мустафеева  
☎: 8 (724 35) 21-1-57



ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ

«ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫНЫҢ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ  
ТАБИҒАТ ПАЙДАЛАНУДЫ  
РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫ»  
Коммуналдық мемлекеттік мекемесі



АКИМАТ  
ҚЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Коммунальное государственное учреждение  
«УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
ҚЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

120008, Астана қаласы, Сүлеймен Биайры көшесі 5/1  
Тел/факс: 8(7242) 69-23-62, 60-33-61  
e-mail: pref@kzob.gov.kz

120008, Астана қаласы, Сүлеймен Биайры көшесі 5/1  
Тел/факс: 8(7242) 69-23-62, 60-33-61  
e-mail: pref@kzob.gov.kz

20 жылдығы «11» қазан

№ 05-09/2023

« » 20 года

«Шалқия Цинк ЛТД» АҚ-на

04.10.2022 ж  
№ 06-13/0808 хатқа

Қызылорда облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы, Жаңақорған ауданы Шалқия кентінің өнеркәсіптік аймағында орналасқан Шалқия кен орны бойынша көрсетілген жері орман қорына және жабайы жануарлардың қоныс аудару жолдарына жатпайтындығын хабарлайды.

Басқарма басшысы

М. Құрманбаев



«Институт Карагандинский  
Промстройпроект» ЖШС

ТОО «Институт Карагандинский  
Промстройпроект»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

«ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
КӘСПОРНЫҢ ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ  
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ» ПО  
ҚЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

120016, Қызылорда қаласы, Бөкейхан көшесі, 51А  
тел.: 8 (7242) 23-56-44, факс: 8 (7242) 23-85-73  
e-mail: info\_kzo@meteo.kz

120016, город Кызылорда, улица Бокейхана, 51А  
тел.: 8 (7242) 23-56-44, факс: 8 (7242) 23-85-73  
e-mail: info\_kzo@meteo.kz

29-02-11/454  
С853А66470FE44ЕС  
11.10.2022

Генеральному директору  
АО «ШалкияЦинкЛТД»  
О.Р.Бейсембаеву

Қызылординский филиал РГП «Казгидромет» на Ваш запрос №06-13/0809 от 04 октября 2022 года направляет метеорологические данные за 2019-2020 гг. по метеостанции «Аккум» Жанакорганского района.

Приложение: на 1 листе

Директор

Г.А.Амиралиева

Исполнитель: Н.Кыстаубаева  
телефон:8/7242/238573

<https://seddoc.kazhydromet.kz/Ka1Zfv>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), АМИРАЛИЕВА ГУЛШАТ,  
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ "ҚАЗГИДРОМЕТ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫҢ ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ,  
BIN120841015859



Приложение

Год	Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, °С	Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	Сумма осадков, мм	Среднегодовая влажность воздуха, %	Среднегодовая скорость ветра, м/с
2019	40,3 июль	-4,2 декабрь	154,9	49	1,1

Повторяемость ветра по румбам

Год	с	св	в	юв	ю	юз	з	сз	штиль
2019	10	8	9	20	13	7	12	21	47

МС Аккум 2020 г.					
Месяц	Средняя максимальная температура воздуха за месяц	Средняя минимальная температура воздуха за месяц	Относительная влажность воздуха за месяц	Средняя скорость ветра за месяц	Количество осадков за месяц
1	1.2	-6.2	76	1	28.9
2	8.7	-0.4	70	1.7	30.2
3	17.9	0.9	56	1.3	1
4	23.6	9	54	1.3	20.8
5	30.8	15.2	42	1.2	60.9
6	35.5	17.3	29	1.4	
7	37.4	20.4	26	1.6	5.8
8	34.3	17.9	31	1.3	13.2
9	27.5	10.1	41	1.2	1.4
10	20.4	1.2	42	0.8	
11				2,3	
12				1,4	



«Институт Карагандинский  
Промстройпроект» ЖШС

ТОО «Институт Карагандинский  
Промстройпроект»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

«ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
КӘСПОРНЫҢ ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ  
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ» ПО  
КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

120016, Қызылорда қаласы, Бөкейхан көшесі, 51А  
тел.: 8 (7242) 23-56-44, факс: 8 (7242) 23-85-73  
e-mail: info\_kzo@meteo.kz

120016, город Кызылорда, улица Бөкейхана, 51А  
тел.: 8 (7242) 23-56-44, факс: 8 (7242) 23-85-73  
e-mail: info\_kzo@meteo.kz

29-02-11/467  
E2C6C55092E148B6  
18.10.2022

Генеральному директору  
АО «ШалкияЦинкЛТД»  
О.Р.Бейсембаеву

*Дополнение к письму №06-13/0809 от 04 октября 2022 года*

Кызылординский филиал РГП «Казгидромет» направляет метеорологические данные за 2021 год по автоматической станции «Аккум» Жанакорганского района.

Приложение: на 1 листе

**Директор**

**Г.А.Амиралиева**

Исполнитель: Н.Кыстаубаева  
телефон: 8/7242/238573

<https://seddoc.kazhydromet.kz/P5MimK>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), АМИРАЛИЕВА ГУЛШАТ, ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ "ҚАЗГИДРОМЕТ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫҢ ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ, VIN120841015859



Приложение

**Метеорологические данные по автоматической станции «Аккум»  
Жанакорганского района**

1. Минимальная температура самого холодного месяца, °С

Год	Минимальная температура самого холодного месяца, °С
2021	Январь -24,2

2. Максимальная температура самого жаркого месяца, °С

Год	Максимальная температура самого жаркого месяца, °С
2021	Июль +45,1

3. Среднегодовая скорость ветра, м/с

Год	Среднегодовая скорость ветра, м/с
2021	2,9

4. Среднегодовая влажность воздуха, %

Год	Среднегодовая влажность воздуха, %
2021	51

5. Среднегодовая роза ветров по румбам

Год	с	св	в	юв	ю	юз	з	сз	ШТИЛЬ
2021	13,7	11,4	6,0	16,6	6,9	7,3	10,7	22,2	5,0



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІ  
САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ ҚЫЗЫЛОРДА  
ОБЛЫСЫНЫҢ САНИТАРИЯЛЫҚ-  
ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ  
БАҚЫЛАУ ДЕПАРТАМЕНТІНІҢ  
ЖАНАҚОРҒАН АУДАНЫДЫҚ  
САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ  
БАҚЫЛАУ БАСҚАРМАСЫ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЖАНАҚОРҒАНСКОЕ РАЙОННОЕ  
УПРАВЛЕНИЕ САНИТАРНО-  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ  
ДЕПАРТАМЕНТА САНИТАРНО-  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ  
ҚЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА САНИТАРНО-  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

120300 Қызылорда облысы, Жанакорған кенті,  
Хорасан-ата даңғылы, №8А  
тел: 21-0-61, 22-5-39, факс: 22-5-01 ;  
e-mail: zhanakorgan.uoos@dsm.gov.kz

120300 Кызылординская обл., п.Жанакорган  
проспект: Хорасан-ата, здание 8А  
тел: 21-0-61, 22-5-39, факс: 22-5-01  
e-mail: zhanakorgan.uoos@dsm.gov.kz

« 05 » 10, 2022 жыл № 24-84-21-05-1835

«ШалхияЦинк ЛТД» Акционерлік  
Қоғамы Бас директоры Ө.Бейсембаевқа

Жанакорған ауданы санитариялық – эпидемиологиялық бақылау басқармасы (әрі қарай СЭББ) Сізге 04.10.2022 жылы келіп түскен қатынас хатта сұралған мәліметті ұсынады.

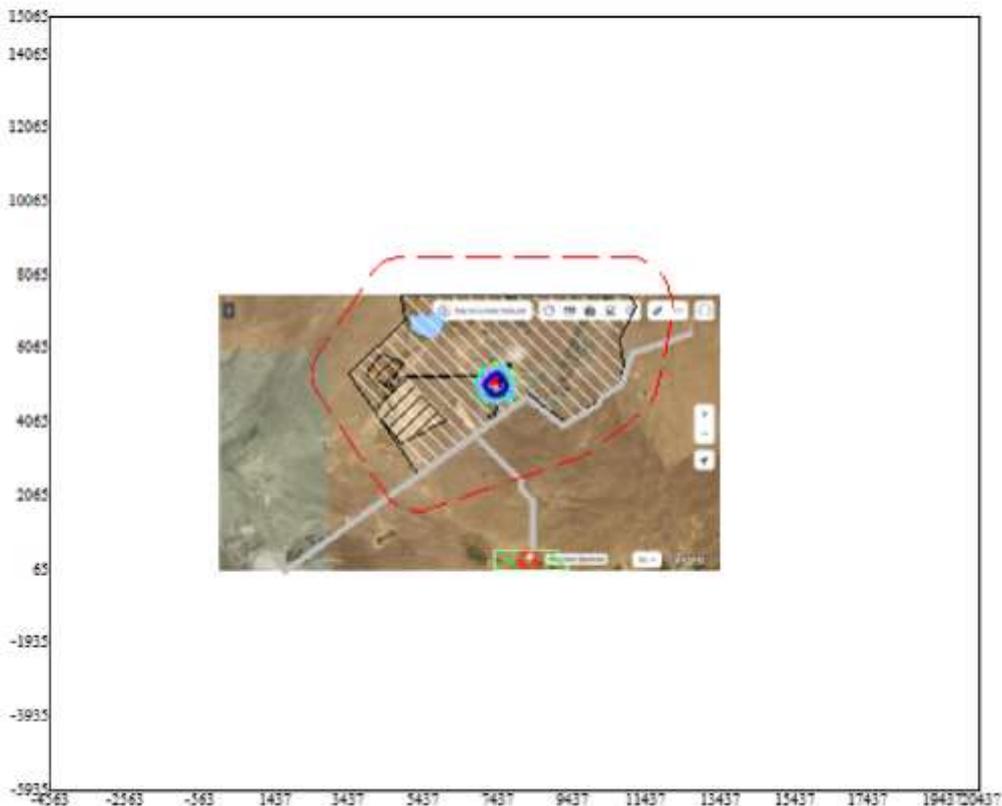
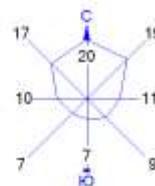
Атап айтқанда: Жанакорған ауданы Шалхия кенті өндірістік аймағында орналасқан «Шалхия кенорны» көлемінде аса қауіпті жұқпалы сбір жарасы ауруының стационарлық ошағы жоқ.

Басқарма басшысы:

Ш.Айдарова

ПРИЛОЖЕНИЕ 8 Карты расчета приземных концентраций

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0010 Взвешенные частицы PM2.5 (118)



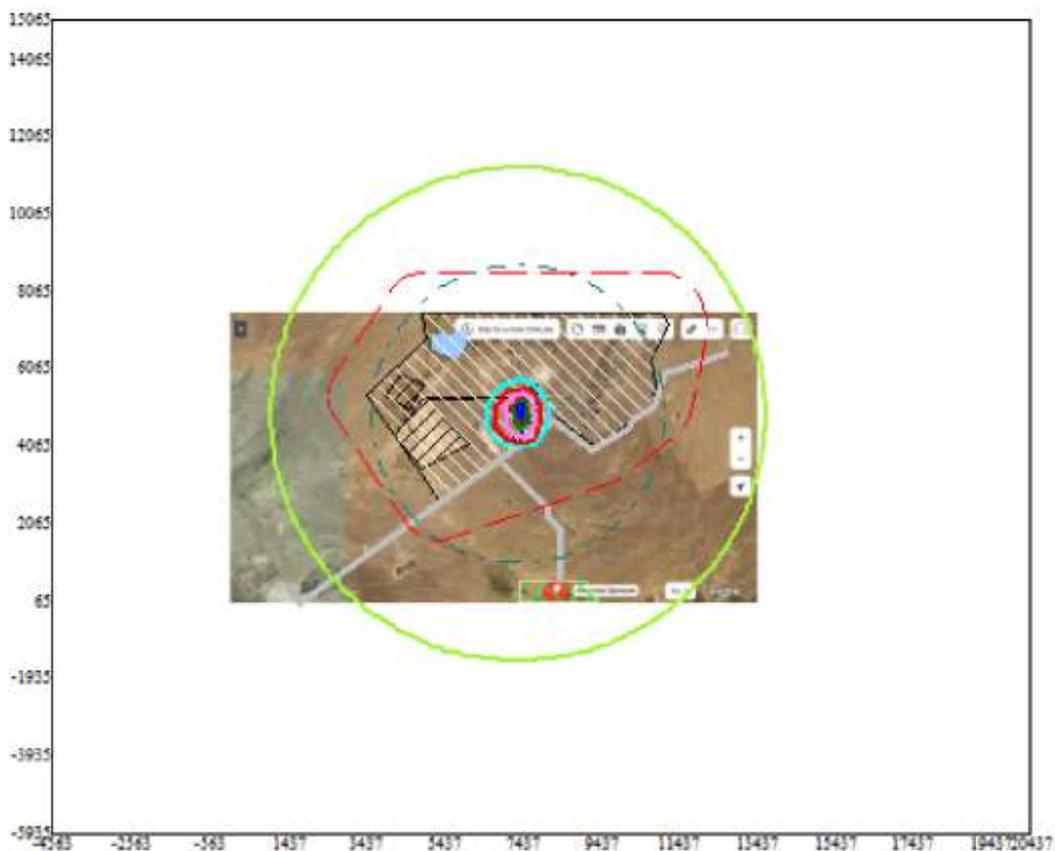
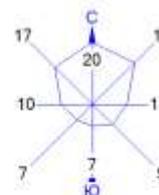
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Водохранилища, моря
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.059 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.117 ПДК
  - 0.176 ПДК
  - 0.211 ПДК



Макс концентрация 0.4656575 ПДК достигается в точке x= 7437 y= 5085  
 При опасном направлении 349° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 51\*43  
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Водохранилища, моря
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Асфальтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 02

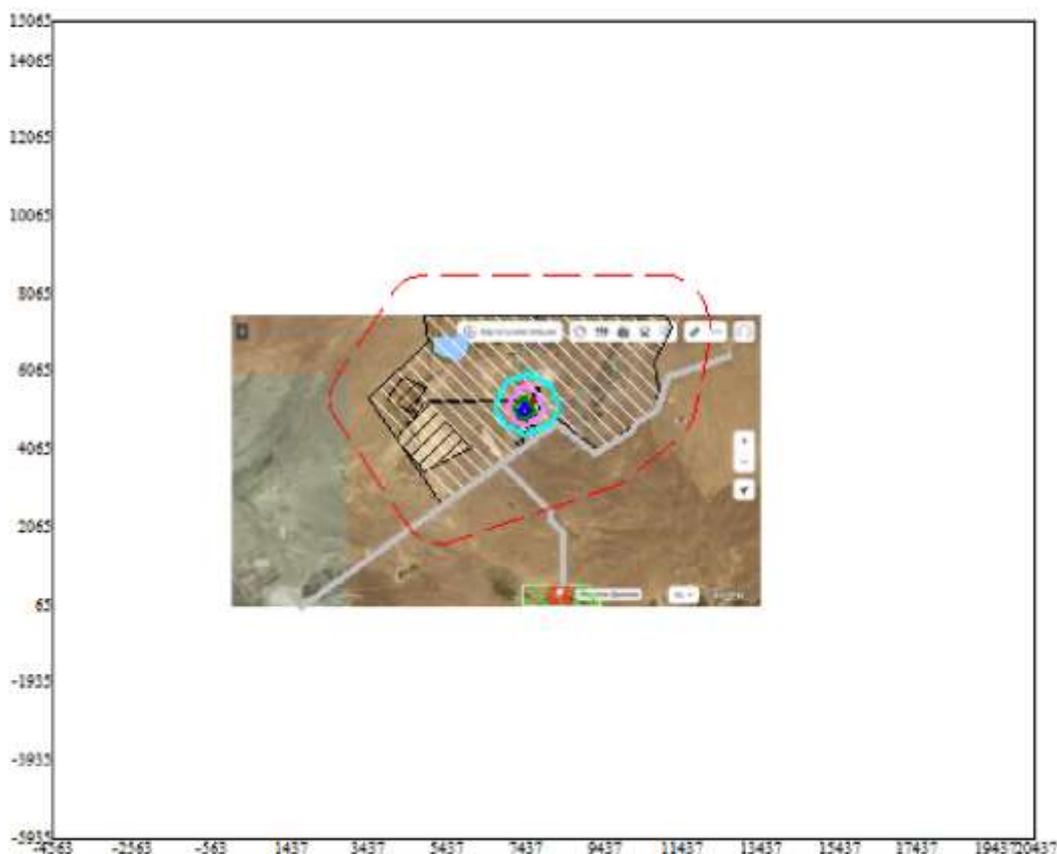
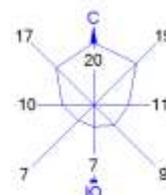
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.786 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.549 ПДК
- 2.312 ПДК
- 2.769 ПДК



Макс концентрация 3.1744883 ПДК достигается в точке  $x=7437$   $y=5065$   
 При опасном направлении 199° и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 51\*43  
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0303 Аммиак (32)



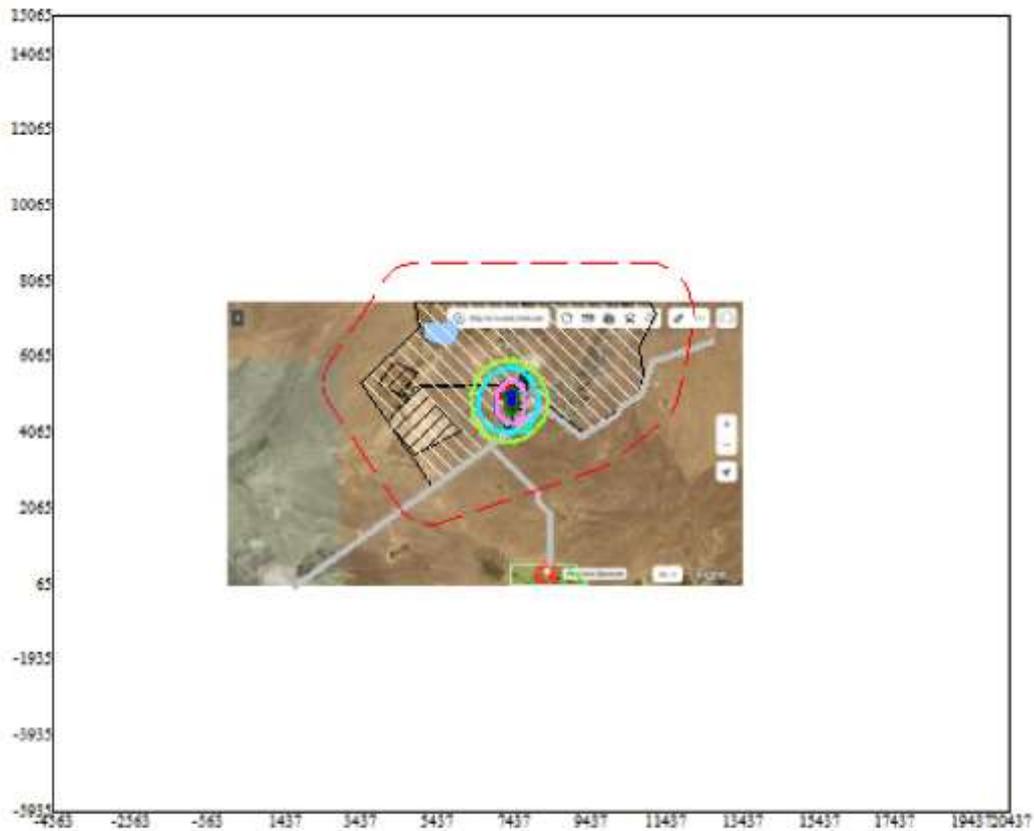
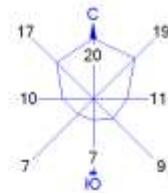
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Водохранилища, моря
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.017 ПДК
  - 0.034 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.051 ПДК
  - 0.061 ПДК



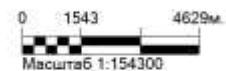
Макс концентрация 0.074764 ПДК достигается в точке  $x = 7437$   $y = 5065$   
 При опасном направлении  $25^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $51 \times 43$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



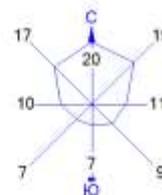
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Водохранилища, моря
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.064 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.126 ПДК
  - 0.188 ПДК
  - 0.225 ПДК



Макс концентрация 0.2579274 ПДК достигается в точке  $x=7437$   $y=5085$   
 При опасном направлении 199° и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 51\*43  
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)



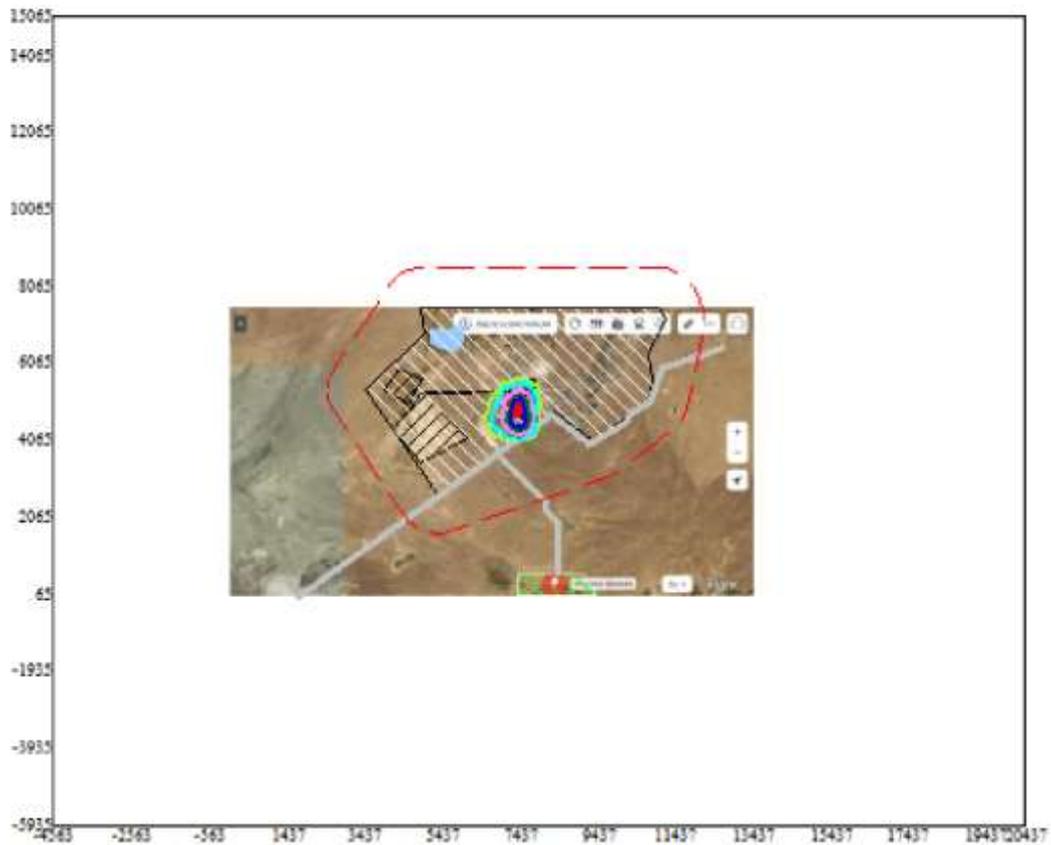
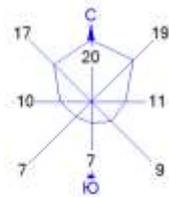
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Водохранилища, моря
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.046 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.092 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.137 ПДК
  - 0.164 ПДК



Макс концентрация 0.2005876 ПДК достигается в точке  $x = 7437$   $y = 5065$   
 При опасном направлении  $25^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 51\*43  
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

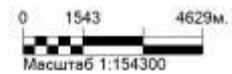


Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Водохранилища, моря
-  Промышленная зона
-  Территория предприятия
-  Асфальтовые дороги
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 02

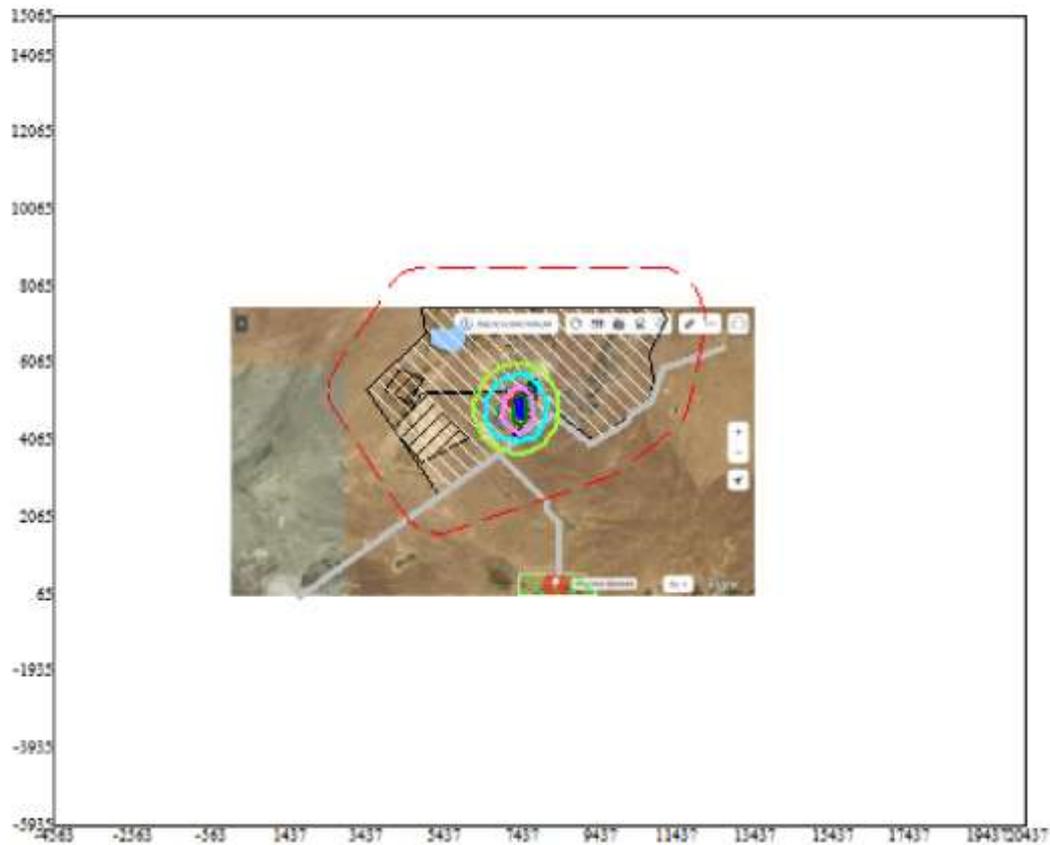
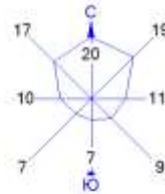
Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.070 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.140 ПДК
-  0.209 ПДК
-  0.251 ПДК



Макс концентрация 0.382749 ПДК достигается в точке  $x=7437$   $y=4565$   
При опасном направлении 329° и опасной скорости ветра 7 м/с  
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 51\*43  
Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

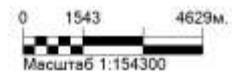


Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Водохранилища, моря
-  Промышленная зона
-  Территория предприятия
-  Асфальтовые дороги
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 02

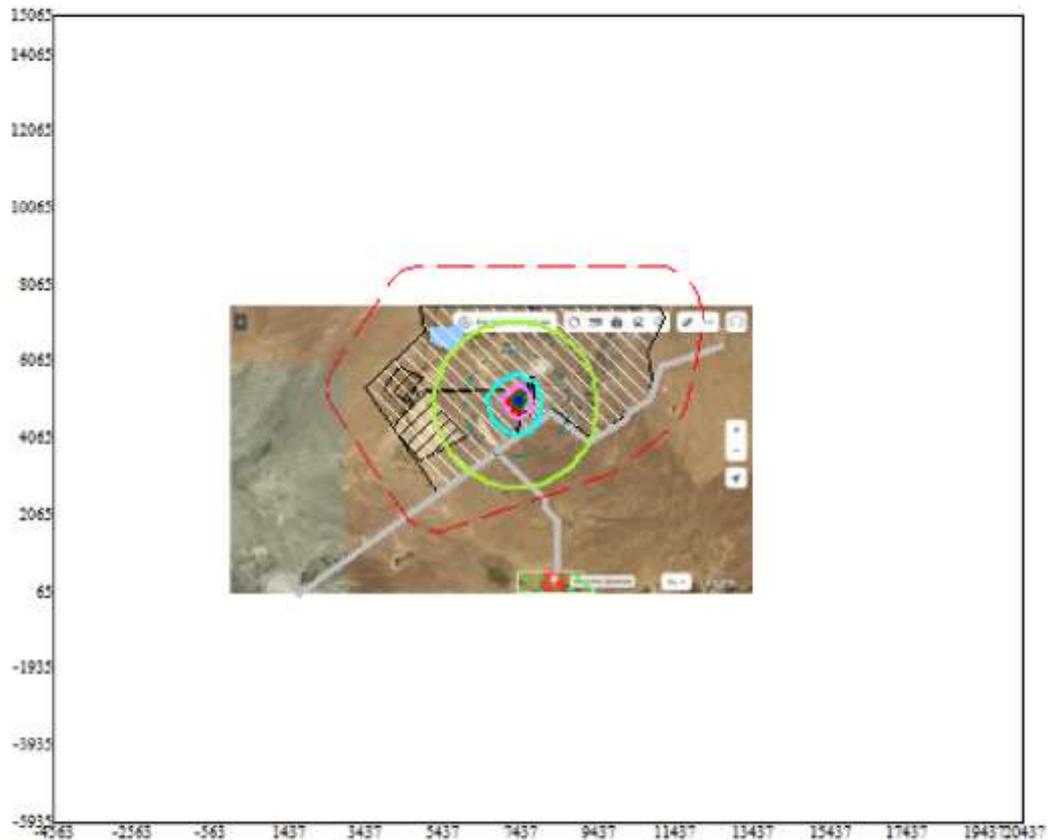
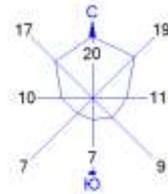
Изолинии в долях ПДК:

-  0.050 ПДК
-  0.070 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.138 ПДК
-  0.205 ПДК
-  0.246 ПДК



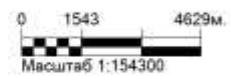
Макс концентрация 0.2801625 ПДК достигается в точке  $x=7437$   $y=5065$   
 При опасном направлении  $200^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 51\*43  
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



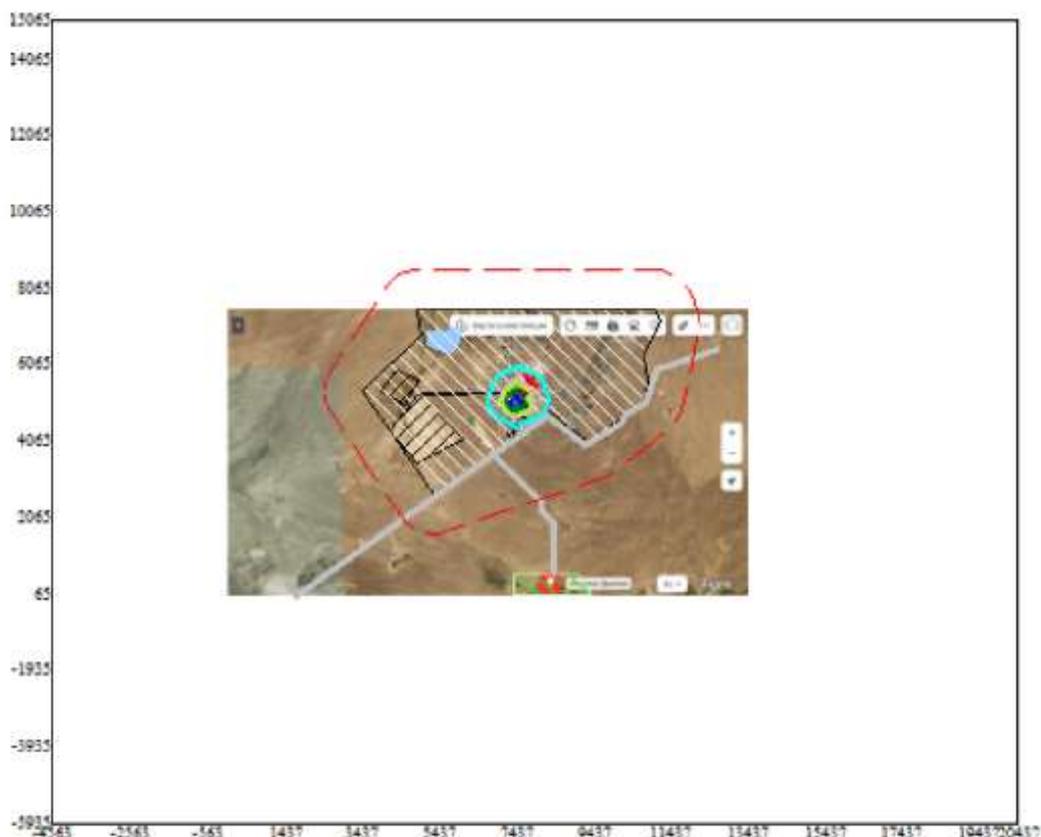
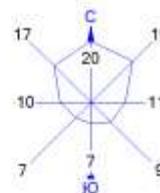
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Водохранилища, моря
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.200 ПДК
  - 0.395 ПДК
  - 0.590 ПДК
  - 0.707 ПДК



Макс концентрация 0.7839062 ПДК достигается в точке  $x=7437$   $y=5065$   
 При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 51\*43  
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)



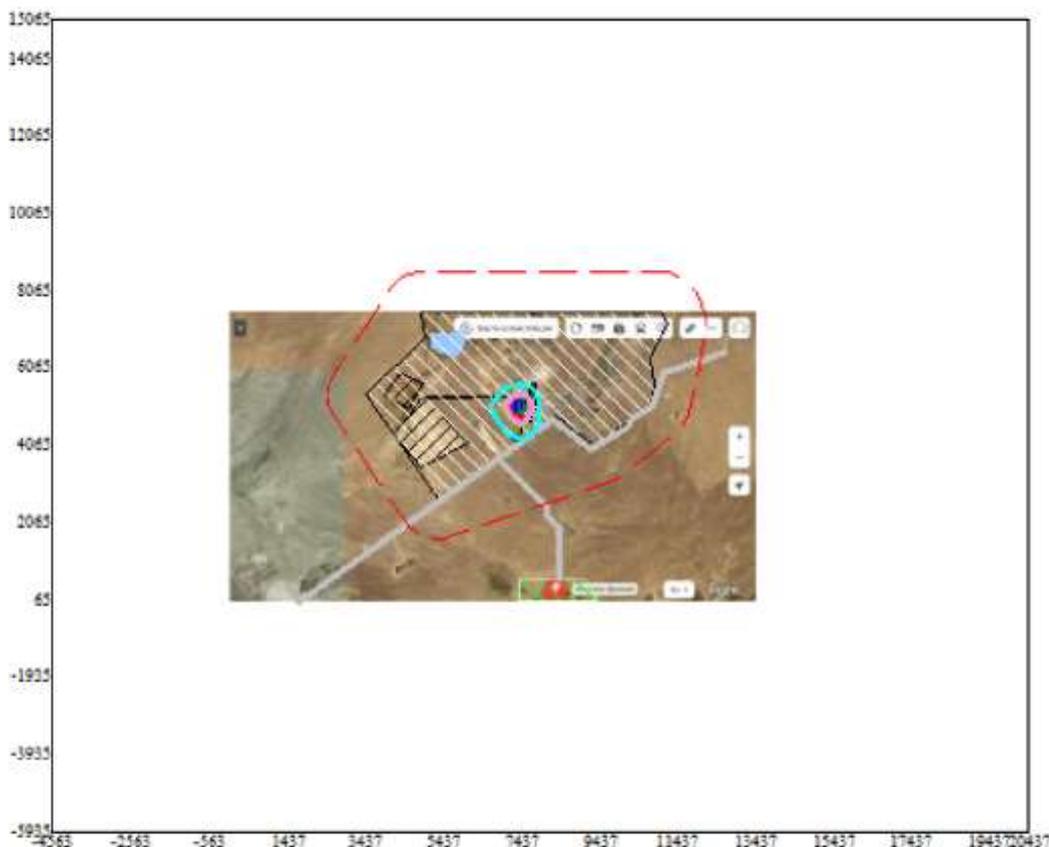
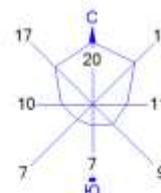
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Водохранилища, моря
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.023 ПДК
  - 0.046 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.069 ПДК
  - 0.083 ПДК
  - 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1015869 ПДК достигается в точке  $x=7437$   $y=5065$   
 При опасном направлении 25° и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 51\*43  
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар. № 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)



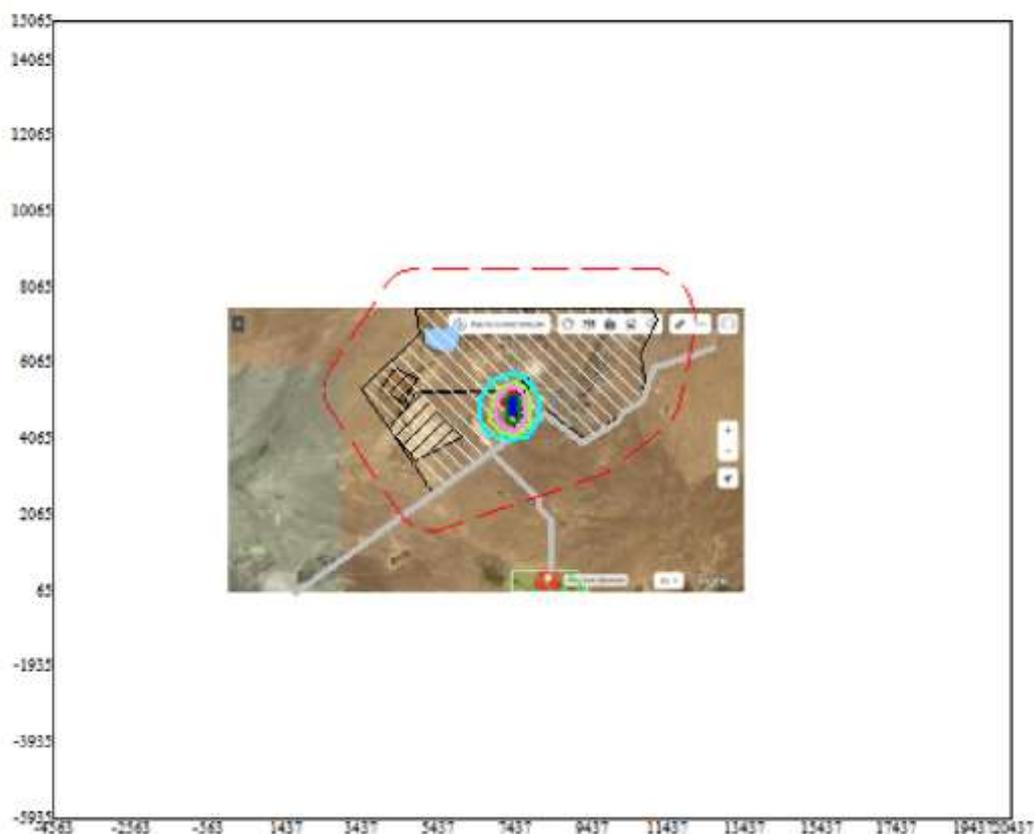
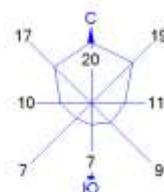
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Водохранилища, моря
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.027 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.054 ПДК
  - 0.081 ПДК
  - 0.097 ПДК
  - 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1010296 ПДК достигается в точке  $x=7437$   $y=5065$   
 При опасном направлении 179° и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 51\*43  
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654°)



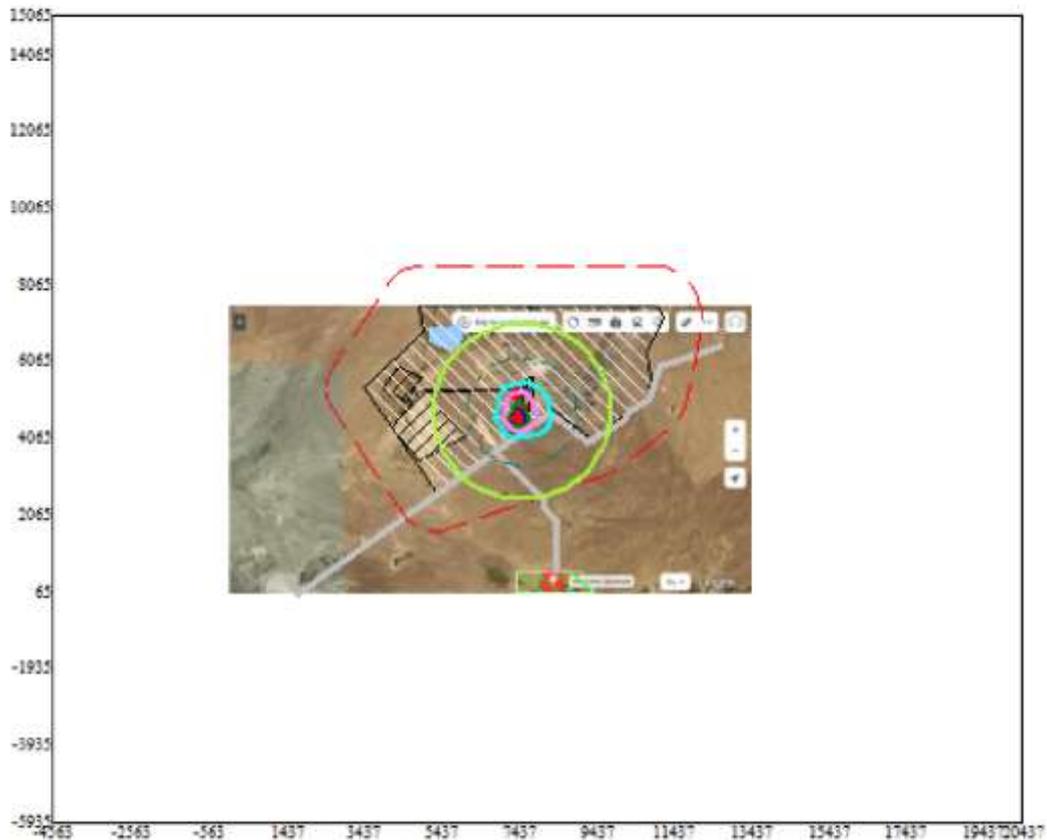
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Водохранилища, моря
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.034 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.068 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.101 ПДК
  - 0.121 ПДК



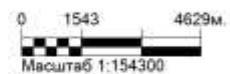
Макс концентрация 0.1374487 ПДК достигается в точке  $x=7437$   $y=5065$   
 При опасном направлении 200° и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 51\*43  
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар. № 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 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)



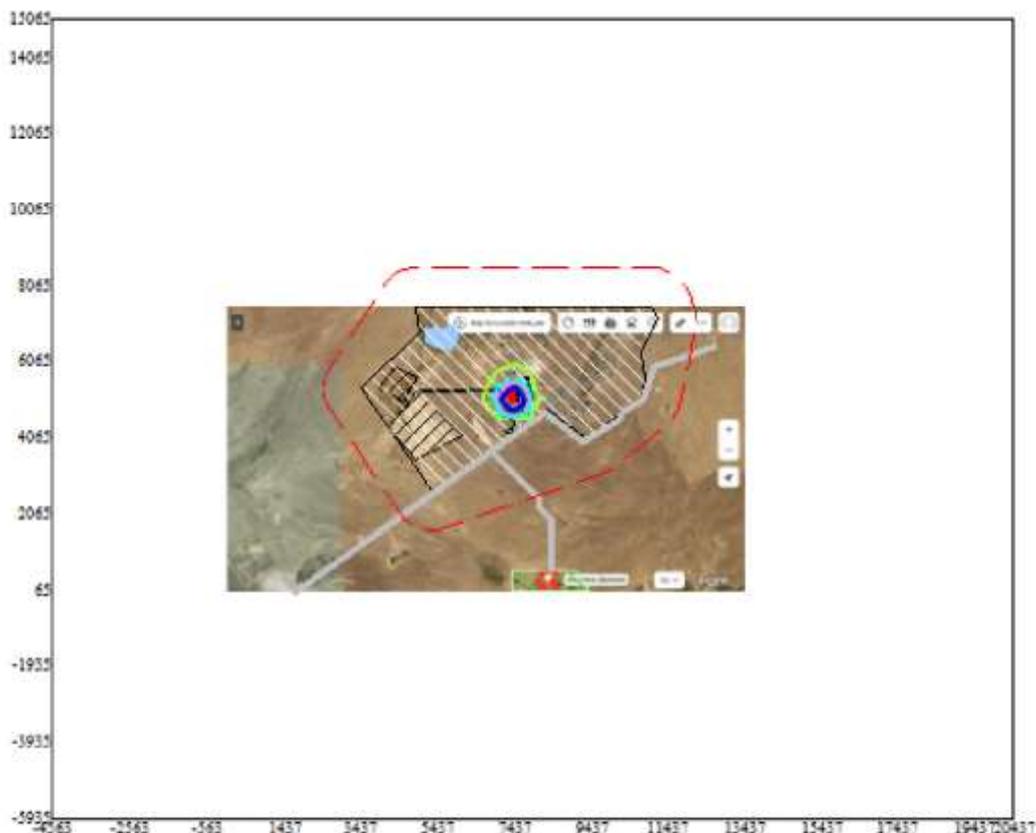
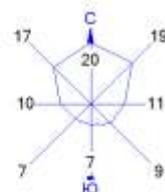
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Водохранилища, моря
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.265 ПДК
  - 0.528 ПДК
  - 0.790 ПДК
  - 0.948 ПДК
  - 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.1788887 ПДК достигается в точке  $x=7437$   $y=4565$   
 При опасном направлении  $29^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.67$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $51 \times 43$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



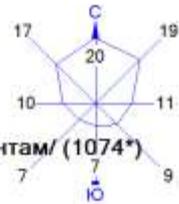
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Водохранилища, моря
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.152 ПДК
  - 0.304 ПДК
  - 0.456 ПДК
  - 0.547 ПДК
  - 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.2068555 ПДК достигается в точке  $x=7437$   $y=5065$   
 При опасном направлении  $349^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 51\*43  
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 3708 Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/ (1074\*)



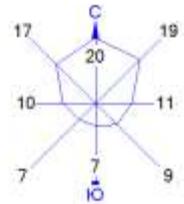
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Водохранилища, моря
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.077 ПДК
  - 2.153 ПДК
  - 3.228 ПДК
  - 3.874 ПДК



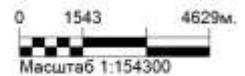
Макс концентрация 8.5464821 ПДК достигается в точке  $x=7437$   $y=5065$   
 При опасном направлении 349° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 51\*43  
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6001 0303+0333



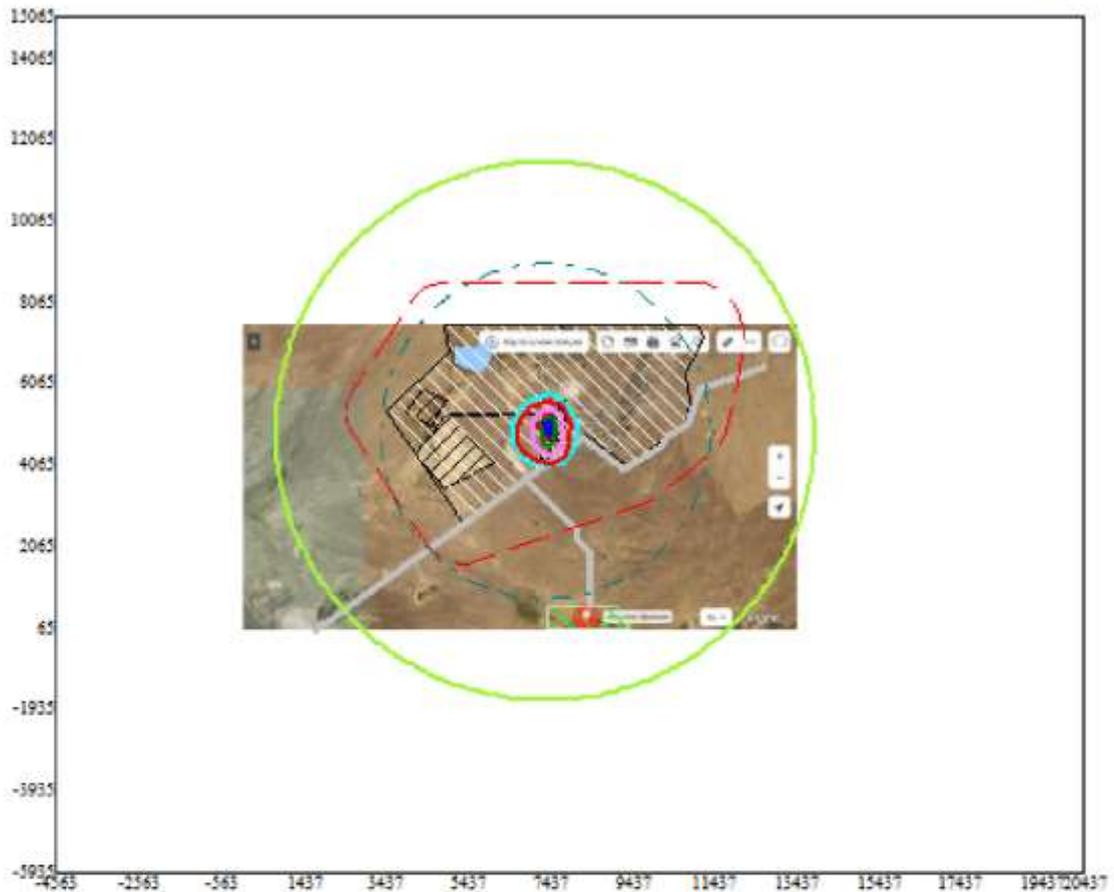
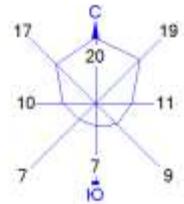
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Водохранилища, моря
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.017 ПДК
  - 0.034 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.051 ПДК
  - 0.061 ПДК



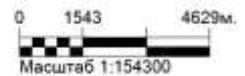
Макс концентрация 0.074764 ПДК достигается в точке  $x=7437$   $y=5065$   
 При опасном направлении  $25^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $51 \times 43$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



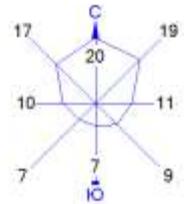
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Водохранилища, моря
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.856 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.686 ПДК
  - 2.517 ПДК
  - 3.015 ПДК



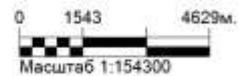
Макс концентрация 3.4545703 ПДК достигается в точке  $x=7437$   $y=5065$   
 При опасном направлении 199° и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 51\*43  
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6042 0322+0330



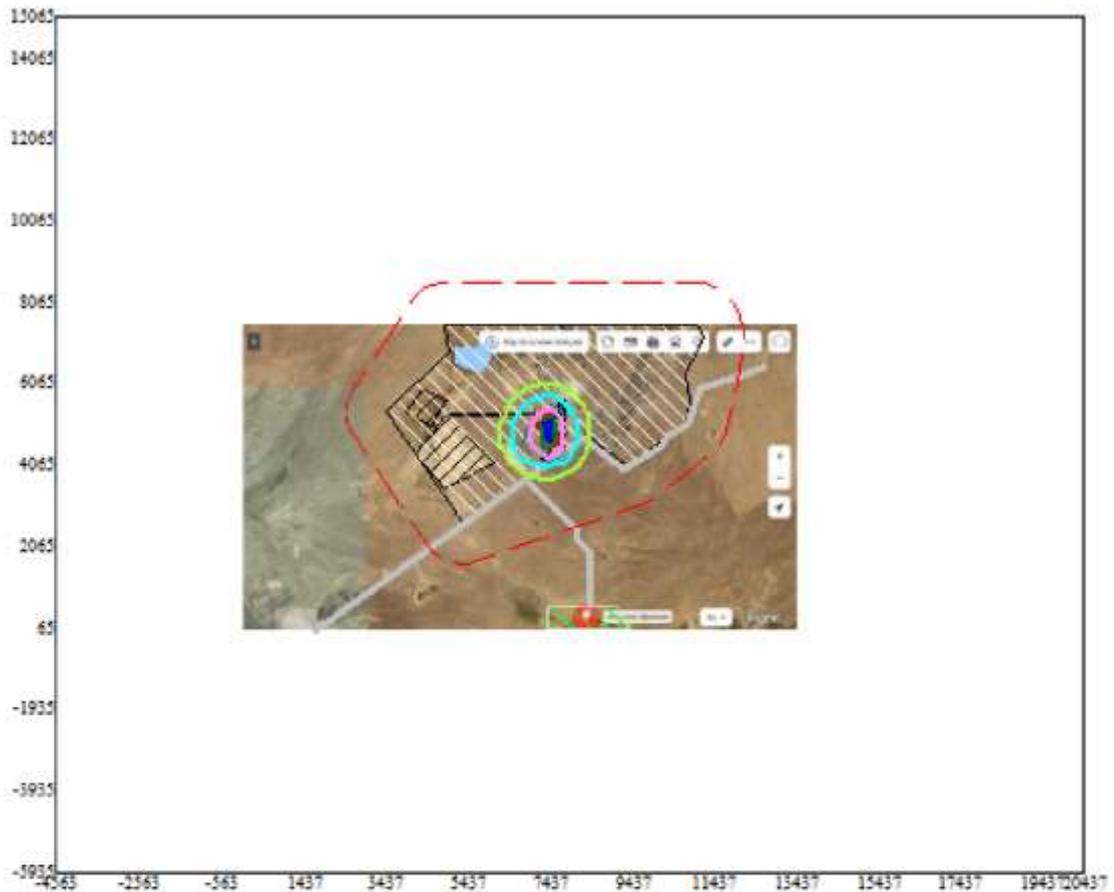
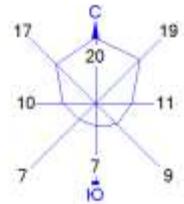
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Водохранилища, моря
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.070 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.138 ПДК
  - 0.205 ПДК
  - 0.246 ПДК



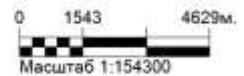
Макс концентрация 0.2801625 ПДК достигается в точке  $x=7437$   $y=5065$   
 При опасном направлении  $200^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $51 \times 43$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 101 Кызылординская область  
 Объект : 0002 Месторождение "Шалкия" эксп. Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Водохранилища, моря
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Асфальтовые дороги
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 02

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.070 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.138 ПДК
  - 0.205 ПДК
  - 0.246 ПДК



Макс концентрация 0.2801633 ПДК достигается в точке  $x=7437$   $y=5065$   
 При опасном направлении  $200^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 25000 м, высота 21000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 51\*43  
 Расчет на существующее положение.



«Институт Карагандинский  
Промстройпроект» ЖШС

ТОО «Институт Карагандинский  
Промстройпроект»

---