ИП «ECO-LOGIC»

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02187Р ОТ 22.07.2011

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

к Рабочему проекту
«Строительство обогатительной фабрики
на месторождении «Тесиктас»
в Актогайском районе Карагандинской области»

ИП «Eco-Logic» **Н.М. Головченко**

г. Караганда
2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Фамилия И.О.
Руководитель ИП «Eco-Logik»	Головченко Н.М.
Инженер-эколог	Нуриева В.И.

Аннотация

Основанием для разработки Отчета о возможных воздействиях для ЧК «BMT Holding Limited» послужило строительство обогатительной фабрики в Актогайском районе, Карагандинской области.

Согласно раздела 2 приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан, данный объект входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение скрининга является обязательным. Получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ59VWF00395632 от 29.07.2025 г. (Приложение 5). Согласно заключению, проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Данный вид деятельности входит в Приложение 2 ЭК РК., Раздел 1, п. 3, п.п. 3.1 – добыча и обогащение твердых полезных ископаемых. Относится к I категории.

Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе планируемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории. Рассматриваемый материал по Оценке воздействия на окружающую среду включает в себя:

- характеристику планируемой производственной деятельности;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

При выполнении проекта определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы в атмосферный воздух, отходы производства и потребления и т.д.).

Настоящими проектными материалами рассмотрены строительство и эксплуатация комплекса по обогащению сульфидной медно-пиритной руды месторождения Тесиктас.

На период эксплуатации определено 18 неорганизованных источников выбросов ЗВ. Объем выбросов ЗВ на период строительства составит 50.7627247 т/год. В атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Олово оксид, Свинец и его неорганические соединения, Азота диоксид, Азота оксид, оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохорастворимые, диметилбензол, метилбензол, хлорэтилен, бутиловый спирт, этиловый спирт, бутилацетат, керосин, уайт-спирит, алканы С12-С19, взвешенные частицы, пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%, пыль абразивная.

На период эксплуатации определено 36 источников выбросов ЗВ, из них: 23 – неорганизованных и 13 организованных. Объем выбросов ЗВ на период эксплуатации составит 965,102565 т/год. В атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Азота оксид, Соляная кислота, Серная кислота, Углерод, Сера диоксид, Оксид углерода, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические

плохорастворимые, Бенз/а/пирен,Формальдегид, Алканы С12-С19, Взвешенные вещества, Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%, пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%, пыль абразивная.

Согласно п.11 пп.2 Раздела 3 Приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, а также заключению № 01-0027/26 от 03.02.2026 г. (положительное), рассматриваемая промплощадка ЧК «BMT Holding Limited» относится к 1 классу опасности (как горно-обогатительные комбинаты), размер санитарно-защитной зоны составляет 1000 м – от границ территории обогатительной фабрики и хвостохранилища (Раздел 3 п.11 пп.2 СП), и 300 м – от границ территории вахтового поселка.

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м – от границ территории обогатительной фабрики и хвостохранилища (Раздел 3 п.11 пп.2 СП), и 300 м – от границ территории вахтового поселка. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, распложены вне земель лесного фонда.

Содержание

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ....2
Введение....11
1 ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ....13
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами....13
1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)....21
1.2.1 Климатические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере....21
1.2.2 Характеристика состояния почвенного покрова....22
1.2.3 Гидрогеологические условия....23
1.2.4 Характеристика состояния водной среды....23
1.2.5 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности....24
1.2.6 Животный и растительный мир....24
1.3 Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции....26
1.4 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности....41
1.5 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности....42
1.6 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....42
1.7 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Экологического Кодекса....44
1.8 Описание работ по пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности....46
1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия....46
1.9.1 Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух....46
Период строительства....46
Период эксплуатации....50
1.9.2 Ожидаемое воздействие на водный бассейн....90
1.9.3 Ожидаемое воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров....95
1.9.4 Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир....95
1.9.5 Факторы физического воздействия....97
1.10 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 пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.....101
2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСАВ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ.....109
3 Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.....111
4 возможныЙ рациональныЙ вариант осуществления намечаемой деятельности.....111
5 Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.....112
5.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....112
5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....113
5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....116
5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) 117
5.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....119
5.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....121
5.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.....121
5.8 Взаимодействие указанных объектов.....122
6 Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в РАЗДЛЕ 6 настоящего ОТЧЕТА.....123
6.1 Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия.....125
7 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами 126
7.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух.....126
7.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты.....126
7.3 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду.....127
7.4 Выбор операций по управлению отходами.....131
8 Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.....133
9 Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.....135

10 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.....136
11 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....144
12 Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 ЭКОЛОГИЧЕСКОГО Кодекса.....146
13 Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах.....148
14 Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе.....150
15 Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.....152
16 Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.....153
17 Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний.....154
18 Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1-17 настоящего ОТЧЕТА, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду.....155
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....159
ПРИЛОЖЕНИЯ.....161
Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....162
Приложение 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ.....164
1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при земляных работах (ист.6001-6007).....164
1.2 Расчёт выбросов загрязняющих веществ от складов грунта, ПСП.....169
1.3 Расчет выбросов от пересыпки и планировки сыпучих материалов.....171
1.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ (ист.6012).....175
1.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательных работ (ист.6013).....176
1.6 Расчет выбросов загрязняющих веществ от паечных работ (источник 6014).....177
1.7 Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки полиэтиленовых труб и геомембраны (6015).....177
1.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от участка металлообработки (6016).....178
1.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении окрасочных работ (ист.6017).....180
1.10 Расчеты выбросов загрязняющих веществ от нанесения битума (ист.6018).....185
2.1 Расчет выбросов от промежуточного склада (ист.6001).....187
Приложение 3 – Справка РГП «Казгидромет».....228

Приложение 4 – Итоговые таблицы расчета рассеивания.....230
Приложение 5 – Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую сред.....321
Приложение 6 – Ответ ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области».....333
Приложение 7 – Ответ РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов».....334
Приложение 8 – Ответ РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК».....336
Приложение 9 – РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА УРОВНЕЙ ШУМА В РАСЧЕТНОМ ПРЯМОУГОЛЬНИКЕ.....338
Приложение 10 – РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА УРОВНЕЙ ШУМА НА ГРАНИЦЕ СЗЗ.....352
Приложение 11 – Заключение историко-культурной экспертизы №ARRES-EX-25 от 30.07.2025г.....359

Список рисунков

Рисунок 1.1 – Общая технологическая схема.....15
Рисунок 1.2 – Карта-схема района расположения обогатительной фабрики месторождения Тесиктас.....17
Рисунок 1.3 – Спутниковый снимок района размещения промплощадки с указанием расстояния до жилой зоны.....18
Рисунок 1.4 – Карта-схема расположения промплощадки относительно оз.Балхаш.....19
Рисунок 1.5 – Карта-схема предприятия с указанием источников выбросов ЗВ.....20
Рисунок 1.6 - Роза ветров, составленная по данным РГП «Казгидромет».....22
Рисунок 1.7 – Модель здания Участок дробления I стадии дробильного комплекса.....29
Рисунок 1.8 – Модель здания Участок дробления II и III стадий дробильного комплекса. 30
Рисунок 1.9 – Модель здания Участок классификации дробленой руды дробильного комплекса.....31
Рисунок 1.10 – Модель здания Склад дробленой руды дробильного комплекса.....32
Рисунок 1.11– Карта расчета рассеивания группы суммации 6041 (0330+0342).....74
Рисунок 1.12– Карта расчета рассеивания группы суммации 6007 (0301+0330).....75
Рисунок 1.13– Карта расчета рассеивания пыли абразивной (2930).....76
Рисунок 1.14– Карта расчета рассеивания пыли неорганической SiO2 20-70% (2908).....77
Рисунок 1.15– Карта рассеивания взвешенных веществ (2902).....78
Рисунок 1.16– Карта рассеивания алконов С12-С19 (2754).....79
Рисунок 1.17– Карта рассеивания формальдегида (1325).....80
Рисунок 1.18– Карта рассеивания бенз/а/пирен (0703).....81
Рисунок 1.19– Карта рассеивания оксида углерода (0337).....82
Рисунок 1.20– Карта рассеивания диоксида серы (0330).....83
Рисунок 1.21– Карта рассеивания углерода (0328).....84
Рисунок 1.22– Карта рассеивания азота оксида (0304).....85
Рисунок 1.23– Карта рассеивания азота диоксида (0301).....86
Рисунок 1.24– Карта рассеивания группы суммаций ПЛ (2902+2908+2909+29030).....87
Рисунок 5.1 – Выявленные объекты историко-культурного наследия.....121

Список таблиц

Таблица 1.1 – Технические требования к медным концентратам, получаемым из медьсодержащих руд по ЦМТУ 03-13-69.....16
Таблица 1.2 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу.....21
Таблица 1.3 – Технико-экономические показатели основного производственного участка 27
Таблица 1.4 – Технико-экономические показатели основного вахтового поселка.....27
Таблица 1.5 – Общие основные техники.....44
Таблица 1.6 – Характеристика конвейерного оборудования.....52
Таблица 1.7 – Обращаемые вещества в главном корпусе обогатительной фабрики.....54
Таблица 1.8 – Расход обращаемых веществ (реагентов) для обогатительной фабрики.....56
Таблица 1.9 – Количество реактивов, необходимое для анализа проб в количестве 6 000 анализов в год.....58
Таблица 1.10 – Характеристика хвостохранилища.....65
Таблица 1.11 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ.....67
Таблица 1.12 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации обогатительной фабрики Тесиктас.....69
Таблица 1.13 – Результаты концентраций загрязняющих веществ.....72
Таблица 1.14 – Среднегодовой баланс по хвостохранилищу.....91
Таблица 1.15 – Баланс водопотребления.....93
Таблица 1.16 – Баланс водоотведения.....94
Таблица 1.17 - Объемы образования отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ.....107
Таблица 1.18 - Объемы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации.....107
Таблица 5.1 – План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных.....116
Таблица 5.2 – Баланс воды по операциям технологического процесса.....118
Таблица 6.1 - Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия.....123
Таблица 6.2 – Шкала оценки временного воздействия.....124
Таблица 6.3 – Шкала величины интенсивности воздействия.....124
Таблица 6.4 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду 125
Таблица 7.1 – Перечень и параметры источников шума.....128
Таблица 7.2 – Параметры шумового воздействия на атмосферный воздух в расчетном прямоугольнике.....129
Таблица 7.3 – Параметры шумового воздействия на атмосферный воздух на границе СЗЗ 130
Таблица 8.1 - Лимиты накопления отходов на период строительно-монтажных работ….133
Таблица 8.2 - Лимиты накопления отходов на период эксплуатации объекта.....133
Таблица 9.1 – Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации объекта.....135

Список аббревиатур и использованных сокращений

ГОСТ	государственный стандарт
ГУ	государственное учреждение
КОП	категория опасности предприятия
МОС и ВР	Министерство окружающей среды и водных ресурсов
ОВВОС	отчет о возможных воздействиях на окружающую среду
ОВОС	оценка воздействия на окружающую среду
ОНД	общая нормативная документация
ОО	общественное объединение
ООС	охрана окружающей среды
ОС	общественные слушания
НДВ	нормативы допустимых выбросов
ПДКм.р.	предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая
ПДКс.с	предельно-допустимая концентрация, среднесуточная
р.	река
РД	руководящий документ
РК	Республика Казахстан
РНД	руководящий нормативный документ
СЗЗ	санитарно-защитная зона
ТБО	твердо-бытовые отходы
ТОО	товарищество с ограниченной ответственностью
НДТ	наилучшие доступные технологии
КТА	комплесный технологический аудит

Список условных обозначений использованных единиц измерения

%	процент
°С	градус Цельсия
г	грамм
ГДж	гигаджоуль
кг	килограмм
мм	милиметр
кВт	кило-ватт
Мб	мегабайт
экв.	Эквивалент
л	литр
м	метр
мг	миллиграмм
МДж	мегаджоуль
с	секунда
т	тонна
дБА	Децибел

Введение

Настоящий ОВВОС выполнен с целью получения информации о влиянии на окружающую природную среду эксплуатации обогатительной фабрики «Тесиктас» в Актогайском районе Карагандинской области.

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду разработан на основании:

1. Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.;
2. «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.;
4. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года №100-п;
5. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;
6. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г;
7. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
8. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.

На этапе описания состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе намечаемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

1) виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, их взаимодействие с уже существующими видами воздействия на рассматриваемой территории (типы нарушений, наименование и количество загрязнителей);
2) характеристику ориентировочных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
3) основные решения по ограничению или нейтрализации отрицательных последствий от реализации намечаемой деятельности, способствующие снижению воздействия на окружающую среду.

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

При выполнении ОВВОС определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Организация экологической оценки включает организацию процесса выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий

(далее – существенные воздействия) реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Для организации процесса выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в ходе ОВОС инициатор намечаемой деятельности подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды заявление о намечаемой деятельности.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, выданными Заказчиком.

Объем изложения достаточен для анализа принятых проектных решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды в рамках действующего предприятия.

Работы выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими и законодательными документами, принятыми в Республике Казахстан.

Настоящий проект разработан ИП «Eco-Logic». Лицензия Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 02187Р от 22.07.2011 г.

Почтовый адрес организации по разработке проекта нормативов эмиссий: Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Жамбыла 1, 21.

Заказчик проектной документации: ЧК «BMT Holding Limited», БИН 210240900245,

Юридический адрес Заказчика: город Астана, улица Конаева, д. 12/1 ВП 32, 3 этаж, Коворкинг «IHUB» тел: +7 777 583 3988.

1 ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Месторасположение объекта: Республика Казахстан, Карагандинская область, Актогайский район, месторождение Тесиктас.

Заказчик проектной документации: ЧК «BMT Holding Limited», БИН 210240900245,

Юридический адрес: город Астана, улица Конаева, д. 12/1 ВП 32, 3 этаж, Коворкинг «IHUB» тел: +7 777 583 3988.

В административном положении обогатительная фабрика месторождения «Тесиктас» находится на территории Актогайского района, Карагандинской области Республики Казахстан, около 100 км восточнее г. Балхаш.

Согласно утвержденному Заказчиком штатному расписанию, на проектируемом предприятии в одну вахту – 132 человек.

Режим работы предприятия 2 смены, 12 часов, 365 дней в году.

Продолжительность одной вахты составляет 15 дней.

Общее количество рабочих мест за 2 вахты: 264 человек.

Годовая производительность предприятия планируется:

Проектируемое производство в обогатительной части – непрерывное. Количество рабочих дней в году при непрерывном производстве – 340 суток.

Производительность по руде – 1,5 млн в год, с извлечением меди на уровне 89,89%.

Товарный продукт – 52 632 т медного концентрата в год (с содержанием Cu 22%).

Производственный процесс на обогатительной фабрике медесодержащей руды месторождения «Тесиктас» включает в себя сложную технологическую цепочку с использованием флотации, очистки и фильтрации.

Ключевые этапы производства при полной мощности проектируемого производства на полной мощности:

1) Карьерная добыча

Открытая добыча сульфидной медно-пиритной руды на месторождении «Тесиктас».

Добычные работы рассмотрены отдельными проектными материалами.

2) Дробление (среднее и мелкое)

Дробильный комплекс измельчает руду до нужной крупности для последующего измельчения.

3) Измельчение в мельнице (МШЦ) с водой

Образуется пульпа — смесь измельчённой руды и воды, необходимая для флотации.

4) Батарейный гидроциклон

Разделение пульпы: мелкая фракция направляется на флотацию, крупная возвращается в мельницу.

5) Контактный чан для реагентов

Введение реагентов (собирателей, регуляторов) для подготовки пульпы к флотации.

6) Основная флотация

Извлечение медных минералов с образованием пенного концентрата. После основной флотации пульпа, более бедная медью, проходит контрольные флотации I и II для дополнительного извлечения меди. Полученный продукт возвращается в основную флотацию, что повышает общий выход меди.

7) Перечистка I

Удаление примесей, повышение содержания меди.

8) Перечистка II

Дополнительная очистка и стабилизация качества концентрата.

9) Перечистка III

Финальная очистка для получения кондиционного концентрата с содержанием меди около 22%.

10) Сгущение

Уменьшение содержания воды в концентрате, возврат осветлённой воды в цикл.

11) Фильтрация

Окончательное отделение воды, фильтрат поступает в резервуар циркуляционной воды.

Отфильтрованный концентрат на ленточном конвейере направляется на автоматическую упаковочную машину, где упаковывается в мешки биг-беги (1 тн) и складируются.

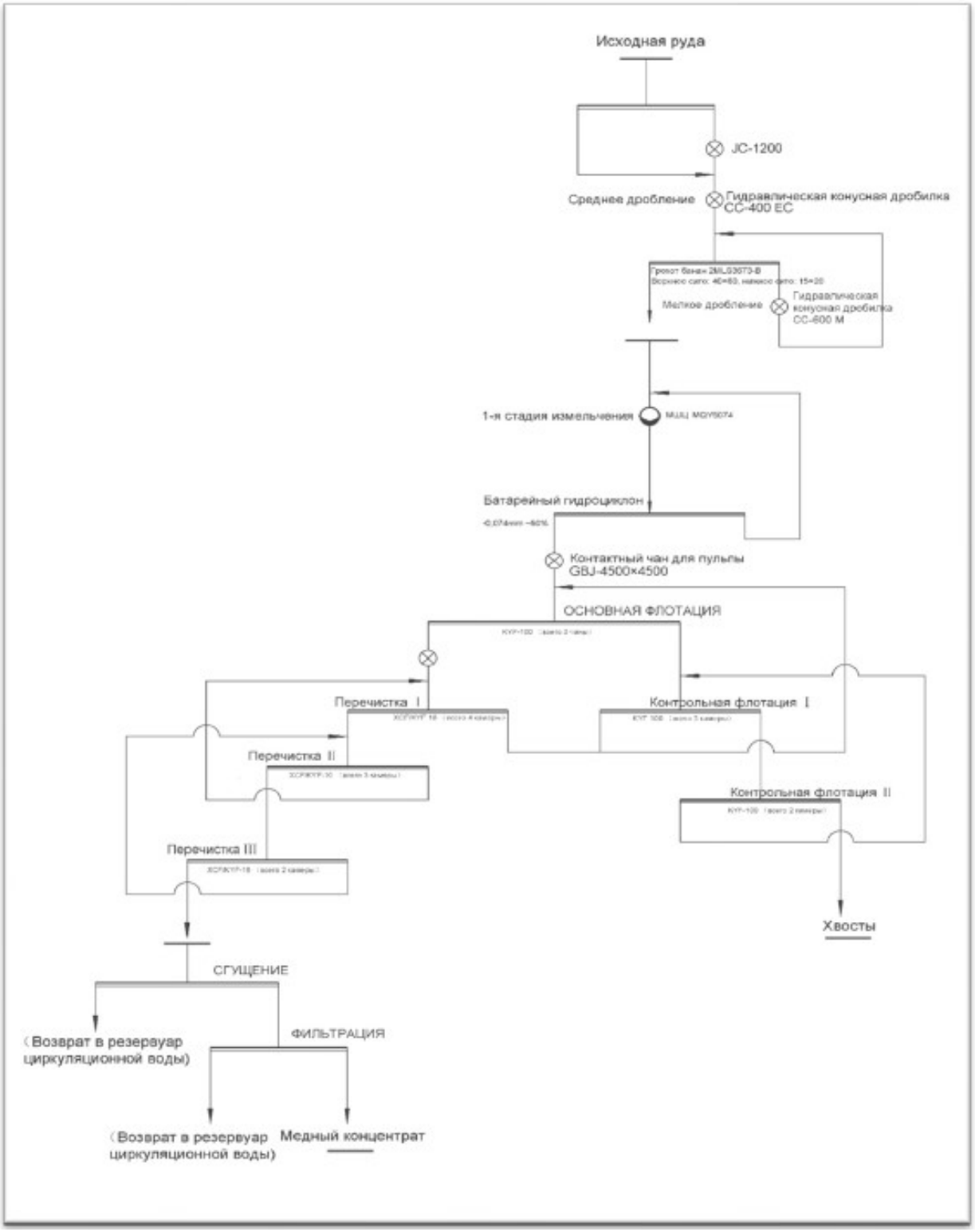


Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.1 – Общая технологическая схема

На проектируемой ОФ проектом предусматривается производство следующих видов товарной продукции:

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.1 – Технические требования к медным концентратам, получаемым из медьсодержащих руд по ЦМТУ 03-13-69

Марка медного концентрата КМ		Содержание, %	
Cu. не менее		Примесей не более	
Zn		Pb	
КМ0	40	2	2,5
КМ1	35	2	3
КМ2	30	3	4,5
КМ3	25	5	5
КМ4	23	10	7
КМ5	20	10	8
КМ6	18	11	9
КМ7	15	11	9
ППМ8	12	11	9

Расстояние до ближайшей жилой зоны (ж/д станция Акжайдак) составляет 35,28 км в юго-западном направлении.

Карта-схема района расположения ОФ «Тесиктас», а также спутниковый снимок с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны приведены на *рисунках 1.2-1.3.*



Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.2 – Карта-схема района расположения обогатительной фабрики месторождения Тесиктас

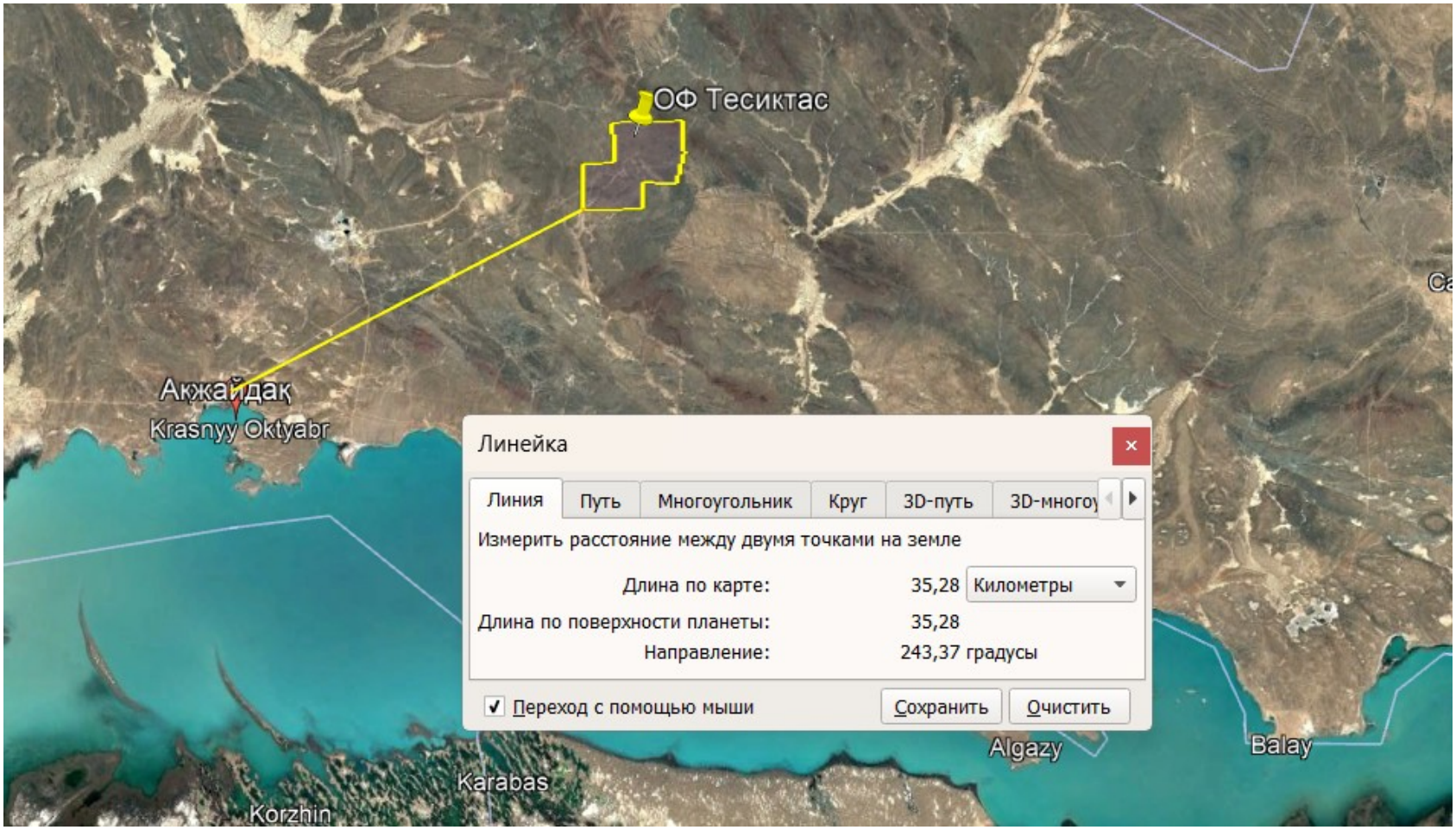


Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.3 – Спутниковый снимок района размещения промплощадки с указанием расстояния до жилой зоны

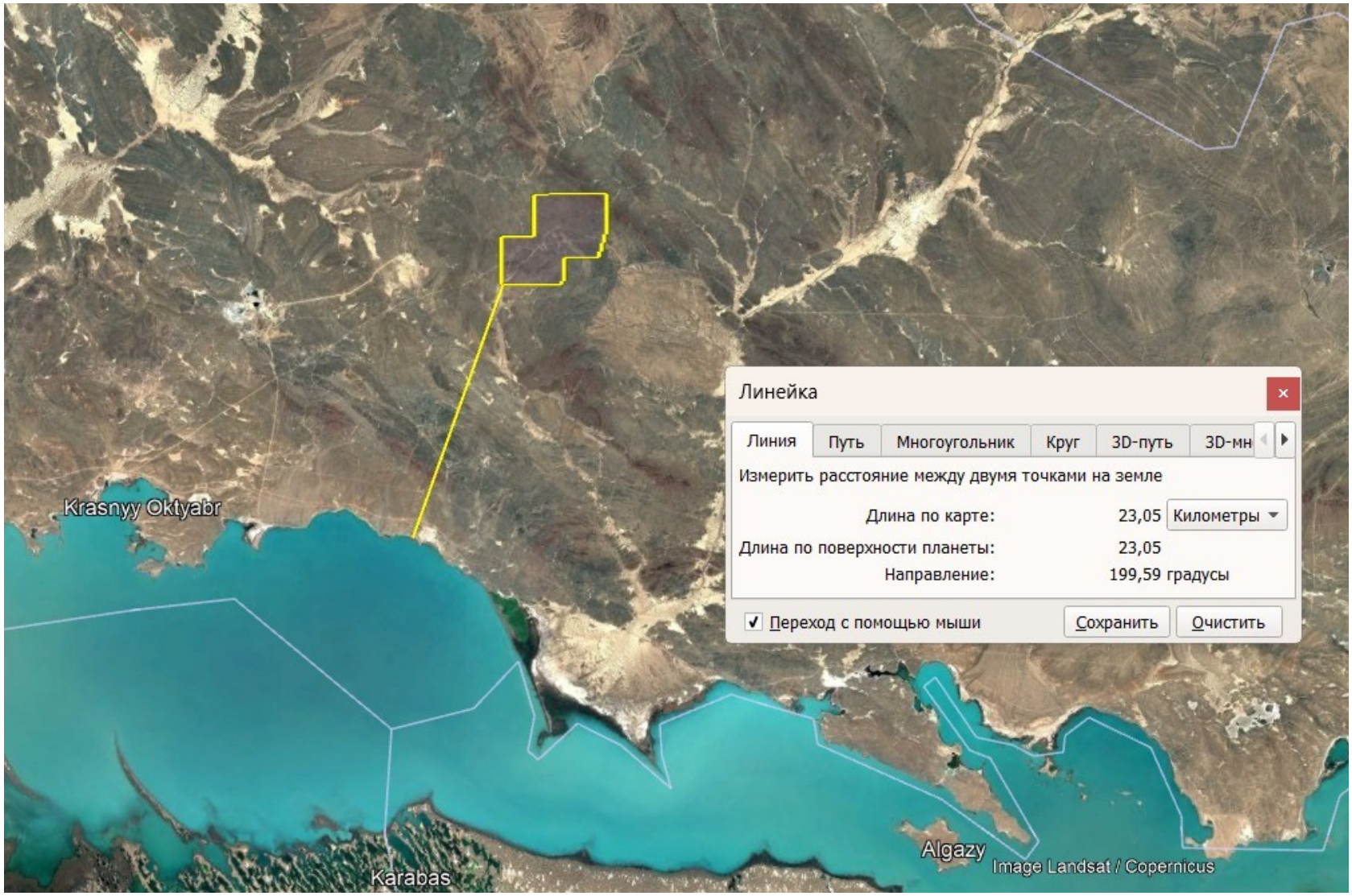


Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.4 – Карта-схема расположения промплощадки относительно оз.Балхаш

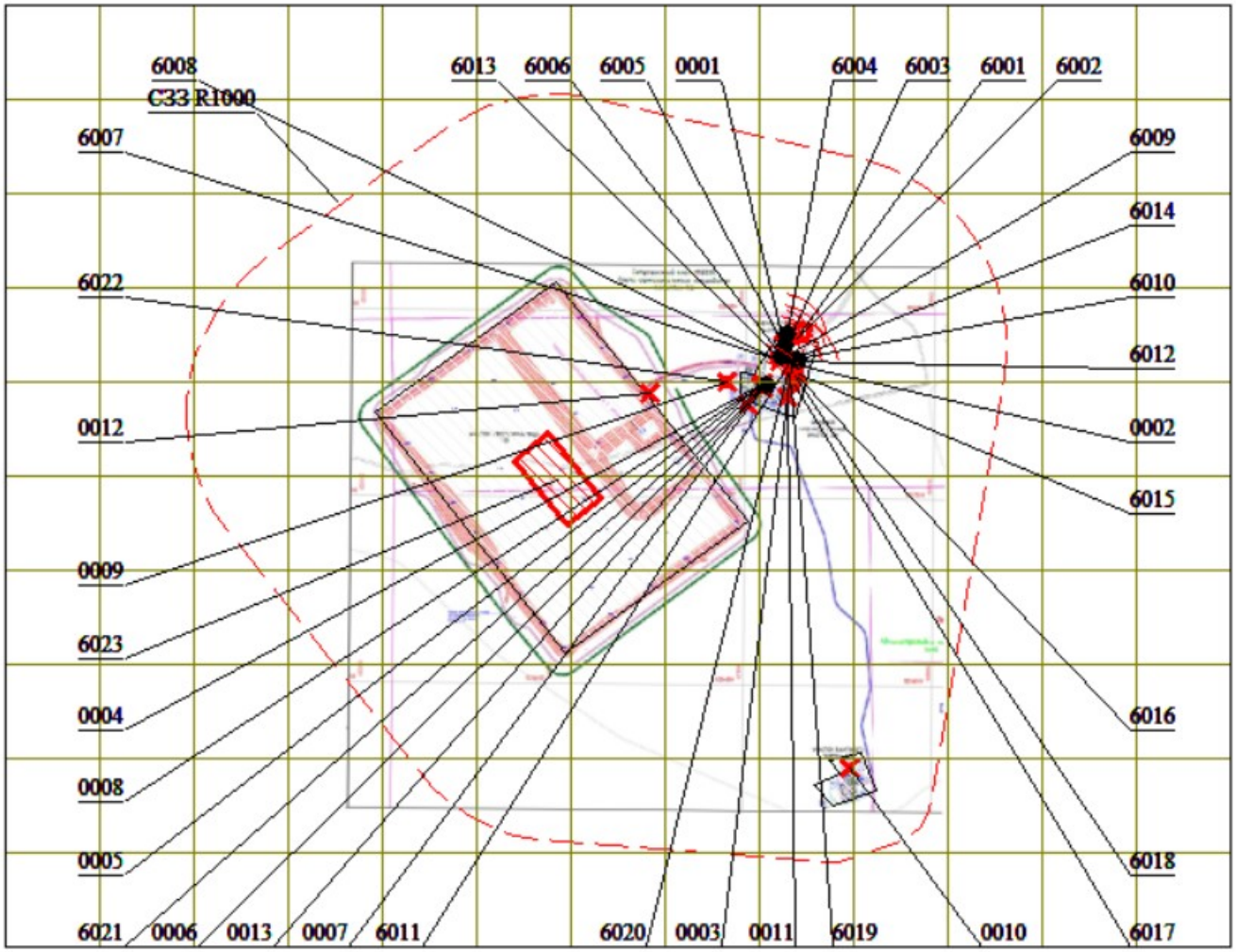


Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.5 – Карта-схема предприятия с указанием источников выбросов ЗВ

1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

1.2.1 Климатические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Климатические условия Карагандинской области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Средняя годовая температура воздуха колеблется по территории области в пределах 1,4-7,3ºС, причем наиболее высокие ее значения характерны для самых южных районов – пустынь. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное.

Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48ºС; зима, наоборот, холодная, морозы доходят до 40-45ºС и даже 50ºС.

В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше 0ºС) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге).

Годовое количество осадков по области изменяется от 130 мм и менее до 310 мм и более. Наименее обеспеченным является район Прибалхашья. Осадки теплого периода (IV-X) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм.

Энергетические запасы ветра в области достаточно велики и вполне могут быть использованы для целого ряда нужд народного хозяйства. На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0 - 4,5 м/сек.

Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по данным предоставленным по метеостанции МС Актогай за период 2021 год приведены в *таблице 1.2.*

Таблица 1.2 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

Характеристики и коэффициенты	**Величина**
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года, t, ˚С	27
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, t, ˚С	-15,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	14
СВ	7
В	2
ЮВ	1
Ю	8

Характеристики и коэффициенты	Величина
ЮЗ	13
З	13
СЗ	41
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с	9

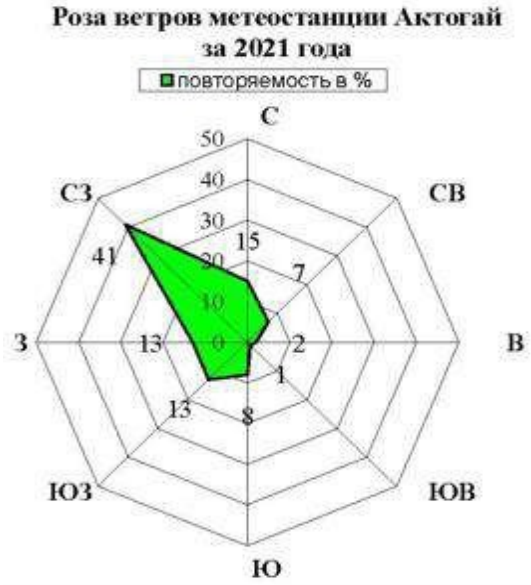


Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.6 - Роза ветров, составленная по данным РГП «Казгидромет»

1.2.2 Характеристика состояния почвенного покрова

Исследуемая территория месторождения Тесиктас, согласно классификации среднеазиатских пустынь, относится ко второму Центральноазиатскому типу полынно-солонцовых пустынь (по Д. Н. Кашкарову и Е.П. Коровину). Для континентальных пустынь южной части умеренного пояса характерен «серо-бурый тип почвообразования». Описываемому типу пустынь свойственны, по Е.В. Лобовой (1960), серо-бурые малокарбонатные почвы.

Почвы содержат мало гумуса (среднее содержание – 1,19 %, минимальное – 0,01 %, максимальное – 5,8 %) и характеризуются малой мощностью гумусовых горизонтов до 10 см, верхняя часть почвенного профиля отличается малой карбонатностью (в отобранных пробах содержание Карбонат-ионов Na2CO3: min – 3 мг/100 гр, max – 6 мг/100 гр, среднее – 3,38 мг/100 гр;Гидрокарбонат-ионов Ca(HCO3)2, Mg(HCO3)2, NaHCO3: min – 18 мг/100 гр, max – 49 мг/100 гр, среднее – 31,88 мг/100 гр), часто проявляется солонцеватость почв (в отобранных пробах содержание Натрий-ионов: min – 18 мг/100 гр, max – 409 мг/100 гр, среднее – 85,63 мг/100 гр).

На участках, составляющих переход к каменистым пустыням, увеличивается карбонатность верхних горизонтов почв. В понижениях, где почвы испытывают влияние грунтовых вод или где соленосны материнские породы, развиваются солончаковые серо-бурые почвы.

В результате почвенного обследования территории месторождения Тесиктас установлено, что проектируемые объекты располагаются, в основном, на серовато-бурых неполноразвитых почвах с баллом бонитета 15. Коренные выходы горных пород составляют около 30 %. Растительный слой не отличается разнообразием и связан с типом почв, рельефом и условиями увлажнения. Степень покрытия растительностью почв – до 70%. Лесных угодий, а также постоянных водотоков и водоемов на площади

месторождения нет.

1.2.3 Гидрогеологические условия

В 1968-70 гг. на территории района месторождения на площади 5637 км2 была проведена гидрогеологическая съемка масштаба 1:200000. Характерными особенностями гидрогеологического режима месторождения являются застойный характер вод, плохая дренируемость и промытость пород, что обуславливает формирование подземных вод низкого качества с высокой степенью минерализации.

Гидрогеологические условия месторождения простые, поверхностные водотоки отсутствуют, а подземные воды связаны с зоной открытой трещиноватости пород итмурундинской свиты, мощность которой 30-40 м, а вдоль тектонических нарушений до 50-60 м. По данным проходки скважин на глубину до 300-400 м тещиноватость пород низкая, преобладают трещины скалывания. При проходке квершлага шахты породы оказались практически безводными. Удельные дебиты скважин 0,06-0,5 л/сек. Водопроницаемость пород низкая, большинство трещин заполнены продуктами выветривания. С глубины 18-20 м трещиноватость заметно уменьшается, а с глубины 40-60 м преобладают трещины скалывания. Коэффициент фильтрации составляет 0,5-1,12 м/сутки, в среднем – 0,7 м/сутки.

Водовмещающими породами являются трещиноватые алевролиты, спилиты, базальтовыеидиабазовыепорфириты,туффиты,кварциты,конгломераты,диабазы и плагиопорфириты, смятые в крутые складки. Складчатые структуры осложнены многочисленными разломами.

Подземные воды, в целом, безнапорные. Обводненность отложений незначительная, дебиты скважин колеблются от 0,7 до 5 л/сек, при понижениях уровня воды на 10-12,6 м.

Питание подземных вод осуществляется, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков зимне-весеннего времени. Эти осадки составляют 40-50% годовых, являются основным источником пополнения ресурсов подземных вод.

Осадки теплого периода расходуются преимущественно на испарение и транспирацию растительностью, поэтому роль их в питании подземных вод незначительная. Только ливневые дожди вызывают подъем уровня вод на 0,1-0,3м.

Питание подземных вод происходит также за счет подземного стока из расположенных гипсометрически выше соседних областей, особенно по зонам тектонических нарушений, протягивающимся на десятки километров с северо-запада на юго-восток. Разгрузка подземных вод в пределах месторождения происходит за счет подземного оттока, испарения и транспирации растительностью. Подземный отток происходит на юг и юго-восток, преимущественно по зонам тектонических нарушений.

Подземные воды месторождения пресные и слабосолоноватые с минерализацией 0,8-1,2 г/л. В связи с наличием местного питания (горы Тюретай, Тесиктас) здесь формируются пресные воды простого выщелачивания. И только в 1,0-1,5 км западнее месторождения из-за засолоненности покровных образований минерализация вод несколько повышается (до 1,2 г/л).

По химическому составу воды сульфидные, сульфатно-гидрокарбонатные, натриево-кальциевые. Формирование химического состава вод происходит за счет поступления солей с атмосферными осадками, выщелачивания растворимых компонентов из вод о вмещающих пород и покровных образований, окисления пирита и халькопирита. Воды пригодны для технических целей.

1.2.4 Характеристика состояния водной среды

Ближайшим водным объектом для месторождения является озеро Балхаш, расположенное в 23 км южнее от участка планируемых работ.

На сегодняшний день для озера Балхаш Постановлением Алматинского областного

акимата от 12 мая 2009 года № 93 «Об установлении водоохранных зон и полос, режима их хозяйственного использования в пределах административных границ Алматинской области на озерах Балхаш, Алаколь, Капчагайском водохранилище, реки Или, реки Каратал на участках строительства гидроэлектростанции - 2, гидроэлектростанции - 3, гидроэлектростанции – 4» ширина водоохранной полосы принимается 50-100 метров, ширина водоохранной зоны – 50-1000 метров. Следовательно, рассматриваемая промплощадка не входит в водоохранную зону и полосу оз.Балхаш.

1.2.5 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

1.2.6 Животный и растительный мир

Территория района относится к зоне полупустыни со скудной растительностью: боялыч, полынь, реже ковыль. В долинах развиты светло- каштановые суглинки и маломощные глинистые солончаки.

В степном поясе произрастают полынь (Artemisia), присутствуют типчак или овсяница желобчатая (Festuka valesiaca), ковыль-волосатик или тырса (Stipa capillata), ковыль сарептский (Stipa sareptana), желтый клевер, мятлик луковичный (Poa bulbosa), биюргун (Anabasis salsa), тимьян и другие, на равнинных землях - акация, таволга, шиповник. В полупустынном поясе области типчак, ковыль и другие различные травы и обычные эфемеры (мортук восточный-Eremopyrum orientale и пшеничный -. E. triticeum, бурачок пустынный-Alyssum desertorum, дескурайния Софии - Descurainia sophya, клоповник пронзеннолистный - Lepidium perfoliatum).

На каменистых склонах холмов преобладает полынь (Artemisia). В межхолмистых впадинах произрастают различные кустарники, в горах Улытау, Карагаш, Бектауата - береза, ольха, на юге в пустыне – полынь (Artemisia) и однолетние солянки (Salsola foliosa, S. tamariscina, Petrosimonia triandra, Petrosimonia oppositifolia, Climacoptera brachiata, Climacoptera lanata).

По комплексу растительности район относится к зоне полукустарниковых пустынь с преобладанием боялычево-серополынных и чѐрнополынных сообществ, пригодных в пищу верблюдам и овцам.

Формация биюргуна (Anabasis salsa) формируется на солонцах пустынных и бурых солонцеватых почвах. Биюргун (Anabasis salsa) – стержнекорневой полукустарничек (5-25 см высоты), вегетативно разрастается укоренением стеблей и массово размножается

семенами. В кормовом отношении биюргун (Anabasis salsa) является ценным нажировочным растением для верблюдов и овец и хорошо поедается в осенне-зимний период.

Кроме того, в границах контрактной площади на локальных участках произрастают типчак, ковыль и другие травы и эфемеры (Poa bulbosa, Eremopyrum triticeum, Ceratocephalus falcata, Lepidium perfoliatum, Astragalus и Alyssum).

На каменистых склонах холмов преобладает полынь (Artemisia lercheana, Artemisia pauciflora, Artemisia monogina, Artemisia scoparia).

Полынь Лерха (Artemisia lercheana)- ксерофитный полукустарничек, образующий плоскую, довольно плотную куртинку с большим количеством вегетативных побегов и немногочисленными прямыми генеративными стеблями, которые заметно выше вегетативных. Растения имеют густое паутинно-войлочное опушение, благодаря которому сообщества полыни Лерха (Artemisia lercheana), создают серо-сизый аспект.

Полынь черная (Artemisia pauciflora) – стержнекорневой, обильно ветвящийся полукустарничек высотой 20-35 см. Хорошо размножается семенами и незначительно вегетативно.

В межхолмистых впадинах нередко наблюдаются различные мелкие кустарники.

На рассматриваемой территории не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений внесенных в Красную книгу Казахстана в районе предприятия не найдено.

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на растительный мир, оснований нет.

Животный мир в районе работ, сравнительно с другими областями Казахстана, беден и представлен:

Отряд - хищные, семейство псовые (Canidae): волк (Canis lupus), корсак - (Vulpes corsac), лисица (Vulpes vulpes).

Отряд грызуны (Rodentia). Семейство беличьи (Sciuridae) представлено двумя видами, - жѐлтый суслик (Spermophilus fulvus) и малый суслик (Spermophilus pygmaeus).

Семейство ложнотушканчиковые (Allactagidae): малый тушканчик

(Allactaga elater), тарбаганчик (Pygerethmus pumilio). Отряд зайцеобразные (Leparidae), семейство зайцы представляют 2 вида, заяц русак (Lepus europaeus) и, в меньшем количестве, заяц толай (Lepus tolai).

Очень редко встречаются архары и сайгаки. Из птиц обитают саджа, ястребовые (Accipitridae), серые вороны, редко орлы.

Пути регулярных миграций животных находятся на значительном удалении от границ месторождения.

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не встречено.

В связи с отсутствием постоянных поверхностных источников воды зона месторождения Тесиктас не является постоянным местом обитания и не лежит в зоне сезонных миграций различных представителей фауны.

В районе проведения работ и эксплуатируемых объектов, животные и птицы встречаются редко в связи с близостью человека и шумом работающего оборудования.

При проведении работ на месторождении все рабочие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов животного мира. Запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц.

Район проектируемого объекта не служит экологической нишей для эндемичных, исчезающих и «краснокнижных» видов животных и растений, а также не имеет особо охраняемых территорий, заповедников и заказников, поэтому воздействие на флору и фауну ожидается незначительное

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, оснований нет.

1.3 Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции

В настоящее время участок свободен от застройки. Разбивка зданий и сооружений ведется от границ участка, закрепленных на месте.

Общая площадь территории проектируемого объекта Строительство обогатительной фабрики на месторождении «Тесиктас» в Актогайском районе Карагандинской области» составляет, с горной частью – 4 983,37 га.

На генеральном плане предусмотрена развитая система подъездных и внутриплощадочных дорог, обеспечивающая транспортную доступность ко всем основным технологическим объектам предприятия. Дорожная сеть связывает производственные зоны, склады, насосные станции, пункты управления и инженерные сооружения, что гарантирует безопасную и бесперебойную логистику производственного процесса.

Главная подъездная дорога с южной стороны обеспечивает транспортное сообщение с тремя ключевыми участками:

- участком вахтового поселка;
- основным производственным участком с приемно-дробильным узлом;
- участком хвостохранилища.

Доступ на производственные участки осуществляется через контрольно-пропускной пункт №1 (КПП-1), обеспечивающий въезд в складскую, вспомогательную, производственную и административно-хозяйственную зоны.

Для удобства производственных процессов организован отдельный проезд из щебеночного покрытия к хвостохранилищу, соединенный с главной дорогой. Контрольно-пропускные пункты №1 и №2 расположены на въездах, регулируя доступ транспорта и персонала. Контрольно-пропускной пункт №2 предназначен для вахтового поселка. Связь между технологическими объектами обеспечивается не только дорожной сетью, но и системой трубопроводов, насосных станций и гидротехнических сооружений. Плавучая насосная станция отвечают за подачу оборотной воды к участкам переработки, а отдельная насосная станция водоснабжения и пожаротушения распределяет воду по критически важным объектам. Административно-бытовой корпус (АБК) размещён в пределах основного производственного участка, обеспечивая оперативную близость к основным объектам предприятия. Вахтовый посёлок и столовая вынесены в отдельный участок и объединены в единую территорию, что позволяет централизованно организовать проживание и питание персонала. Таким образом, подъездные пути и инженерные коммуникации на генеральном плане организованы так, чтобы минимизировать расстояния между ключевыми узлами, оптимизировать транспортные маршруты и обеспечить бесперебойную работу технологических процессов.

Хранение сырья, материалов, изделий и оборудования осуществляется в соответствии с требованиями промышленной безопасности — только в специально предусмотренных складских помещениях и на оборудованных открытых площадках, предназначенных для этих целей. Такое решение обеспечивает упорядоченность производственной территории, исключает захламление проездов и способствует безопасной эксплуатации объекта.

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.3 – Технико-экономические показатели основного производственного участка

Наименование	Единица измерения	Значение	Примечание
Площадь земельного участка по акту	га	4983,37	
Площадь проектируемой площадки	га	25,375839	
Площадь застройки	м2	17891,33	
Площадь покрытий в том числе:	м2	50387,92	
- Конструкция покрытия проездов	м2	17398,51	
-Конструкция покрытия площадки ТБО	м2	37,42	
-Конструкция покрытия тротуара	м2	369,52	
-Покрытия для тренажерных площадок	м2	279,08	
-Конструкция покрытия щебеночной площадки	м2	25185,52	
-Конструкция неукрепленной водоотводной канавы	м2	201,22	
-Узел укрепления откосов	м2	5206,52	
-Отмостка по периметру здания	м2	1710,13	
Площадь благоустройства в том числе:	м2	22459,35	
Озеленение (посев газона)	м2	22459,35	
Площадь свободная от застройки и покрытий	м2	163019,79	
Площадь свободная от застройки и покрытий	%	7,05	

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.4 – Технико-экономические показатели основного вахтового поселка

Наименование	Единица измерения	Значение	Примечание
Площадь земельного участка по акту	га	4983,37	
Площадь проектируемой площадки	га	9,2463	
Площадь застройки	м2	2817,64	
Площадь покрытий	м2	9805,66	
Площадь благоустройства в том числе:	м2	8792,46	
Озеленение (посев газона)	м2	8792,46	
Площадь свободная от застройки и покрытий	м2	71047,24	
Площадь свободная от застройки и покрытий	%	3,04	

Автомобильные дороги

Строительство обогатительной фабрики на месторождении «Тесиктас» в Актогайском районе Карагандинской области. Месторождение Тесиктас находится в 115 км к северо-востоку от г. Балхаша, в 42 км к северо-востоку от села Акжайдак и в 73 км к западу от села Саяк.

На участке проектирования предусмотрены автомобильные дороги:
Дорога №1 - IV-в технической категории - межплощадочная;
Дорога №2 - IV-в технической категории - внутриплощадочная;
Дорога №3 - IV-в технической категории - внутриплощадочная;
Дорога №4 - IV-в технической категории - внутриплощадочная;
Категории приняты по СП РК 3.03-122-2013 "Промышленный транспорт".
Тип дорожной одежды: переходный. План трассы и продольный профиль выполнены с использованием программного комплекса IndorCad.

Строительство обогатительной фабрики на месторождении «Тесиктас» в Актогайском районе Карагандинской области. Месторождение Тесиктас находится в 115 км к северо-востоку от г. Балхаша, в 42 км к северо-востоку от села Акжайдак и в 73 км к западу от села Саяк.

На участке проектирования предусмотрены автомобильные дороги:
Дорога №1 - IV-в технической категории - межплощадочная;
Дорога №2 - IV-в технической категории - внутриплощадочная;
Дорога №3 - IV-в технической категории - внутриплощадочная;
Дорога №4 - IV-в технической категории - внутриплощадочная;
Категории приняты по СП РК 3.03-122-2013 "Промышленный транспорт".
Тип дорожной одежды: переходный. План трассы и продольный профиль выполнены с использованием программного комплекса IndorCad.

Водопропускные трубы

Проектом предусмотрено устройство двух водопропускных железобетонных труб диаметром 1,5 м, расположенных на:
- Дороге №1;
- Дороге №4.

Конструкции водопропускных труб выполнены безфундаментными, с плоским опиранием.

Местоположение водопропускных сооружений указано на плане трассы и в ведомости водопропускных труб.

Годовая производительность предприятия планируется:
Проектируемое производство в обогатительной части – непрерывное.
Количество рабочих дней в году при непрерывном производстве – 340 суток.
Производительность по руде -1,5 млн в год, с извлечением меди на уровне 89,89%.
Товарный продукт - 52 632 т медного концентрата в год (с содержанием Cu 22%).
Согласно утвержденному Заказчиком штатному расписанию, на проектируемом предприятии в одну вахту - 132 человек.
Режим работы предприятия 2 смены, 12 часов, 365 дней в году.
Продолжительность одной вахты составляет 15 дней.
Общее количество рабочих мест за 2 вахты: 264 человек.
Ключевые этапы производства при полной мощности проектируемого производства на полной мощности:

Участок дробления I стадии

Конструктивное решение проектируемого здания предусматривает размещение технологического оборудования с обеспечением необходимых условий эксплуатации и обслуживания. Для реализации данного решения предусмотрено устройство монолитной железобетонной подпорной стены толщиной 600 мм и высотой 13 м.

Основное здание имеет Г-образную конфигурацию в плане, размерами по осям 22,00×24,00 м и общей высотой 18,900 м от уровня чистого пола. Ограждающие конструкции предусмотрены из сэндвич-панелей: стены толщиной 100 мм, кровля – 150 мм.

Конструкции здания устанавливаются на фундаменты каркаса, запроектированные на различных отметках в зависимости от технологических требований.

Фундаменты приняты столбчатые, объединённые между собой монолитными фундаментными балками из сульфатостойкого бетона класса С20/25, F100, W10. Все поверхности железобетонных и бетонных элементов, контактирующих с грунтом, защищаются двумя слоями битумной мастики. Для установки технологического оборудования разработаны индивидуальные фундаменты, не передающие нагрузку на несущие конструкции здания.

Конструктивная схема металлокаркаса здания – рамно-связевая. В её состав входят стальные колонны и балки из двутавровых профилей, а также вертикальные и горизонтальные связи из профильных труб различного диаметра. Данная схема обеспечивает необходимую пространственную жёсткость и устойчивость сооружения. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм)

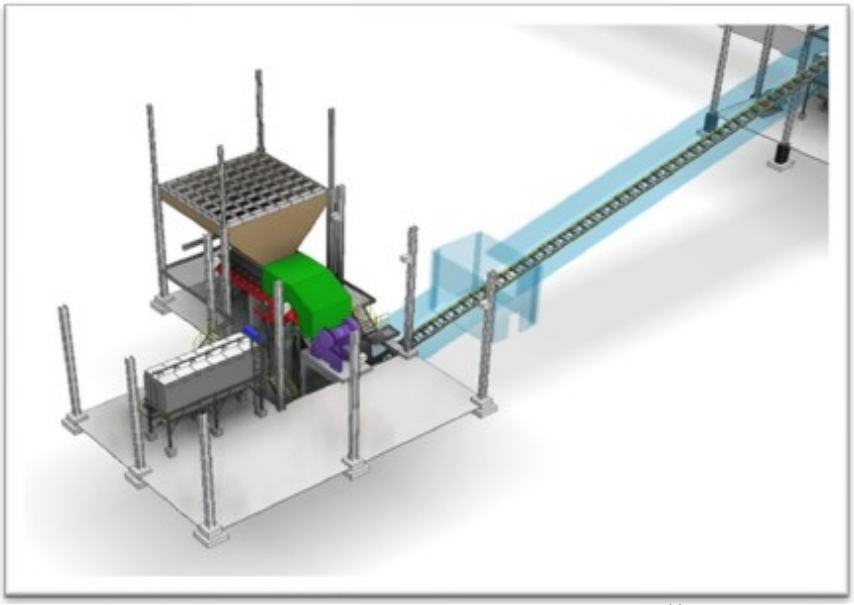


Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.7 – Модель здания Участок дробления I стадии дробильного комплекса

Участок дробления II и III стадий

Конструктивные решения проектируемого объекта ориентированы на размещение технологического оборудования с созданием всех необходимых условий для его эксплуатации и последующего обслуживания.

Здание имеет размеры в осях 24,00×33,00 м и общую высоту 21,350 м от уровня чистого пола. В качестве ограждающих конструкций применяются сэндвич-панели: для стен толщиной 100 мм, для кровли – 150 мм. Установка каркаса здания производится на фундаменты, расположенные на разных отметках в соответствии с технологическими требованиями.

Приняты фундаменты столбчатого типа, объединённые монолитными фундаментными балками, выполненными из сульфатостойкого бетона класса С20/25, F100, W10. Все поверхности бетонных и железобетонных элементов, соприкасающихся с грунтом, защищены двумя слоями битумной мастики. Для технологического оборудования запроектированы отдельные фундаменты, не воспринимающие нагрузки от основного здания.

Несущая система здания решена по рамно-связевой схеме. Она включает стальные колонны и балки из двутавров, а также вертикальные и горизонтальные связи, выполненные

из профильных труб различного диаметра, что обеспечивает пространственную жёсткость и устойчивость конструкции. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Для обслуживания оборудования предусмотрено устройство металлических площадок и лестниц с антикоррозийным покрытием. Они расположены на различных отметках и обеспечивают удобный доступ к бункерам, питателям, конвейерам и дробилкам.

Естественное освещение организована на трех поясах (отметках +1,000, +6,500 и +9,800) из ПВХ-блоков с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99. Для проведения ремонтных мероприятий предусмотрены распашные ворота, обеспечивающие свободный доступ внутрь здания.

Предусмотренные конструктивные решения гарантируют необходимый уровень надёжности, учитывают особенности технологического процесса и создают условия для безопасной эксплуатации здания и установленного в нём оборудования.

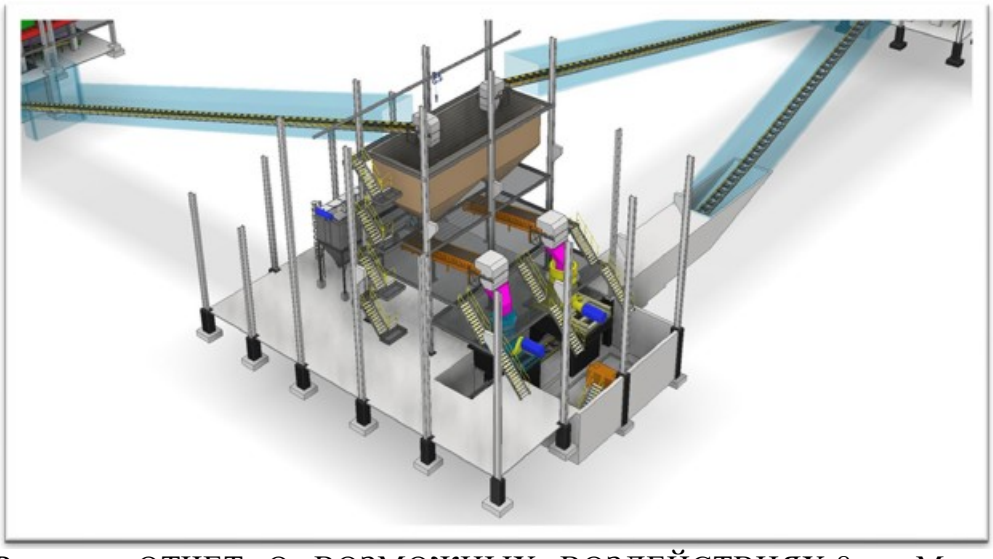


Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.8 – Модель здания Участок дробления II и III стадий дробильного комплекса

Участок классификации дробленой руды

Участок классификации дробленой руды имеет размеры по осям 20,00×28,500 м и общую высоту 21,250 м от уровня чистого пола. Ограждающие конструкции выполнены из сэндвич-панелей: стены толщиной 100 мм, кровля – 150 мм. Несущий каркас здания устанавливается на фундаменты, запроектированные на различных отметках в соответствии с требованиями технологического процесса.

Фундаменты приняты столбчатого типа и объединены монолитными фундаментными балками из сульфатостойкого бетона класса С20/25, F100, W10. Поверхности бетонных и железобетонных элементов, соприкасающихся с грунтом, защищены двумя слоями битумной мастики. Для размещения технологического оборудования предусмотрены отдельные фундаменты, которые не передают нагрузку на несущие конструкции здания.

Конструктивная схема металлокаркаса принята рамно-связевая. В неё входят стальные колонны и балки из двутавров, а также вертикальные и горизонтальные связи, выполненные из профильных труб различного диаметра. Данная схема обеспечивает пространственную жёсткость и устойчивость здания. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Кровля сооружения выполнена в односкатных и двускатных решениях на разных уровнях, что обусловлено технологическими требованиями.

Для эксплуатации оборудования в здании предусмотрены металлические площадки и лестницы с антикоррозийной защитой, размещённые на различных отметках. Они обеспечивают доступ к грохоту, конвейерам, рукавным фильтрам и насосам.

Естественное освещение осуществляется через световые проёмы из блоков ПВХ-профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99. Светопрозрачные конструкции расположены в четырёх поясах на отметках +1,000, +6,000, +9,000 и +13,500.

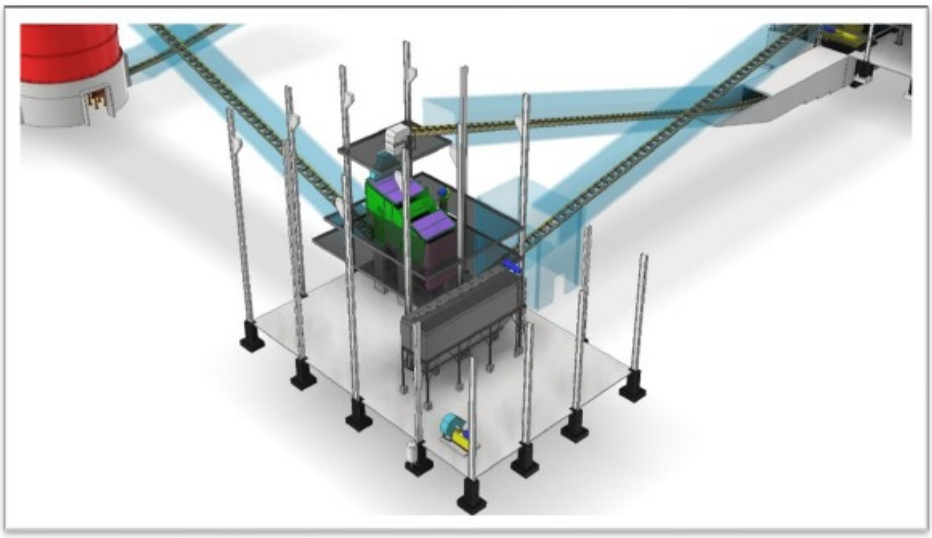


Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.9 – Модель здания Участок классификации дробленой руды дробилього комплекса

Склад дробленой руды

Склад дроблёной руды представляет собой цилиндрическое металлическое сооружение закрытого типа диаметром 14,6 м. Эффективная ёмкость хранения одного склада составляет 1300 м³, что эквивалентно примерно 3750 т руды. Такая конструкция обеспечивает надёжную защиту материала от внешних воздействий и гарантирует непрерывность технологического процесса.

Сооружение поставляется в полной заводской готовности и монтируется на монолитные железобетонные стены толщиной 600 мм. Данные стены опираются на фундаментные ленты высотой 1 м и шириной 2,5 м. Для распределения нагрузок на отметке верх +5,400 предусмотрены монолитные плиты толщиной 900 мм.

Согласно технологическому заданию, в монолитных плитах предусмотрены проёмы размером 1,2×2,4 м, предназначенные для вывода ленточных питателей.

Для эксплуатации здании предусмотрены металлические лестницы с антикоррозийной защитой от отм.0,000 до +19,850.

Таким образом, принятая архитектурно-технологическая схема дробильного комплекса обеспечивает логичную последовательность переработки руды – от её первичного поступления на крупное дробление до накопления мелкодроблёного материала и передачи его в измельчительное отделение фабрики. Взаимосвязанность зданий посредством конвейерных линий позволяет минимизировать ручной труд, снизить потери материала при транспортировке, обеспечить стабильность технологического процесса и поддерживать заданные параметры дробления.

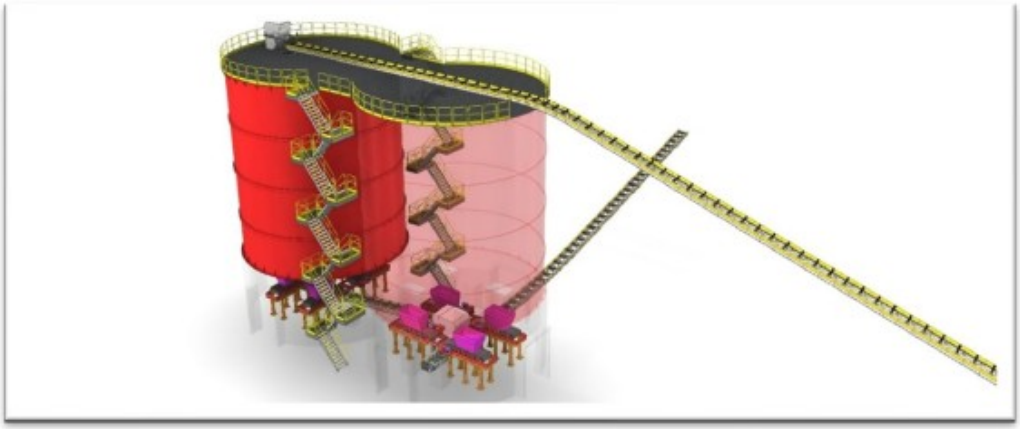


Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.10 – Модель здания Склад дробленой руды дробильного комплекса

Электрощитовая дробильного комплекса

Здание электрощитовой дробильного комплекса предназначен для размещения распределительных щитов и оборудования, обеспечивающего управление технологическими процессами дробильно-сортировочного комплекса и его электроснабжение.

Здание электрощитовой выполнено из легкого металлического каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Основанием здания служит малозаглубленный монолитный ленточный фундамент.

Для всех бетонных и железобетонных конструкций применяется монолитный бетон: фундаментная плита – бетон класса С20/25, подготовка – бетон класса С8/10.

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Двухскатная кровля состоит из профилированного листа НС44 из оцинкованной стали толщиной 0,7мм.

В здании предусмотрено естественное освещение – оконные блоки из ПВХ профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Главный корпус обогатительной фабрики

Основной целью при проектировании проектируемого участка являлось обеспечение эффективного функционирования технологического оборудования при оптимальных затратах на здание с обеспечением удобного и безопасного обслуживания рабочим персоналом. Главный корпус представляет собой одноэтажное здание с пристройками, из металлического каркаса. Размеры здания по разбивочным осям – 108 м на 51 м. Высота верхней точки кровли +25,990 м от уровня чистого пола.

Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного сульфатостойкого бетона класса С20/25, F100, W10. Поверхности железобетонных и бетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом покрыты двумя слоями битумной мастики.

Для установки технологического оборудования разработаны индивидуальные фундаменты, не передающие нагрузку на несущие конструкции здания.

Конструктивная схема металлокаркаса здания – рамно-связевая. В её состав входят стальные колонны и балки из двутавровых профилей, а также вертикальные и горизонтальные связи из профильных труб различного диаметра. Данная схема обеспечивает необходимую пространственную жёсткость и устойчивость сооружения.

Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Для ремонта оборудования, вывоза и ввоза реагентов, готовой продукции, въезда автотранспорта с материалами предусмотрены распашные ворота.

Кроме основных выходов согласно пожарным требованиям, организованы эвакуационные выходы вдоль здания с первого этажа. Также, предусмотрены пожарные лестницы наружу для каждой производственной площадки.

При проектировании помещений для минимизации воздействия повышенного шума на персонал оборудование приточной вентиляции размещается как можно дальше от комнат отдыха и рабочих мест с постоянным сидячим графиком. Для обеспечения достаточного естественного освещения организованы пояса окон на трех уровнях отм. (+1,000, +8,000, +15,200).

В качестве наружных стен и потолка приняты трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Здание разделено деформационными швами между основным зданием и пристройками. В связи с этим запроектированы обособленные конструктивные объёмы, кровля которых выполнена в виде двускатных и односкатных решений, что обусловлено требованиями технологического процесса, из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

В проектируемом здании организован внутренний водосток с электроподогревом.

Цех сгущения, фильтрации и оборотного водоснабжения

Проектом предусматривается использование металлокаркасного здания из ограждающих конструкции из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм. Высота основного здания от уровня чистого пола до верхней точки кровли +19.145 м по разбивочным осям 90,0 х 27,0 м.

В цехе сгущения, фильтрации и оборотного водоснабжения предусмотрены следующие помещения: помещения под размещения технологических оборудовании сгущения, фильтрации и оборотного водоснабжения, компрессорная комната КИПиА, венткамера с тепловым пунктом, электрощитовая, коридор, санузел, помещен, площадки для обслуживания.

Двухскатная кровля основного здания состоит из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного сульфатостойкого бетона класса С20/25, F100, W10. Поверхности железобетонных и бетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом покрыты двумя слоями битумной мастики. Для установки технологического оборудования разработаны индивидуальные фундаменты, не передающие нагрузку на несущие конструкции здания.

Конструктивная схема металлокаркаса здания – рамно-связевая. В её состав входят стальные колонны и балки из двутавровых профилей, а также вертикальные и горизонтальные связи из профильных труб различного диаметра. Данная схема обеспечивает необходимую пространственную жёсткость и устойчивость сооружения.

Для ремонта оборудования и въезда автотранспорта предусмотрены распашные ворота.

Кроме основных выходов согласно пожарным требованиям, организованы пожарные эвакуационные выходы вдоль здания с первого и второго этажа.

Естественное освещение из блоков ПВХ профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99 и зенитные фонари, из светопрозрачного перекрытия.

Цех затаривания и готовой продукции

Проектируемое здание с размещёнными оборудованиями для дозирования, упаковки и подготовки готовой продукции к хранению и отгрузке. Проектом предусматривается

металлокаркасное здание размером по разбивочным осям 66,0 х 27,0 м. Высота от уровня чистого пола +15,990 м. Помимо основного технологического помещения, в здании расположены такие помещения как: электрощитовая, венткамеры с тепловым пунктом, операторская с санузлом и помещениями уборочного инвентаря, тамбур, площадки обслуживания.

Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 75 мм.

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Двухскатная кровля основного здания состоит из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

В помещениях полы – топпинг на основе корунда на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из Технониколя для электрощитовой, в помещении насосной – керамическая плитка толщиной 8 мм.

Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10. Для установки технологического оборудования разработаны индивидуальные фундаменты, не передающие нагрузку на несущие конструкции здания.

Конструктивная схема металлокаркаса здания – рамно-связевая. В её состав входят стальные колонны и балки из двутавровых профилей, а также вертикальные и горизонтальные связи из профильных труб различного диаметра. Данная схема обеспечивает необходимую пространственную жёсткость и устойчивость сооружения.

Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Ремонтно-механический цех (РМЦ)

Предназначен для проведения технического обслуживания, ремонта и изготовления запчастей, необходимых для поддержания работы основного оборудования предприятия. Цех обеспечивает бесперебойную работу производственных линий и минимизирует простои за счёт своевременного ремонта и замены деталей. Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 30,0 х 15,0 м с высотой от уровня чистого пола +7,850 м и оборудован следующими помещениями: кабинет персонала, тех. помещение, тепловой узел, санузел, электрощитовая, помещение уборочного инвентаря, общий зал ремонтно-механического цеха. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Двухскатная кровля запроектирована из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм. Заезд автомобилей с привозимым грузом производится с торцевых стен, оснащенных распашными металлическими воротами габаритами 4,0*4,0 м по сер.1.435.2-28.0. В помещениях полы – топпинг с кварцевым наполнителем на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из гидроистеклоизола. Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10. Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

Автотранспортный цех (АТЦ)

Авторанспортный цех с единовременым обслуживанием двух единиц техники, является важнейшим функциональным подразделением предприятия и предназначен для обеспечения бесперебойной и надежной эксплуатации автопарка. Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 30,0 х 15,0 м с высотой от уровня чистого пола +7,850 м и оборудован следующими помещениями: производственный зал (автотранспортный цех), помещение для хранения уборочного инвентаря, санузел, кабинет персонала, тепловой узел, вент. камера, электрощитовая.

Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Двухскатная кровля запроектирована из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм. Заезд автомобилей производится с торцевых стен, оснащенных распашными металлическими воротами габаритами 4,0*4,0 м по сер.1.435.2-28.0. В помещениях полы – топпинг с кварцевым наполнителем на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из гидроистеклоизола. Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10. Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

Склад товарно-материальных ценностей (ТМЦ)

Предназначен для временного хранения запасных частей, комплектующих и ремонтной продукции, необходимых для непрерывного производственного процесса на заводе. В данном складе не предусматривается хранение химических веществ для производственного процесса. Проектируемый объект оборудован следующими помещениями: кабинет для кладовщиков, тепловой узел, санузел, электрощитовая, тех. помещение, помещение уборочного инвентаря, общий зал хранения склада товарных ценностей. Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 30,0 х 15,0 м с высотой от уровня чистого пола +7,850 м. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Двухскатная кровля запроектирована из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм. Заезд автомобилей с привозимым грузом производится с торцевых стен, оснащенных распашными металлическими воротами габаритами 4,0*4,0 м по сер.1.435.2-28.0. В помещениях полы – топпинг с кварцевым наполнителем на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из гидроистеклоизола. Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10. Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

Административно-бытовой корпус

Административно-бытовой корпус представляет собой двухэтажное здание блочно-модульного типа. Планировочные решения выполнены с учётом функционального зонирования, требований санитарных норм, пожарной безопасности и технологических процессов предприятия. Здание предназначено для размещения кабинетов руководителей производства высшего и среднего звена, вспомогательных служб, проведения совещаний, планёрок и обучающих мероприятий, обеспечения санитарно-бытовых условий для работников и оказания первой медицинской помощи. Для оптимальной работы персонала в здании предусмотрены следующие зоны:

• Административная зона: кабинеты руководителей, учебный класс, помещение формата open space, конференц-зал, технические помещения.

• Медицинский блок: приёмная/процедурная, палата временного пребывания.

• Бытовая зона: мужская душевая на 13 сеток, мужская раздевалка на 55 шкафов, женская душевая на 3 сетки, женская раздевалка на 4 шкафа, сушильно-гладильное помещение, прачечная, помещение хранения и приёма белья, склад моющих средств, тамбур административной части.

• Санитарные помещения: санузлы для сотрудников на каждом этаже.

• Техпомещения: тепловой узел, электрощитовая, тех. помещение.

Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 40,0 х 12,0 м с высотой от уровня чистого пола +7,870 м. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Двухскатная кровля запроектирована из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм. В проектируемом здании предусмотрено эвакуационные выходы с первого и второго этажа, оснащённых наружными противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI-60. Дверные блоки выполняются металлическими, несгораемыми, с теплоизоляционным наполнителем, обеспечивающим требуемый уровень противопожарной защиты и эксплуатационных характеристик. Полы в основных помещениях представлены в виде топпинга с кварцевым наполнителем на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из гидроистеклоизола и линолеумом в кабиетах. В тех. помещениях и санузлах полы из мозаично-бетонного покрытия и керамическая плитка. Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10. Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

В помещениях предусматривается устройство подвесного потолка типа KNAUF П112 по серии 1.045.9-2.08, вып. 2. Поверхность гипсокартонных листов подлежит отделке в следующей последовательности: грунтовка составом, шпаклевка, левкас с последующей водоэмульсионной окраской в два слоя акриловой краской светлых тонов.

Оперативный центр экстренных служб

Здание оперативного центра экстренных служб представляет собой высокотехнологичное сооружение, предназначенное для координации действий различных служб в условиях чрезвычайных ситуаций. Основная задача центра — обеспечение круглосуточного мониторинга, управления и связи между службами спасения, медицинской помощи, пожарной безопасности, правоохранительными органами и другими структурами, отвечающими за безопасность населения. Основные помещения: помещение пожарной техники, диспетчерская, комната связи, термокамера, пылеосадачная камера,

комната отдыха дежурной смены, кладовая уборочного инвентаря, комната инструктажа, помещение обслуживания рукавов, помещение хранения и проверки противогазов, душевая с преддушевой, комната приема пищи, кабинет начальника дежурной смены, венткамера, тепловой узел, помещение мойки и сушки, санузлы, коридоры и тамбуры.

Проектом предусматривается использование металлокаркасного здания из ограждающих конструкции из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм. по разбивочным осям 24,0 х 19,5 м. Высота от уровня чистого пола +5,990 м.

Фундаменты для каркаса здания – столбчатые из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Двухскатная кровля на двух уровнях состоит из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 125 мм.

Противорадиационное укрытие

Проектом предусмотрено проектирование подземного противорадиационного укрытия прямоугольной формы с размерами в осях - 21х16,4м. Высота этажа - 2.5 м. Проект противорадиационного укрытия разработан с использованием следующих объемно-конструктивных решений:

- стены наружные - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм;
- днище - монолитное железобетонное, толщиной 300 мм,
- плита перекрытия - монолитная железобетонная, толщиной 300 мм;
- двери наружные - защитно-герметические двери по серии 01.036-1 выпуск 3 с размерами 0,9х2,1(Н) м;
- утеплитель - плита жесткая ПЖ-100 по ГОСТ 9573-2012 - 100 мм.
- двери внутренние – стальные дверные блоки с размерами 0,9х1,9(Н) м, выполненные по ГОСТ 31173-2003;
- Покрытие пола – стяжка с железнением поверхности;

В здании предусмотрено два выхода по монолитной лестнице.

Контрольно-пропускной пункт №1

Здание контрольно–пропускного пункта предназначен для предотвращения проникновения посторонних лиц в отдельные здания и транспортных средств на территорию проектируемого предприятия.

КПП №1, расположенный на главном входе в предприятие, имеет следующие помещения: комната досмотра, комната отдыха, комната охраны, тамбуры и санузел.

Здание контрольно-пропускного пункта (КПП) №1 выполнено из легкого металлического каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей.

Насосная станция водоснабжения и пожаротушения

Здание насосной станции водоснабжения и пожаротушения выполняется из легкого металлического каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Насосная станция имеет подвальное помещение из монолитного железобетона, заглубленное до отметки -3,300 м, в котором расположены вертикальные насосы водоснабжения и пожаротушения. В подвальном помещении предусмотрен приямок габаритами 1,0х1,0 м и глубиной 1,0 м. Подвал обеспечивает предотвращение розлива воды при монтаже, сервисном обслуживании, ремонте и замене насосов. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев

грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Резервуары водоснабжения и пожаротушения

Пожарные резервуары представляют из себя три монолитных, прямоугольных, железобетонных резервуара (А, Б, В) закрытого типа с перекрытием из бетонных панелей и заглублен на -1.100 м. ниже отметки уровня земли (приямок). Резервуары расположены параллельно. Предусмотрены меры по защите бетона путем добавки смеси «Пенетрон» для повышения коэффициента водонепроницаемости. Резервуары имеют наружное утепление из пеноплекса толщиной 50 мм.

Очистное сооружение хозяйственно-бытовых стоков БЛОС №1

Локальная станция очистки сточных вод (БЛОС) ЛОС-Р-50С/2,4-10,0 представляет собой комплектную модульную установку, предназначенную для биологической очистки, доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых и близких по составу сточных вод с основного производственного участка до показателей, соответствующих нормам сброса в водоёмы рыбохозяйственного назначения в соответствии с действующими рыбохозяйственными нормативами.

Станция поставляется в заводской готовности и монтируется на специально подготовленные монолитные железобетонные фундаменты, расположенные на проектных отметках от –5,300 до –3,750 м в соответствии с заданиями от смежных разделов проекта.

Котельная со складом угля №1

В качестве основного оборудования установлены два твердотопливных водогрейных котла КВм-2,0 (ТШПМ-2,0) теплопроизводительностью 2,0 МВт (1,719 Гкал/ч) каждый. Одноэтажное здание полного заводского исполнения с размерами в плане 15,0х10,0 м и высотой от чистого пола до верха конька 8,0 м. Несущий каркас помещения блочно-модульной котельной (БМК) состоит из пяти усиленных рам, соединенных между собой вертикальными стойками и элементами стенового металлического каркаса, выполненных из прямоугольного замкнутого стального профиля толщиной не менее 3 мм. В котельной предусмотрена комната для оператора.

Автовесовая

Проектом предусмотрено устройство автовесовой в виде капитального сооружения на фундаментной ленте из монолитного железобетона повышенной прочности. Основание выполняется из бетона марки С20/25 (В25) на сульфатостойком цементе с классами морозостойкости F100 и водонепроницаемости W10, что обеспечивает устойчивость конструкции к агрессивным грунтовым водам и циклам замораживания–оттаивания. Конструктивное решение включает замкнутый ленточный фундамент в осях 3,40 × 34,76 м с устройством двухподъездных пандусов длиной по 8 м каждый для свободного заезда и выезда гружёных автотранспортных средств.

Склад реагентов

Склад реагентов предназначен для приёма, хранения и выдачи реагентов, используемого в технологических процессах производства.

В состав проектируемого здания входят следующие помещения: общий зал склада извести, помещение для уборочного инвентаря, санузел, техпомещение, тепловой узел, венткамера, электрощитовая.

Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 30,0 х 15,0 м с высотой от уровня чистого пола +7,850 м. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина

перегородок – 100 мм. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Двухскатная кровля запроектирована из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм. Заезд автомобилей с привозимым грузом производится с торцевых стен, оснащенных распашными металлическими воротами габаритами 4,0*4,0 м по сер.1.435.2-28.0. В помещениях полы – топпинг с кварцевым наполнителем на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из гидроистеклоизола. Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10. Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

Склад извести

Склад извести предназначен для приёма, хранения и выдачи реагента, используемого в технологических процессах производства.

В состав проектируемого здания входят следующие помещения: общий зал склада извести, помещение для уборочного инвентаря, санузел, кабинет персонала, тепловой узел, венткамера, электрощитовая.

Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 30,0 х 15,0 м с высотой от уровня чистого пола +7,850 м. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Вахтовый поселок Блок №1

Вахтовый поселок состоит из двух блоков. Вахтовый поселок Блок №1 представляет собой двухэтажное здание блочно-модульного исполнения. Планировочные решения приняты с учетом функционального зонирования помещений, требований действующих санитарных норм и правил, норм пожарной безопасности, а также необходимости обеспечения условий для проживания и быта работников предприятия. Проектируемое здание, согласно техническому заданию рассчитано на одновременное размещение 132 человек рабочего персонала,

Основные помещения блока №1, расположенные на первом и втором этажах, включают жилые комнаты с размещением 2, 3 или 4 человек, тепловой узел, электрощитовую, гладильную, бельевую, прачечную, комнату личной гигиены для женщин, комнату для приёма пищи без возможности приготовления еды, комнату отдыха, кладовую для уборочного инвентаря, душевую, санузел, умывальную, комнату хозяйственного инвентаря и техническое помещение. В здании запроектировано 40 жилых комнат. Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 81,2 х 12,0 м с высотой от уровня чистого пола +7,870 м. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм и 75 мм.

Здание Блока №1 выполнено из металлического каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Основанием здания служит малозаглубленный монолитный ленточный фундамент. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Вахтовый поселок. Блок №2

Вахтовый поселок состоит из двух блоков. Вахтовый поселок Блок №2 представляет собой одноэтажное здание блочно-модульного исполнения. Планировочные решения приняты с учетом функционального зонирования помещений, требований действующих санитарных норм и правил, норм пожарной безопасности, а также необходимости обеспечения условий для проживания и быта работников предприятия. Проектируемое здание, согласно технического задания рассчитано на гостевые размещения на 15 человек.

Жилые комнаты блока №2 оборудованы санузлом и душевой и рассчитаны на проживание одного человека. В данном блоке дополнительно размещены: тепловой узел, электрощитовая, гладильная, совмещённая с прачечной, комната для приёма пищи (без возможности приготовления еды), комната отдыха, помещение для хранения уборочного инвентаря, а также вентиляционная камера. Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 45,0 х 12,0 м с высотой от уровня чистого пола +4,280 м. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм.

Блок №2 выполнено из металлического каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Основанием здания служит малозаглубленный монолитный ленточный фундамент. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Очистное сооружение хозяйственно-бытовых стоков БЛОС №2

Локальная станция очистки сточных вод (БЛОС) ЛОС-Р-25С/2,0-9,7/1,5 представляет собой комплектную модульную установку, предназначенную для биологической очистки, доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых и близких по составу сточных вод с участка вахтового поселка до показателей, соответствующих нормам сброса в водоёмы рыбохозяйственного назначения в соответствии с действующими рыбохозяйственными нормативами.

Станция поставляется в заводской готовности и монтируется на специально подготовленные монолитные железобетонные фундаменты, расположенные на проектных отметках от –5,300 до –3,750 м в соответствии с заданиями от смежных разделов проекта.

Котельная со складом угля №2

В качестве основного оборудования установлены два твердотопливных водогрейных котла мощностью по 0,4 МВт. Одноэтажное здание полного заводского исполнения с размерами в плане 10,0х6 м и высотой от чистого пола до верха конька 5,0 м. Несущий каркас помещения блочно-модульной котельной (БМК) состоит из пяти усиленных рам, соединенных между собой вертикальными стойками и элементами стенового металлического каркаса, выполненных из прямоугольного замкнутого стального профиля толщиной не менее 3 мм. В котельной предусмотрена комната для оператора. Предусмотрены элементы для строповки помещения БМК при транспортировке и монтаже. Стены и кровля изготовлены из трехслойных панелей толщиной 100 мм. В качестве утеплителя в панелях используется минеральный негорючий материал – базальтовое волокно.

Хвостохранилище

Хвостохранилище на месторождении Тесиктас играет важнейшую роль в обеспечении хранения отходов обогатительной фабрики, включая складирование пульпы.

Хвостохранилище представляет собой земляную ёмкость, состоящую из 3-х секции, заглубленную и обвалованную ограждающей дамбой высотой до 8 метров.

Первая секция (первый этап) предназначена для эксплуатации на начальном этапе работы фабрики и обеспечивает приём и хранение хвостовой пульпы. Вторая секция оборудована плавучей насосной станцией для подачи осветленных вод в технологический цикл. Третья секция по функциональному назначению аналогична первой и предназначена для эксплуатации на последующих этапах развития предприятия. Секции объединены гидротехнически через сообщающие трубы, проходящие по борту дамбы, что обеспечивает управляемое распределение жидкости между картами и поддержание стабильного режима работы хвостохранилища. Ширина ограждающей дамбы по гребню составляет 8,0 м. Тело дамбы выполнено из местного грунта, извлечённого из чаши хвостохранилища и вскрыши карьера.

По гребню дамбы сооружается инспекторская автодорога. Заезд на дамбу осуществляется по гребню ограждающей дамбы пруда-накопителя.

Аварийный водосброс проектом не предусматривается, талые и ливневые воды в хвостохранилище не попадают, для отвода весеннего половодья и ливневых стоков предусматривается нагорная канава.

Процесс укладки грунта в тело дамбы состоит из следующих рабочих операций:

1) отсыпки;

2) разравнивания;

3) уплотнения.

Операции необходимо производить одновременно и непрерывно.

В зависимости от потока грунта (объема грунта, поступающего на укладку за время между сменой операций в зависимости от числа транспортных единиц, их грузоподъемности, количества экскаваторов, работающих на отгрузке) площадь насыпи на любой отметке следует размещать на карты.

Слои укладываются отдельными полосами вдоль плотины от нижнего бьефа к верхнему из одного вида грунта.

Тело дамбы хвостохранилища проектируется из суглинистых грунтов, которые не должны содержать водорастворимых включений хлоридных солей в количестве более 5% по массе и сульфатно-хлоридных более 10% по массе, а также не полностью неразложившихся органических веществ.

Аварийный водосброс проектом не предусматривается, талые и ливневые воды в хвостохранилище не попадают, для отвода весеннего половодья и ливневых стоков предусматривается нагорная канава.

Для противофильтрационного экрана применяется геомембрана для защиты от проникновения в почву и в грунтовые воды загрязняющих веществ.

Для устройства защитного слоя используют грунты, как и в теле дамбы при отсеве из них частиц крупнее 5 мм. Толщина защитного слоя равна 0,2 м. Перед монтажом геомембраны в ложе хвостохранилища выполнить трамбовку. Геомембрана укладывается в нахлест не менее 50см.

Для контроля за состоянием дамбы предусмотрено устройство пьезометрических створов расстановка марок (реперов).

1.4 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, вместе с тем может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности. В этом случае, предприятие не получит прибыль, Карагандинская область не получит в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы региона, для которого обогащение полезных ископаемых

является значимой частью экономики. В этих условиях отказ от объектов намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

Принятые проектные решения и их реализация, позволят осуществляться необходимую производственную деятельность в пределах допустимых норм экологической безопасности, предъявляемым к компонентам окружающей среды. Отказ от намечаемой деятельности не приведет к снижению воздействия на окружающую среду, так как воздействие на окружающую среду является минимальным.

1.5 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Рассматриваемая обогатительная фабрика будет размещаться на следующих земельных участках:

- Участок №1 на 1174 га- АКТ на право временного возмездного землепользования на земельный участок №2025-3843046. Кадастровый номер земельного участка №09:102:040:1779;
- Участок №2 на 1135,0635 га- АКТ на право временного возмездного землепользования на земельный участок №2025-6899811. Кадастровый номер земельного участка №09:102:040:1823;
- Участок №3 на 301,8906 га- АКТ на право временного возмездного землепользования на земельный участок №2025-6899350. Кадастровый номер земельного участка №09:102:040:1822;
- Участок №4 на 841,3740 га- АКТ на право временного возмездного землепользования на земельный участок №2025-6900397. Кадастровый номер земельного участка №09:102:040:1824;
- Участок №5 на 1070,6878 га- АКТ на право временного возмездного землепользования на земельный участок №2025-6806597. Кадастровый номер земельного участка №09:102:040:1821;
- Участок №6 на 460,3701 га- АКТ на право временного возмездного землепользования на земельный участок №2025-6618657. Кадастровый номер земельного участка №09:102:040:1812.

1.6 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

Производственный процесс на обогатительной фабрике медесодержащей руды месторождения «Тесиктас» включает в себя сложную технологическую цепочку с использованием флотации, очистки и фильтрации.

Ключевые этапы производства при полной мощности проектируемого производства на полной мощности:

1) Карьерная добыча

Открытая добыча сульфидной медно-пиритной руды на месторождении «Тесиктас».

2) Дробление (среднее и мелкое)

Дробильный комплекс измельчает руду до нужной крупности для последующего измельчения.

3) Измельчение в мельнице (МШЦ) с водой

Образуется пульпа — смесь измельчённой руды и воды, необходимая для флотации.

4) Батарейный гидроциклон

Разделение пульпы: мелкая фракция направляется на флотацию, крупная возвращается в мельницу.

5) Контактный чан для реагентов

Введение реагентов (собирателей, регуляторов) для подготовки пульпы к флотации.

6) Основная флотация

Извлечение медных минералов с образованием пенного концентрата. После основной флотации пульпа, более бедная медью, проходит контрольные флотации I и II для дополнительного извлечения меди. Полученный продукт возвращается в основную флотацию, что повышает общий выход меди.

7) Перечистка I

Удаление примесей, повышение содержания меди.

8) Перечистка II

Дополнительная очистка и стабилизация качества концентрата.

9) Перечистка III

Финальная очистка для получения кондиционного концентрата с содержанием меди около 22%.

10) Сгущение

Уменьшение содержания воды в концентрате, возврат осветлённой воды в цикл.

11) Фильтрация

Окончательное отделение воды, фильтрат поступает в резервуар циркуляционной воды.

Отфильтрованный концентрат на ленточном конвейере направляется на автоматическую упаковочную машину, где упаковывается в мешки биг-беги (1 тн) и складируются.

Годовая производительность предприятия планируется:

Проектируемое производство в обогатительной части – непрерывное.

Количество рабочих дней в году при непрерывном производстве – 340 суток.

Производительность по руде -1,5 млн в год, с извлечением меди на уровне 89,89%.

Товарный продукт - 52 632 т медного концентрата в год (с содержанием Cu 22%).

Согласно утвержденному Заказчиком штатному расписанию, на проектируемом предприятии в одну вахту - 132 человек.

Режим работы предприятия 2 смены, 12 часов, 365 дней в году.

Продолжительность одной вахты составляет 15 дней.

Общее количество рабочих мест за 2 вахты: 264 человек.

Электроснабжение

Согласно техническим условиям №05-2304 от 19.09.2025г, точкой подключения является от опоры №659, ВЛ-110кВ Л-104 ПС-220кВ «Балхашская» - ПС – «Саяк», до проектируемого объекта прокладывается проектируемый ЛЭП 110 кВ, и на объекте предусматривается проектируемая подстанция 110/10 кВ, которые разработаны отдельным проектом и специализированной организаций. В проектируемой подстанции 110/10кВ предусматривается КРУН 10кВ, количество ячеек предусматривается в главном подстанции, который предусматривается отдельным проектом. От ячейки КРУН-10кВ проектируемого ПС-110/10кВ до объектов завода прокладывается ВЛ-10кВ и КЛ-10кВ с установкой КТПН 10кВ соответствующими нагрузками объекта – разрабатывается отдельным проектом.

Основными потребителями электроэнергии являются силовые и осветительные электроприемники на напряжение 380, 220 В. По степени обеспечения надежности электроснабжения основные технологические электроприемники относятся ко III категории, противопожарные -к II категории.

Источник питания

Основным источником электроснабжения завода согласно ТУ №05-1272 от 03.06.2025г. является Главная подстанция 110/35/10 кВ, подключенная к высоковольтной линии энергосистемы района. Отдельным проектом предусматривается строительство собственной комплектной распределительной подстанции 110/35/10 кВ.

Электропотребление

Расчетная максимальная мощность предприятия – 10 МВт (указать расчетную мощность по данным проекта). Годовое потребление электроэнергии – 12564366 млн кВт·ч.

1.7 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Экологического Кодекса

Согласно справочника по наилучшим доступным техникам "Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные).

Общие основные техники приведены в таблице 1.5.

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.5 – Общие основные техники

Наименование НДТ	Техника НДТ	Техника объекта	Заключение о соответствии НДТ
НДТ 1	Система экологического менеджмента	Планируется получение сертификации по системе экологического менеджмента на соответствие требованиям стандарта ISO14001	Соответствует
НДТ 4	Мониторинг выбросов	НДТ является проведение мониторинга выбросов МЗВ от основных источников выбросов всех процессов	Соответствует
НДТ 6	Управление водынми ресурсами	Планируется к внедрению – использование вод из хвостохранила в технологической схеме обогащения руды	Соответствует
НДТ 7	Шум	Планируется к внедрению– регулярное техобслуживание оборуд-я в соответствии с регламентами. Предусмотрены мероприятия по ограничению шума и вибрации для непосредственно работающих людей, в т.ч.: контрольные замеры шума и вибрации; периодическая проверка оборудования на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек,сидений,площадок; для снижения шума предусмотрено применение СИЗ	Соответствует
НДТ 8	Запах	Тщательное проектирование,	Соответствует

		эксплуатация и техническое обслуживание любого оборудования, которое может выделять запахи	
НДТ 9	Снижение выбросов от неорганизованных истчоников	Применение установок локализации пыли и пылегазового облака	Соответствует
НДТ 10	Для снижения сбросов загрязняющих веществ должна применяться стратегия управления водными ресурсами	Применение современных, экологичных и износостойких материалов	Соответствует
НДТ 12	Применение технической воды и различных активных средств для связывания пыли	Планируется к внедрению – применение воды для водновоздушного пылеподавления	Соответствует
НДТ 13	Оборудование эффективными системами пылеулавливания, вытяжным и фильтрующим оборудованием для предотвращения выбросов пыли в местах разгрузки, перегрузки, транспортировки и обработки пылящих материалов	Планируется к внедрению - установка пылегазоочистного оборудования на каждом этапе рудоподготовки	Соответствует
НДТ 14	Устройство лесозащитной полосы по границе земельного отвода вдоль отвалов рыхлой вскрыши (посадка деревьев)	Планируется ежегодная посадка деревьев на границах земельного отвода	Соответствует
НДТ 15	Ведение комплексного подхода к защите окружающей среды	Планируется к внедрению ведение комплексного подхода к защите окружающей среды	Соответствует
НДТ 18	Внедрение системы оборотного водоснабжения и повторного использования воды в технологическом процессе	Планируется к внедрению использование вод, накапливаемых в хвостохранилище	Соответствует

1.8 Описание работ по пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Настоящими проектными материалами рассмотрен период строительство и эксплуатация обогатительной фабрики «Тесиктас» до 2035 г.. Следовательно,

рассмотрение в рамках данного проекта работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения нецелесообразно, так как эти работы будут выполняться гораздо позднее оцениваемого временного периода.

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

1.9.1 Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух

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

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии:

• максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.), согласно списку «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (приложения 1 к Гигиеническим нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности по строительству и эксплуатации обогатительной фабрики «Тесиктас».

Период строительства

На период эксплуатации определено 18 неорганизованных источников выбросов ЗВ. Объем выбросов ЗВ на период строительства составит 50.7627247 т/год.

Проектом предусматриваются следующие виды работ, предусматривающие загрязнение загрязнения атмосферы вредными веществами:

Земляные работы

В процессе проведения земляных работ будут функционировать следующие источники выбросов ЗВ:

– Снятие ПСП – ист.6001
– Планировка ПСП – ист.6002.

Общий объем ПСП, подлежащий снятию составит 20 032,32 т/период строительства.

– Разработка грунта экскаваторами в отвал – ист.6003. Общий объем грунта составит 867 387,54 т/период строительства.

– Разработка грунта в автосамосвалы – ист.6004. Общий объем грунта составит 6 224 085,81 т/период строительства
– Разработка грунта бульдозерами – ист.6005. Общий объем грунта составит 1 171 041,08 т/период строительства
– Засыпка траншей и котлованов – ист.6006. Общий объем грунта составит 65 317 т/период строительства;
– Уплотнение грунта – ист.6007. Общий объем грунта составит 5498841,53 т/период строительства;
– Склад грунта – ист.6008;
– Склад ПСП – ист.6009.

Все источники выбросов являются неорганизованными. В процессе проведения земляных работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%.

Пересыпка и планировка инертных материалов

– Пересыпка инертных материалов – ист.6010;
– Планировка инертных материалов – ист.6011

Общий объем инертных материалов, поступающих на промплощадку составит:

- Песок - 827032,48 м3/период строительства
- Щебень фр.5-10 - 7,26508 м3/период строительства;
- Щебень фр.10-20 - 122,071 м3/период строительства;
- Щебень фр.20-40 - 107162,47 м3/период строительства;
- Щебень фр.40-80 - 12746,561 м3/период строительства;
- Песчанно-гравийная смесь - 22328,05 м3/период строительства

Все источники выбросов являются неорганизованными.

В процессе работы с инертными материалами в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%.

Сварочные работы – ист.6012

Применяется для сварки металлических изделий и конструкций.

В качестве сварочного материала применяются электроды марки:

- МР-3 - 0,04165 кг/период строительства;
- Э-50А - 0,3956 т/период строительства;
- Э-42 - 0,5091961 т/период строительства;
- Э-46 - 1,2179564 т/период строительства;
- УОНИ 13/55 - 39,156 кг/период строительства;
- УОНИ 13/45 - 659,5653 кг/период строительства;
- Э-42 - 2,1107805 т/период строительства;
- АНО- 6 - 1,8792 кг/период строительства;
- АНО- 4 - 5803,6429 т/период строительства;
- Проволока сварочная - 1216,8722 кг/период строительства.

В атмосферный воздух выбрасывается железа оксид, марганец и его соединения, Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор), пыль неорганическая SiO2 20-70%, фториды, диоксид азота, оксид углерода.

Газовая резка – ист. 6013.

Время проведения работ – 1606 часов. Газорезательные работы сопровождаются выделением в атмосферу следующих загрязняющих веществ: железа оксид, марганец и его соединения, диоксид азота, оксид углерода.

Паечные работы – ист. 6014.

В процессе паечных работ используется оловянно-свинцовый припой в количестве 0,680224 т/период строительства. В процессе паечных работ в атмосферный воздух выделяются свинец и его соединения, олова оксид.

Сварка полиэтиленовых труб и геомембраны – ист. 6015

В процессе сварки полиэтиленовых труб и геомембраны в атмосферный воздух выделяются винил хлористый и оксид углерода.

Металлообрабатывающие станки – ист.6016

В процессе строительно-монтажных работ будут использоваться шлифовальная машина, токарно-винторезный станок, фрезерные станки, точильные станки, отрезной станок, сверлильный станок. В атмосферный воздух выделяется пыль абразивная и пыль металлическая.

Покрасочные работы – ист.6017

На строительной площадке будут проводиться покрасочные работы. Во время покрасочных работ будет применяться следующие лакокрасочные материалы:

- Краска водно-дисперсионная акриловая– 995,8375 т/период;
- Краска огнезащитная - 4279,6364т/период;
- эмаль ПФ-115 – 0,51219129 т/период;
- Краска масляная густотертая цветная МА-015 – 48,4 кг/период;
- Краска масляная МА-015 – 0,441 т/период;
- Грунтовка двухкомпонентная – 7720,266т/период;
- Краска водоэмульсионная – 12,47т/период;
- Грунтовка глифталевая ГФ-021 – 1,9т/период;
- Эмаль перхлорвиниловая ХВ-110 – 0,075т/период;
- Уайт-спирит – 0,066т/период.

В процессе проведения покрасочных работ в атмосферный воздух выбрасываются ксилол, уайт-спирит, бутилацетат, толуол, керосин, спирт н-бутиловый, спирт этиловый, взвешенные вещества.

Нанесение битума и битумной мастики – ист. 6018

В процессе строительных работ будет использоваться битум и битумная мастика. Общий объем которых составляет битума составляет 88,54 тонн/период. При нанесении битума и битумной мастики в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные С12-С19.

При выполнении строительных работ будет применяться ряд спецтехники и автотранспорта. При работе двигателей внутреннего сгорания (ДВС) задействованного транспорта в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, диоксид азота, бенз(а)пирен, диоксид серы, углеводороды и сажа.

На основании «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 расчёт платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников и массы топлива, израсходованного за отчётный период (фактически сожжённого топлива).

В связи с чем, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания настоящим расчетом не проводятся. При этом за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с действующими

в РК методическими документами и приведен в *приложении 2.*

Период эксплуатации

На период эксплуатации определено 36 источников выбросов ЗВ, из них: 23 – неорганизованных и 13 организованных. Объем выбросов ЗВ на период эксплуатации составит 965,102565 т/год.

Приемно-дробильный участок

Содержание полезного элемента Cu в исходной руде составляет 0,84%. Основными металлическими минералами в исходной руде являются пирит, за которыми следуют халькопирит, гематит и сфалерит. Пустые породы представлены в основном роговой обманкой и кварцем, а также хлоритом, доломитом и другими минералами. В исходной руде гранулометрический состав халькопирита в основном сосредоточен в двух фракциях: 106–150 мкм и 250–500 мкм, с распределением 20,30% и 26,23% соответственно. Халькопирит в руде чаще всего встречается в виде сростков, причем богатые сростки ассоциируются преимущественно с пиритом, а бедные — с пиритом, кварцем и роговой обманкой. Частично халькопирит присутствует в виде свободных зерен, а небольшое его количество заключено в кварц, роговую обманку и другие минералы. Для достижения степени раскрытия халькопирита применяется измельчение руды. Технологический тип руды относится к силикатным первичным медным рудам. Извлекаемым элементом является медь, содержание других элементов низкое и не представляет ценности для извлечения.

Добыча медной руды производится открытым способом из карьера, доставка руды к приёмному бункеру корпуса крупного дробления производится автосамосвалами.

Производственная мощность дробильного комплекса принята на уровне 1 500 000 тонн руды в год, суточная производительность 5000т/сут, принята трёхстадийная схема дробления руды что соответствует установленному годовому плану добычи и переработки. Работа ДСК 16ч/сут - 275,7 тонн в час.

Дробильный комплекс с рудным складом представляет собой совокупность технологически взаимосвязанных зданий и сооружений, предназначенных для последовательного дробления и подготовки рудной массы к дальнейшим процессам измельчения и обогащения. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения комплекса определены с учётом специфики технологического процесса, требований по промышленной безопасности, санитарным и экологическим нормам.

Комплекс разделён на четыре самостоятельных здания, объединённых между собой системой ленточных конвейеров, расположенных на металлических опорах, установленных над железобетонными несущими конструкциями. Такое решение обеспечивает бесперебойную и ритмичную подачу рудной массы от стадии крупного дробления к последующим этапам технологической переработки.

1. Участок дробления I стадии предназначено для операций крупного дробления. В его составе размещается щековая дробилка с пластинчатым питателем, обеспечивающим равномерную подачу кусковой руды на рабочие органы дробильного оборудования. Данное здание является отправной точкой технологического цикла дробления.

2. Участок дробления II и III стадий функционирует как участок среднего дробления. Здесь установлены конусные дробилки, осуществляющие доведение руды до требуемой крупности, обеспечивая необходимый переход к следующей стадии подготовки.

3. Участок классификации дробленой руды представляет собой корпус с размещённым внутри вибрационным грохотом. Назначение данного участка заключается в сортировке дроблёного материала по крупности, выделении фракций, направляемых либо в дальнейшую переработку, либо в рециркуляцию на предыдущие стадии дробления.

4. Склад дробленой руды выполнено в виде надземных емкостей, установленные на готовые монолитные фундаменты и служит складом мелкодроблёной руды. Здесь

осуществляется аккумулирование материала с последующей его передачей на шаровые мельницы, расположенные в Главном корпусе обогатительной фабрики.

Описание технологической схемы дробильного отделения

Участок дробления I стадии

Исходная руда с производительностью 312,5 т/ч поступает на первую стадию дробления в приёмный бункер (*ист.6002*), откуда через пластинчатый питатель (*ист.6003*) направляется в щековую дробилку (*ист.6004, 0001*). Дополнительно мелкая фракция, прошедшая через решётки питателя, отводится на лоточный конвейер 101.1-CV-001 (*ист.6005*), далее на ленточный конвейер 101.1-CV-002 (*ист.6006*).

Щековая дробилка 101.1-CR-001 (*ист.0001*) предназначена для крупного дробления руды исходной крупностью до 1100 мм и обеспечивает получение продукта с размером частиц 125–300 мм. Дроблёный материал первой стадии транспортируется по конвейеру 101.1-CV-002 в приёмный бункер среднего дробления 101.2-BN-002 (*ист.6007*) (в Участок дробления II и III стадий). На линии транспортировки установлены электромагнитный железоотделитель 101.1-MA-001 и металлодетектор 101.1-ME-001 для удаления посторонних металлических включений.

Участок дробления II и III стадий

Из бункера 101.2-BN-002 руда (полученная по ленточному конвейеру 101.1-CV-002) через ленточный питатель 101.2-FE-002 (*ист.6008*) подаётся в конусную дробилку среднего дробления 101.2-CR-002 (*ист.0002/1*), рассчитанную на приём кусков крупностью до 275 мм. Продукт дробления (крупность кусков 100 мм) поступает на конвейер 101.2-CV-003 (*ист.6010*), который подаёт материал на вибрационный грохот 101.4-SC-001 (*ист.0003*) (в Участок классификации дробленой руды) для классификации дробленной руды. Удержанные грохотом верхний продукт сита с 101.4-SC-001 (Участок классификации) возвращается обратно для додробления по ленточному конвееру 101.4-CV-004 (*ист.6012*) на бункер 101.2-BN-003 (*ист.6013*) *(Участок дробления II и III стадий)* для доведения до 25-30 мм на конусной дробилке мелкого дробления 101.2-CR-003 (*ист.0002/2*).

Участок классификации дробленой руды

Крупный и мелкий класс (крупность кусков 100 мм) поступает с *Участка дробления II и III стадий на* грохот классификации.

Крупный класс, выделенный на грохоте, направляется на конвейер 101.4-CV-004, оснащённый электромагнитным железоотделителем 101.4-MA-002 и металлодетектором 101.4-ME-002, и далее поступает в приёмный бункер мелкого дробления 101.2-BN-003 *(Участок дробления II и III стадий)*. Мелкий класс руды классифицированный размером 15–25 мм подаётся ленточным конвейером 101.4-CV-005 (*ист.6014*) в рудные склады. На данном конвейере установлены электронные ленточные весы 101.4-WE-001, обеспечивающие учёт массы поступающего материала.

Склад дробленной руды

Проектом предусмотрено устройство двух рудных складов №1 (*ист.6016*) и №2 (*ист.6017*) полезным объёмом по 2155 м³ каждый. Эффективная ёмкость хранения одного склада составляет 1300 м³ (около 3750 т руды), что соответствует 1,5 суткам производственного запаса. Общая ёмкость хранения — 2600 м³ или порядка 7500 т руды.

Рудный склад №1 (101.5-TK-001) оборудован четырьмя питателями (101.5-FE-004 – 101.5-FE-007) (*ист.6018*), обеспечивающими подачу материала на конвейер питания мельниц. Рудный склад №2 (101.5-TK-002) имеет аналогичную схему разгрузки и также через четыре питателя (101.5-FE-008 – 101.5-FE-011) (*ист.6019*) подаёт руду на общий по ленточному конвейеру 101.5-CV-007 (*ист.6020*) на ленточный конвеер (101.5-CV-006) (*ист.6021*) питания мельниц.

Характеристика конвейерного оборудования приведена в талице 1.6.

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.6 – Характеристика конвейерного оборудования

Наименование	Длина, мм	Ширина ленты, мм
101.1-CV-001	1531	1200
101.1-CV-002	71952	1000
101.2-CV-003	48661	1200
101.2-FE-001	9048	1200
101.2-FE-002	9048	1200
101.4-CV-004	83418	1000
101.4-CV-005	86091	1000
101.5-CV-006	27515	800
101.5-CV-007	17304	800
101.5-FE-003	3500	1000
101.5-FE-004	3500	1000
101.5-FE-005	3500	1000
101.5-FE-006	3500	1000
101.5-FE-007	3500	1000
101.5-FE-008	3500	1000
101.5-FE-009	3500	1000
101.5-FE-010	3500	1000
101.5-FE-011	3500	1000

В процессе работы дробильного участка в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO2 20-70%. Участок дробления I стадии оборудован вытяжной вентиляцией, выброс загрязняющих веществ осуществляется в трубу высотой 14,5 м и размером 650*650 м.

Участок дробления II и III стадии оборудован вытяжной вентиляцией, выброс загрязняющих веществ осуществляется в трубу высотой 12 м и размером 650*650 м.

Участок классификации дробленной руды оборудован вытяжной вентиляцией, выброс загрязняющих веществ осуществляется в трубу высотой 11 м и размером 650*650 м.

Главный корпус обогатительной фабрики

В главном корпусе обогатительной фабрики происходит нижеуказанные основные процессы:

1) Участок измельчения с гидроциклоном;
2) Контактный чан для ввода реагентов;
3) Основная флотация;
4) Перечистка 3 стадии.

Дроблёная руда фракцией 15–25 мм с дробильного комплекса с рудным складом поступает по ленточному конвейеру 101-CV-006 в шаровую мельницу мокрого помола. Производительность мельницы составляет 208,34 т/ч при обеспечении тонкости измельчения до класса –0,074 мм. Процессы работы мельницы пылевыделением не сопровождаются, так как во всех процессах используется вода. Влажность измельчаемого материала 30 и более %.

Измельчённый продукт разгружается в зумпф, откуда пульпа с концентрацией твёрдого 40–45 % перекачивается шламовыми насосами в батарею гидроциклонов (внутри 5 рабочих, 3 резервных). Крупность классификации составляет 57–125 мкм.

• Слив (осветлённая фаза) направляется в контактный чан кондиционирования объёмом 57 м³.

• Санд (твёрдая фаза) возвращается в мельницу на доизмельчение.

Для транспортировки крупных частиц и шаров разгрузки используется конвейер 201-CV-008, который через конвейер 201-CV-009 связан с системой подачи руды на мельницу. Дозирование шаров осуществляется шародозатором с участка хранения.

Контактное кондиционирование

В чан поступает до 60 % материала класса –0,074 мм. В чан подаются реагенты: известковое молоко и комплекс флотационных реагентов. Перемешивание обеспечивает равномерное распределение компонентов перед подачей пульпы в основную флотацию.

Основная флотация

Флотация осуществляется в трёх круглых флотомашинах объёмом 100 м³ каждая.

• Пенный продукт самотёком поступает в перечистку №1.

• Камерный продукт направляется в контрольную флотацию №1.

Контрольные флотации

• Контрольная флотация №1 — две круглые флотомашины по 100 м³:
  – Пенный продукт поступает в зумпф контрольной и перечистной флотации;
  – Камерный продукт направляется в контрольную флотацию №2.

• Контрольная флотация №2 — две круглые флотомашины по 100 м³:
  – Пенный продукт поступает в зумпф, откуда насосами возвращается в голову контрольной флотации №1.
  – Камерный продукт является хвостами и самотёком поступает в зумпф хвостовой пульпы;
  – Перекачка хвостов в хвостохранилище выполняется насосами.

Перечистки концентрата

• Перечистка №1 — четыре флотомашины, объём 16 м³ каждая:
  – Пенный продукт поступает в перечистку №2;
  – Камерный продукт возвращается в контрольную флотацию №1 (через, насосы).

• Перечистка №2 — три флотомашины, объём 16 м³ каждая:
  – Пенный продукт направляется в перечистку №3;
  – Камерный продукт — в перечистку №1.

• Перечистка №3 — две флотомашины, объём 16 м³ каждая:
  – Пенный продукт поступает в зумпф концентрата;
  – Камерный продукт возвращается в перечистку №2.

Концентрат из зумпфа насосами (1 рабочий, 1 резервный) подаётся в цех сгущения, фильтрации и оборотного водоснабжения.

Участок приготовления известкового молока

Известь поступает со склада в биг-бэгах. С помощью крана материал загружается в бункер 201-BN-005 (*исп.0004/1*), откуда винтовым конвейером 201-CV-010 (*исп.0004/2*) подаётся в чан приготовления известкового молока 201-TK-004 (*исп.0004/3*). Участок приготовления известкового молока оборудован системой вентиляции, выброс взвешенных веществ осуществляется посредством вентиляционной трубы высотой 26,99 м и диаметром 1 м. Готовое известковое молоко перекачивается насосами в буферный чан 201-TK-005, далее насосами подаётся в точки дозирования (перечистки и контрольные флотации).

Участок приготовления реагентов

Реагенты поступают со склада в герметичной таре. Приготовление осуществляется в чанах.

Растворы реагентов насосами подаются в буферные ёмкости и дозируются в технологические точки подачи (основная, контрольные и перечистные флотации).

Участок воздуходувки

Для аэрации флотационных машин используется воздуходувное оборудование — 3 воздуходувки с резервированием по схеме 2 раб. + 1 рез.

Оборудование размещается в отапливаемом здании на строительных конструкциях и фундаментах, выполненных согласно технологическому процессу и инструкций завода-изготовителя. Монтаж технологического оборудования проводится согласно руководству завода-изготовителя.

Основные реагенты

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.7 – Обращаемые вещества в главном корпусе обогатительной фабрики.

Наименование сырья, хим. реагентов	Обозначение НД (ГОСТ, СТ РК, др.)	Показатели, контролируемые при входном контроле	Показатели пожаро-взрывоопасности, токсичности
Гашёная известь -$Ca(OH)_2$, твердое	ГОСТ 9179-77	Влажность, гранулометрический состав, содержание $Ca(OH)_2$	Пожароопасно: нет, взрывоопасно: нет, Токсичность: низкая, раздражает кожу и слизистые
Коллектор Z-200, (Изопропил Этил Тионокарбамат),	По НД Поставщика	Содержание активного вещества, плотность, pH, растворимость	Пожароопасность: умеренная, Взрывоопасность: низкая. По международной классификации химических веществ (GHS) и согласно ГОСТ 12.1.007-76 относится к 3 классу опасности (умеренно опасные вещества).
Ингибитор XLT	По НД Поставщика	Внешний вид, массовая доля действующего вещества, растворимость, pH водного раствора	Малотоксичное, биоразлагаемое вещество четвёртого класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76 (малоопасное вещество).

В технологическом процессе флотации в качестве коллектора сульфидных минералов используется реагент Z-200 (изопропиловый этилтиокарбамат). Производитель Hunan Fortune Technology Co., Ltd China.

Данный реагент относится к современным тиокарбаматным собирателям нового поколения с низкой токсичностью и повышенной селективностью к медным и свинцовым минералам при минимальном взаимодействии с пиритом.

Z-200 представляет собой органическое соединение класса тиокарбаматов, применяемое в виде технического раствора.

По международной классификации химических веществ (GHS) и согласно ГОСТ 12.1.007-76 относится к 3 классу опасности (умеренно опасные вещества).

Основные физико-химические характеристики реагента Z-200:

Химическое наименование: изопропиловый этилтиокарбамат (Isopropyl ethylthiocarbamate);

Химическая формула: $C_6H_{13}NOS$;

Молекулярная масса: 147,24 г/моль;

Внешний вид — прозрачная или слегка желтоватая жидкость с характерным запахом;

Плотность при 20 °C — 0,97–0,99 г/см³;

Растворимость — не растворяется в воде, хорошо растворим в органических растворителях;

Температура кипения — около 180 °C.

Особенности обращения и хранения:

- ✓ Хранение реагента Z-200 осуществляется в герметичных еврокубах объёмом 1 м³ заводского изготовления в помещении склада реагентов. Стационарные ёмкости не предусмотрены. Вскрытие тары производится непосредственно в цехе обогатительной фабрики.
- ✓ Реагент Z-200 не содержит цианидов и не требует специальной химической нейтрализации при проливе — в случае утечки собранный реагент направляется в хвостохранилище, где подвергается естественному разложению (гидролизу и окислению).

При обращении с реагентом следует применять следующие меры безопасности:

- использование индивидуальных средств защиты (перчатки, очки, спецодежда);
- наличие местной вытяжной вентиляции;
- предотвращение попадания реагента в источники воды и почву;
- проведение инструктажа персонала по обращению с химическими веществами.

В технологической схеме флотации для обеспечения устойчивости пенной фазы применяется пенообразователь XLT, относящийся к группе полигликолевых эфирных фротеров.

Реагент XLT представляет собой малотоксичное, биоразлагаемое вещество четвёртого класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76 (малоопасное вещество). Производитель Hunan Fortune Technology Co., Ltd China.

Реагент не оказывает вредного воздействия на окружающую среду при соблюдении норм эксплуатации и не содержит летучих органических соединений (VOC).

Основные физико-химические характеристики реагента XLT:

Внешний вид — бесцветная или светло-желтая вязкая жидкость;

Плотность при 20 °C — 0,98–1,02 г/см³;

Растворимость в воде — полная;

Температура вспышки — выше 130 °C;

pH (1 % раствор) — 6,0–8,0.

Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76: 4

Хранение и использование реагента выполняется в соответствии с требованиями паспорта безопасности (MSDS) и технологического регламента.

В местах приготовления и подачи раствора предусмотрена механическая вентиляция, локальные поддоны для сбора возможных проливов, а также аварийные ёмкости для сброса раствора при необходимости.

В складе реагентов и в Главном корпусе обогатительной фабрики проектом предусмотрены поливочные краны для смыва и уборки проливов реагентов в лотки с последующим отводом в хвостохранилище. Также в данных помещениях предусмотрены аварийные души и средства для промывания глаз.

Производство ремонтных работ, очистка вентиляционных систем и реагентопроводов, осмотр и обслуживание емкостей в отделениях реагентов и на складах будут выполняться по наряду-допуску.

В производственных цехах и складских помещениях предусмотрены лотки и зумпфы для сбора возможных проливов реагентов, откуда жидкость направляется в систему технологического водоотведения. Дверные проёмы спроектированы выше уровня пола, что исключает возможность выхода жидкостей за пределы помещений и способствует повышению уровня промышленной безопасности.

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.8 – Расход обращаемых веществ (реагентов) для обогатительной фабрики

Название реагента	Название операции	Расход (г/т)
Гашенная известь	Основная флотация	2000
	Первая перечистка	500
	Вторая перечистка	400
	Третья перечистка	200
Z-200	Основная флотация	50
	Первая контрольная флотация	20
	Вторая контрольная флотация	20
XLT	Первая перечистка	6
	Вторая перечистка	4

Лаборатория

Для ведения контроля качества, предназначенного для выявления различного рода дефектов при ведении технологических процессов, здание главного корпуса обогатительной фабрики оборудовано в пристройке в осях А/1-А/2/1-5, помещениями лабораторного и отдела контроля качества.

Лабораторные помещения предназначены для постоянного контроля режима технологических процессов, состава поступающего на переработку сырья, расхода реагентов и качества производимой продукции, а также для хранения реагентов и прекурсоров. С этой целью, на проектируемом объекте (участок перерабатывающего комплекса) производятся химические работы и анализы.

Основные задачи лаборатории:

1) Контроль качества перерабатываемого сырья путем определения его химического, гранулометрического и вещественного состава;

2) Определение технологических характеристик сырья путем специальных тестов;

3) Контроль химического состава промежуточных продуктов производства;

4) Контроль качества и химического состава используемых реагентов;

5) Контроль соблюдения режимных параметров технологических операций.

Основные лабораторные помещения включают химический зал с мойкой, титровальное помещение, помещение для спектрометров и дробильное помещение для приёма и обработки проб. Они предназначены для проведения углубленных анализов проб входящего сырья и готовой продукции с использованием физико-химических и физических методов, выполнения исследовательских лабораторных испытаний технологических процессов, а также для хранения контрольных и арбитражных образцов.

Вспомогательные помещения — это специализированные участки, включающие склад прекурсоров, склад реагентов и помещение для хранения лабораторной посуды. Они предназначены для хранения оборудования, реагентов, лабораторной посуды и прочих материалов, необходимых для нормального функционирования технологических и лабораторных подразделений.

1. Химический зал с мойкой — лабораторное помещение, оборудованное орбитальным шейкером, аварийным душем, рабочим столом, предназначенное для проведения химических анализов и подготовки проб. Мойка - будет производиться мытье

лабораторной посуды после титрования, установка чистой, мокрой посуды на сушильные стеллажи, после расстановка колб на специальные стеллажи;

2. Титровальное помещение предназначен для титрования (аналитический метод определения количества вещества путем добавления реагента с известной концентрацией). Оснащён титровальным столом и общелабораторным шкафом ***(ист.0005)***, предназначенное для проведения точных количественных химических анализов и хранения лабораторного инвентаря. В процессе проведения химических анализов будет использоваться соляная и серная кислота. В процессе титрования в атмосферный воздух выделяются соляная и серная кислоты. Титровальное помещение оборудовано системой вентиляции, выброс загрязняющих веществ осуществляется посредством трубы высотой 26,99 м и диаметром 1 м.

3. Помещение спектрометров (ист.0006) – это помещение, предназначенное под метод определения % элементов путем замера жидкой пробы через распыление в пламя спектрометра. Помещение спектрометров оборудовано вытяжной вентиляцией, выброс соляной и серной кислоты осуществляется посредством вентиляционной трубы высотой 26,99 м и диаметром 1 м;

4. Склад прекурсоров - хранение серной и соляной кислот. Хранятся в полипропиленовых канистрах организации поставщика, в закрытом помещении с кислотоупорными полами и стенами, с вентиляционной приточно- вытяжной вентиляцией.

Серная кислота, соляная кислота – относимые химическим веществам - прекурсорам, согласно постановлению №240 правительства Республики Казахстан от 20 марта 2023 года, требуют особого условия хранения, согласно Правилам использования объектов и помещений, в сфере оборота наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, утвержденных приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 11 апреля 2015 года № 334. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан от 26 мая 2015 года № 11171.

5. Дробильное помещение (ист.0007) –это помещение, оснащенное стеллажами для хранения проб и щековой дробилкой марки ДЩ220х160. Дробильное помещение оборудовано системой вентиляции. В процессе разгрузки дробленного материала из дробилки в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO2 20-70%. Выброс осуществляется посредством трубы высотой 26,99 м и диаметром 1 м.

6. Склад реагентов - хранение сухих реагентов Калий йодистый, Аммоний фтористый, Аммиак вводный, Натрий серноватистокислый, Натрий углекислый.

Калий йодистый -негорючее химическое вещество без запаха, с солоновато-горьким вкусом, растворимое в воде. Материал устойчив в нормальных условиях окружающей среды и в ожидаемых условиях хранения и обращения по температуре и давлению. Обладает токсичностью для кожи и при вдыхании – работать строго в защитных одеждах и при респираторах.

Аммоний фтористый- представляет собой бесцветные кристаллы, легко растворимые в воде, расплывающиеся во влажном воздухе. Продукт химически устойчив при стандартных внешних условиях. Обладает токсичностью для кожи и при вдыхании – работать строго в защитных одеждах и при респираторах. Использовать оборудование для защиты глаз, прошедшее испытания по соответствии или EN 166 (EC). Открытые защитные очки со щитками. Работать в вытяжном шкафу. Не вдыхать вещество/смесь.

Натрий серноватистокислый - бесцветные кристаллы, растворимые в воде, нерастворимые в спирте, негорюч, взрывобезопасен, слаботоксичен.

Натрий углекислый - кислая натриевая соль угольной кислоты, в виде порошка тонкого помола белого цвета. Натрий углекислый не токсичен, не пожароопасен, не взрывоопасен. Класс опасности - III (умеренно опасные). Требуется специальная защита кожи и глаз.

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.9 – Количество реактивов, необходимое для анализа проб в количестве 6 000 анализов в год

Реактив	На 1 пробу (г)	На месяц (500 проб), кг	На год (6000 проб), кг
Соляная кислота	288	144	1728
Серная кислота	36	18	216
Калий йодистый	0,7	0,35	4,2
Аммоний фтористый	1	0,5	6
Аммиак водный	0,5	0,25	3
Натрий серноватистокислый	0,05	0,025	0,3
Натрий углекислый	0,12	0,06	0,72

Соляная кислота (HCl) относится к сильнодействующим ядовитым веществам (СДЯВ), так как её пары и концентрированный раствор представляют серьёзную опасность для здоровья и окружающей среды. Высокая летучесть – при испарении образует токсичный хлороводород (HCl), который раздражает дыхательные пути. Обладает коррозионной и токсичной активностью, т,е разрушает металлы, ткани, вызывает ожоги кожи и слизистых. Поэтому, хранить в пластиковых емкостях и обязательное использование средств индивидуальной защиты (перчатки, очки, респиратор). Работа в вентилируемых помещениях или под вытяжкой.

Серная кислота (H_2SO_4) относится к сильнодействующим ядовитым веществам (СДЯВ) и представляет серьёзную опасность для здоровья и окружающей среды. Обладает выраженными коррозионными и дегидратирующими свойствами: вызывает тяжёлые химические ожоги кожи и слизистых, при попадании в глаза может привести к потере зрения, пары и аэрозоли раздражают дыхательные пути и при высоких концентрациях способны вызывать отёк лёгких. Взаимодействие с водой и органическими веществами сопровождается бурной экзотермической реакцией и разбрызгиванием кислоты, поэтому при разбавлении всегда соблюдается правило – кислоту вливать в воду, а не наоборот. Имеет высокую коррозионную активность и разрушает металлы, строительные материалы и органику. Хранить следует в герметичных кислотоустойчивых пластиковых или специальных ёмкостях, работа возможна только в хорошо вентилируемых помещениях или под вытяжкой. Обязательно использование средств индивидуальной защиты – кислотостойкие перчатки, защитные очки или щиток, спецодежда и респиратор.

Состав оборудования и компоновочные решения основных производственных помещений приняты в соответствии с заданием на проектирование, все помещения оснащены современным высокотехнологичным лабораторным оборудованием, позволяющим проводить полный перечень требуемых анализов, согласно технологии производства.

Административные помещения оснащены соответствующей мебелью, оргтехникой, современным офисным оборудованием, всеми видами технических средств, обеспечивающими условия для эргономичной и комфортной работы.

Спектрометр рентгено-флуоресцентный портативный NITON XL3t GOLDD предназначен для измерения неразрушающим методом массовой доли химических элементов в сталях, сплавах на основе черных и цветных металлов и рудах.

Принцип действия спектрометра основан на энергодисперсионном рентгено-флуоресцентном методе анализа.

Диапазон измерений массовой доли элементов – от 0,1 до 99,9%

Электрическое питание- Аккумуляторная батарея или от электрической сети.

Потребляемая мощность – 36 ВА

Габариты и размеры – 244х95х230

Масса, кг – 1,3

Средний срок службы- 5 лет

Ежегодная поверка не требуется.

Источник первичного излучения – миниатюрная рентгеновская трубка (серебряный анод).

Время анализа в режиме- количественный анализ 5-60 сек.

Диапазон рабочих температур – от 10 до + 50 с

Мощность эквивалентной дозы на расстоянии 0,1м, от поверхности рентгено-флуоресцентного спектрометра не превышает 1,0мк3в/ч. что, является основанием для освобождения спектрометра от радиационного контроля и учета, а также от необходимости получения заключений санитарно - эпидемиологического заключения.

Проектом в лабораторных помещениях предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, обеспечивающая требуемый воздухообмен и поддержание нормативных параметров микроклимата.

Дополнительно предусмотрены местные вытяжные системы, предназначенные для удаления вредных и опасных паров, выделяющихся при проведении анализов. Местные вытяжные устройства подключены к индивидуальным вытяжным каналам лабораторных шкафов, что обеспечивает локализацию и удаление загрязнений непосредственно в месте их образования.

Ядовитые вещества хранятся в специально предусмотренном помещении №8 «Склад прекурсоров» — главный корпус обогатительной фабрики. Проектом обеспечено выполнение всех требований по хранению сильнодействующих ядовитых веществ: стены выполнены из газоблоков с кислотостойкой отделкой, предусмотрена дверь двойного исполнения (стальное полотно с внутренней решётчатой конструкцией). Хранение осуществляется в герметичных полипропиленовых канистрах поставщика в закрытом помещении с кислотоупорными полами и стенами, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией. На канистрах при поставке будут нанесены предупреждающие знаки и надписи в соответствии с требованиями безопасности.

Доступ ограничен системой контроля и управления доступом (СКУД).

Цех сгущения, фильтрации и оборотного водоснабжения

После флотации концентрат главного корпуса обогатительной фабрики направляется в радиальный сгуститель 201.1-TH-001. В сгустителе происходит отделение концентрата от воды с помощью добавления флокулянта.

Отделённая вода самотёком направляется в отстойник оборотной воды.

Слив сгущённого концентрата осуществляется шламовыми насосами 201.1-PU-041 и 201.1-PU-042, которые перекачивают его в чан хранения 201.1-TK-012.

После заполнения чана двухступенчатые шламовые насосы 201.1-PU-043 и 201.1-PU-044 подают сгущённый концентрат на мембранные фильтр-пресса 201.1-FL-004 и 201.1-FL-005.

В результате обезвоживания концентрата с фильтр-прессов вода также самотеком направляется в отстойник оборотной воды. Отфильтрованный концентрат попадает на ленточный конвейер -201.1-CV-011 и 201.1-CV-012, для дальнейшей транспортировки в цех затаривания и готовой продукции.

В цехе предусмотрены однобалочные краны для обслуживания насосов, фильтр-прессов и привод сгустителя на 2 тн и 5 тн. Для перекачки оборотного водоснабжения для технологических процессов запроектированы центробежные водяные насосы 201.1-PU-047/050.

Одноступенчатые всасывающие вертикальные центробежные насосы, Q=25m3/h (201.1-PU-051/052) (основной и резервный) предназначены на сальники шламовых насосов, для создания водяного барьера, предотвращающего попадание абразивной пульпы в зону уплотнения, охлаждения и снижения износа сальникового узла, что обеспечивает его герметичность и продлевает срок службы насоса. Компрессор для фильтр-пресса нужен для подачи сжатого воздуха, которым продувают камеры фильтра после основного цикла фильтрации, чтобы удалить оставшуюся влагу из осадка и ускорить его обезвоживание, а также для выдува фильтрата и облегчения разгрузки кек.

Цех затаривания и готовой продукции

Отфильтрованный концентрат на ленточном конвейере с цеха сгущения концентрата и оборотного водоснабжения поступает в стальной бункер для медных концентратов. Из бункера ленточным конвеером 201.1-CV-013, собранный концентрат направляется на автоматическую упаковочную машину 201.1-PK-003, где упаковывается в мешки биг-беги (1 тн) и складируются на площадке. Для обслуживания технологических оборудовании и перемщения готовых концентратов предусмотрен электричесий однобалочный мостовой кран с грузоподъемностью 3 тн.

Ремонтно-механический цех

Ремонтно-механический цех (*ист.6021*) — это производственное подразделение завода, предназначенное для проведения технического обслуживания, ремонта и изготовления запчастей, необходимых для поддержания работы основного оборудования предприятия. Цех обеспечивает бесперебойную работу производственных линий и минимизирует простои за счёт своевременного ремонта и замены деталей. Проектируемый объект оборудован следующими помещениями: кабинет персонала, тех. помещение, тепловой узел, санузел, электрощитовая, помещение уборочного инвентаря, общий зал ремонтно-механического цеха.

Здесь проводится разборка, ремонт и сборка оборудования завода. Оборудован рабочими столами, верстаками и универсальными шкафами, стеллажами для хранения необходимых инструментов, станками токарно-винтового типа, точильно-шлифовальных типов, компрессор, также включает специализированное оборудование, такое как подъёмные устройства (кран гидравлический). Время работы станочного парка составляет 4300 ч/год. В процессе работы оборудования в атмосферный водух выделяются пыль абразивная и взвешенные частицы.

Ремонтно-механический цех играет ключевую роль в поддержании бесперебойной работы завода, выполняя профилактическое обслуживание и ремонт оборудования, производство необходимых деталей и устранение аварийных ситуаций. Это снижает затраты на простои и повышает эффективность производства.

Автотранспортный цех (АТЦ)

Автотранспортный цех (АТЦ) с единовременым обслуживанием двух единиц техники, является важнейшим функциональным подразделением предприятия и предназначен для обеспечения бесперебойной и надежной эксплуатации автопарка. Основными задачами цеха являются проведение технического обслуживания, текущего и среднего ремонта автотранспортных средств, устранение возникающих неисправностей и выполнение регламентных профилактических работ в соответствии с установленными графиками.

Проектируемое здание АТЦ включает комплекс помещений, позволяющих организовать эффективную работу и создать безопасные и комфортные условия для персонала. В составе здания предусмотрены: – просторный производственный зал (ремонтная зона), оборудованный всем необходимым для обслуживания и ремонта техники; – помещение для хранения уборочного инвентаря, обеспечивающее поддержание

чистоты и порядка в цехе; – санузел для персонала, соответствующий санитарно-гигиеническим требованиям; – кабинет персонала, предназначенная для размещения работников выполняющий служебные обязанности; – тепловой узел, обеспечивающий отопление и поддержание оптимальной температуры в помещениях; – вентиляционная камера для организации правильного воздухообмена и удаления производственных загрязнений; электрощитовая, в которой размещено оборудование для надежного энергоснабжения цеха.

Для обеспечения пожарной безопасности здания на наружной стене предусмотрен пожарный щит, укомплектованный первичными средствами пожаротушения.

В процессе работы АТЦ используются как стационарные, так и передвижные механизмы, и оборудование, позволяющие эффективно и качественно выполнять работы различной сложности. В числе основного оборудования: – кран гидравлический для снятия и установки тяжелых агрегатов; – домкрат гидравлический подкатной, предназначенный для быстрого подъема автотранспортных средств; – стойка регулируемая механическая для надежной фиксации поднятого автомобиля; – тележка для перемещения запчастей и инструментов; – осмотровая канава, позволяющая проводить диагностику и обслуживание узлов автомобиля в нижней части; – компрессорные установки для пневмоинструмента и продувки. Помещение АТЦ оборувано вытяжной вентиляцией. Выброс серной кислоты, углеводородов, взвешенных частиц, диЖелезо триоксид, марганца и его соединений, фтористых газообразных соединений, пыли неорганической SiO2 20-70%, фторидов, диоксида азота, оксида углерода осуществляется посредством вентиляционной трубы высотой 26,99 м и диаметром 1 м (*ист.0008*).

Благодаря такому оснащению автотранспортный цех способен своевременно проводить полный спектр работ, поддерживая исправное состояние автопарка предприятия и минимизируя простои техники. Комплексное проектное решение направлено на создание безопасных, удобных и современных условий труда, отвечающих требованиям производственного процесса и нормативным документам.

Склад товарно-материальных ценностей (ТМЦ)

Склад товарно-материальных ценностей — это специализированный объект, предназначенный для временного хранения запасных частей, комплектующих и ремонтной продукции, необходимых для непрерывного производственного процесса на заводе. В данном складе не предусматривается хранение химических веществ для производственного процесса. Проектируемый объект оборудован следующими помещениями: кабинет для кладовщиков, тепловой узел, санузел, электрощитовая, тех. помещение, помещение уборочного инвентаря, общий зал хранения склада товарных ценностей.

Складская логистика состоит из нескольких зон:

- Зона приемки товара, планирования транспортно-складской деятельности;
- Зона палетного хранения;
- Зона стеллажей.

Металлические стеллажи не предназначены для хранения тяжелых грузов, для которых требуется специальные транспортировочные средства.

Склад реагентов

Склад реагентов предназначен для хранения химических веществ, применяемых в технологическом процессе переработки медных руд. Хранение осуществляется с соблюдением требований промышленной безопасности, устойчивости и обеспечения длительного срока годности материалов. На складе предусмотрено размещение двух типов реагентов — Z-200 и XLT. Внутреннее пространство здания организовано в виде двух функциональных зон хранения, разграниченных планировочными решениями и маркировкой без устройства капитальных перегородок.

Зона № 1 вместимостью до 16 тонн предназначена для хранения реагента XLT

Зона № 2 объёмом до 136 тонн — для реагента Z-200.

Принятое зонирование обеспечивает предотвращение перекрёстного загрязнения, удобство логистики и соответствие санитарно-техническим нормам хранения химических веществ.

Согласно технологическим данным, ежемесячный расход реагентов составляет:

– для Z-200 — 90 г/т перерабатываемого сырья, что соответствует 13,5 тонн в месяц;

– для XLT — 10 г/т, что составляет 1,5 тонны в месяц.

При указанных запасах срок автономного использования реагентов составляет ориентировочно 10 месяцев для каждого вида.

Погрузочно-разгрузочные операции выполняются с применением автопогрузчика грузоподъёмностью не менее 2,5 т. Хранение осуществляется на поддонах с максимальной высотой штабелирования не более 2,3 м. В складском помещении поддерживаются оптимальные температурно-влажностные параметры, исключающие порчу и слёживание реагентов.

В проектируемом здании предусмотрены вспомогательные помещения: общий зал хранения, помещение для уборочного инвентаря, санузел, техническое помещение, тепловой узел, венткамера и электрощитовая.

Здание одноэтажное, не предусматривает постоянного рабочего места, имеет категорию по взрывопожарной опасности В1, степень огнестойкости IIIа, и эксплуатируется как отапливаемое помещение. Уборка внутренних площадок выполняется сухим способом. Снаружи здания размещается пожарный щит в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

Проектом предусмотрен комплекс инженерно-технических решений, направленных на обеспечение безопасного хранения и обращения с реагентами. Перед входом в помещение склада предусмотрен предварительный запуск системы вентиляции — включение осуществляется с помощью магнитного пускателя, размещённого у входной двери, что обеспечивает предварительное проветривание и безопасные условия для персонала. Вытяжная вентиляция оснащена системой контроля работы вентиляторов, автоматически подающей звуковой и световой сигнал при неисправности или остановке, а также системой передачи сигналов о работе, неисправности и пожаре в диспетчерский пункт Оперативного центра экстренных служб по оптической линии связи.

Хранение реагента Z-200 осуществляется в еврокубах объёмом 1 м³ заводского изготовления; стационарные ёмкости не предусмотрены, вскрытие производится непосредственно в цехе обогатительной фабрики. Реагенты, содержащие цианиды, в технологическом процессе не применяются. Реагент Z-200 (изопропиловый этиловый тиокарбамат) относится к реагентам нового поколения с низкой токсичностью; при его проливе специальная нейтрализация не требуется, так как он направляется в хвостохранилище, где подвергается естественному разложению (гидролизу и окислению).

Реагент XLT представляет собой пенообразователь на основе поверхностно-активных веществ, аналогичных по составу компонентам, применяемым в бытовых моющих средствах, не относится к категории химически опасных веществ и используется для образования пены в процессе флотации.

Вентиляция помещения склада реагентов выполнена с забором воздуха из нижней зоны на отметке +0.500 и верхней зоны на отметке +2.500, что обеспечивает эффективное удаление паров и предотвращает образование застойных зон.

Склад извести

Склад извести предназначен для приёма, хранения и выдачи реагента, используемого в технологических процессах производства. Хранение осуществляется в мягких контейнерах (биг-бэгах) массой до 1 тонны. Общая вместимость склада составляет 232 тонны, что обеспечивает непрерывную работу производства в течение приблизительно 15 суток при суточной потребности 15,5 тонн.

Погрузочно-разгрузочные операции выполняются с использованием автопогрузчика грузоподъёмностью не менее 2,5 тонн. Для удобства размещения тары используются поддоны, при этом высота укладки не превышает 2 метров.

На складе обеспечены необходимые условия для надёжного хранения реагента с целью минимизации его порчи и повреждений. Поддержание оптимальных температурных и влажностных параметров позволяет сохранить качество гашёной извести в течение всего периода хранения.

В состав проектируемого здания входят следующие помещения: общий зал склада извести, помещение для уборочного инвентаря, санузел, кабинет персонала, тепловой узел, венткамера, электрощитовая.

Пожарный щит размещён снаружи здания.

Тепломеханические решения

Основными зонами теплоснабжения являются основной производственный участок и участок вахтового поселка, при этом проектом предусматривается размещение отдельных автономных котельных установок на каждой из указанных площадок для обеспечения независимого и бесперебойного теплового режима.

Для производственного участка предусмотрена блочно-модульная котельная «ENERGOMODUL» (*ист.0009*) мощностью 4,0 МВт, выполненная в виде утеплённого заводского модуля габаритами 13,8 × 10,0 × 6,0 м, включает операторскую и склад топлива.

В качестве основного оборудования установлены два твердотопливных водогрейных котла КВм-2,0 теплопроизводительностью 2,0 МВт каждый. Топливо – каменный уголь Карагандинского угольного месторождения. Для обеспечения бесперебойной работы котлы снабжены дутьевыми вентиляторами ВЦ 14-46 №4 мощностью 5,5 кВт, дымососами ДН-9 мощностью 15 кВт, системой автоматического золоудаления (скребковый конвейер УСШ), углеподачи (скребковый конвейер УСУ) и бункерами хранения угля (V=3,6 м³) и золы (V=7 м³). Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудуется металлическим газоходом с отключающим шибером. Газоходы подсоединяются к отдельно стоящей теплоизолированной стальной дымовой трубе. Дымовые газы от котлов движутся через золоуловители ЗУ-0,4 (2шт) по газоходам с шиберами в собирающий газоход и далее по перепускным газоходам к рабочим дымососам марки ДН-6,3 (2шт), затем от дымососов в дымовую трубу диаметром Дн=530 мм и высотой Н=18м расчетной высоты. Для измельчения топлива предусмотрена дробилка ВДП-15 (*ист.6022*) с приводом 11 кВт. В процессе подготовки угля в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO2 менее 20%. В процессе сжигания топлива в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO2 20-70%, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота.

Для вахтового участка запроектирована обособленная угольная котельная 0,8 МВт.

Блочно-модульная котельная (БМК) мощностью 0,8 МВт (*ист.0010*) предназначена для теплоснабжения производственных, жилых и общественных зданий и сооружений. Котельная представляет собой полностью заводскую установку, выполненную в виде транспортируемых блоков, обеспечивающих возможность быстрой сборки, демонтажа и перемещения на новый объект. Конструкция котельной выполнена с учётом требований нормативных документов Республики Казахстан в области промышленной и пожарной безопасности, а также строительных норм, предъявляемых к теплогенерирующим установкам.

БМК работает на твёрдом топливе (каменный уголь Карагандинского угольного месторождения) и имеет суммарную теплопроизводительность 0,8 МВт при температурном графике 95/70 °С. Система теплоснабжения — закрытая, с центральным регулированием температуры теплоносителя. Расчётное давление в системе составляет 0,7 бар, расход топлива — до 191 кг/ч. Электроснабжение котельной осуществляется от сети 380/220 В, установленная электрическая мощность — 32 кВт. Высота дымовой трубы — 18 м, что

обеспечивает надёжный отвод продуктов сгорания и соблюдение санитарно-экологических норм. В процессе сжигания топлива в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO2 20-70%, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота.

В состав котельной входят два водогрейных котла длительного горения мощностью по 0,4 МВт каждый, насосное оборудование для сетевой и подпиточной воды, расширительный бак объёмом 500 л, дымососы, золоуловители, распределительный щит и шкаф автоматики. Предусмотрены утеплённая дымовая труба, помещения операторской, душевой и санитарного узла, что обеспечивает безопасную и комфортную работу обслуживающего персонала.

Работа котельной осуществляется в круглосуточном режиме в течение всего года. Водоснабжение предусмотрено от существующих хозяйственно-питьевых сетей с минимальным давлением 2 бар, канализация — в дренажную систему. Вентиляция — приточно-вытяжная, комбинированная. Электроснабжение от сети II категории надёжности, предусмотрен автоматический ввод резерва (АВР).

Хвостохранилище

Хвостохранилище обеспечивает складирование отходов процесса флотации измельченной горной породы при извлечении минералов с руды месторождения и является необходимым звеном технологической цепочки получения конечного продукта при обогащении исходной руды.

Параметры хвостохранилища определены для исходной производительности по руде – 1 500 тыс. т/год, что составляет 183,8 т/час.

Отходы процесса флотации поступают в хвостохранилище гидротранспортом в виде пульпы, твердая фаза которой складируется в емкости хвостохранилища, а жидкая фаза восполняет оборотное водоснабжение процесса флотации исходной руды.

Хвостохранилище размещается строго в границах заданной площадки, выделенной на плане.

Предусматривается аварийный водосброс в отдельный пруд в контуре хвостохранилища на случай непредвиденной ситуации в пульпонасосной станции ОФ. Для отвода весеннего половодья и ливневых стоков предусматривается нагорная канава.

Для противофильтрационного экрана применяется геомембрана для защиты от проникновения в почву и в грунтовые воды загрязняющих веществ.

Для устройства защитного слоя используют грунты, как и в теле дамбы при отсеве из них частиц крупнее 5 мм. Толщина защитного слоя равна 0,2 м.

Геомембрана укладывается в нахлест не менее 50см.

Для контроля за состоянием дамбы предусмотрено устройство пьезометрических створов, расстановка марок (реперов).

Потери из хвостохранилища на фильтрацию полностью исключаются, поскольку дно и откосы ограждающей дамбы покрыты водонепроницаемой геомембраной.

Поступление воды в хвостохранилище происходит только с пульпой, содержащей как твердую, так и жидкую составляющую.

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.10 – Характеристика хвостохранилища

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1.	Объем хвостохранилища, в том числе первый этап	18 700 000 4 940 000	м³ м³
2.	Площадь вместе с наружным обвалованием в том числе первый этап	2 034 425 617 540	м² м²
3.	Площадь зеркала хвостохранилища	1 863 677 186,4	м² га
4.	Максимальная высота дамбы	20	м
5.	НПУ	531,0	м
6.	Отметка гребня дамбы	532,0	м
7.	Ширина верха дамбы	8	м
8.	Верховой откос	1:2,5	
9.	Низовой откос	1:3	

На хвостохранилище 95 % хвостов покрыты водой, 5% - сухие пляжи (*ист.6023*). Поверхность пылящих пляжей составляет – 101 721,25 м2. В процессе пыления пляжей в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO2 20-70%.

Вахтовый поселок

Вахтовый поселок состоит из двух блоков. Блок №1 предназначен для временного проживания работников и сезонных сотрудников на период работы, службы или в случае постоянного трудоустройства на предприятии. Жилые помещения в общежитиях предоставляются из расчёта не менее шести квадратных метров жилой площади на одного человека. Проживание и труд маломобильных групп населения (МГН) на данном объекте не предусмотрены. Блок №1 представляет собой двухэтажное здание, рассчитанное на размещение 132 человек рабочего персонала.

Основные помещения блока №1, расположенные на первом и втором этажах, включают жилые комнаты с размещением 2, 3 или 4 человек, тепловой узел, электрощитовую, гладильную, бельевую, прачечную, комнату личной гигиены для женщин, комнату для приёма пищи без возможности приготовления еды, комнату отдыха, кладовую для уборочного инвентаря, душевую, санузел, умывальную, комнату хозяйственного инвентаря и техническое помещение. В здании запроектировано 40 жилых комнат. Каждая комната оборудована шкафом для одежды (на всю комнату), кроватями и тумбочками на каждого проживающего, розетками 220 В, а также постельными принадлежностями — матрасом, подушкой, одеялом, покрывалом и комплектом постельного белья, которые выдаются по прибытии. Санитарные узлы общего пользования расположены отдельно от жилых комнат.

Одноэтажный блок №2 предназначен для гостевого размещения и рассчитан на 15 человек. Здесь жилые комнаты оборудованы санузлом и душевой и рассчитаны на проживание одного человека. В каждой комнате имеются шкаф для одежды (на комнату), кровать, тумбочка на каждого проживающего и розетки 220 В. Комнаты отдыха оснащены креслом, диваном, журнальным столиком и телевизором.

Также на промплощадке для обеспечения резервного питания предусмотрена эксплуатация дизель-генераторных установок: ДГУ №1, ДГУ№2, ДГУ№3 (*ист.0011-0013*).

Годовой расход дизельного топлива составляет 5040 л/год, 70 л/час. В процессе сжигания дизельного топлива в атмосферный воздух выделяются оксид азота, диоксид азота, углерод, диоксид серы, оксид углерода, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды предельные С12-С19.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/ЭНК \leq 1,$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;
ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0,1\ C \leq ПДКс.с.$$

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких (n) вредных веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицы при расчете по формуле:

$$C1/ЭНК1 + C2/ЭНК2 + Cп/ЭНКп \leq 1,$$

где: С1, С2, Сп – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;
ЭНК1, ЭНК2, ЭНКn – концентрации экологических нормативов качества тех же веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведен в *таблицах 1.10 – 1.11*.

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.11 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.056427	0.32625	8.15625
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.002746	0.015875	15.875
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000331	0.0000119	0.000595
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000278	0.0000018	0.006
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.020179	0.116675	2.916875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0386193	0.223223	0.07440767
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.001268	0.007336	1.4672
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	0.005194	0.030015	1.0005
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.025359	0.479642	2.39821
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.012094	0.229529	0.38254833
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00001	0.000031	0.0031
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.012094	0.229529	2.29529
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.006047	0.114765	0.022953
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.030234	0.573824	5.73824

2732	Керосин (654*)				1.2		0.008578	0.113654	0.09471167
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.007765	0.132143	0.132143
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.016047	0.01056	0.01056
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.151937	0.550541	3.67027333
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	6.566204	47.585719	475.85719
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0052	0.0234	0.585
	В С Е Г О :						6.9660632	50.7627247	520.687047

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 ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.12 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации обогатительной фабрики Тесиктас

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.06433	0.0407	1.0175
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00194	0.00434	4.34
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	4.8260583	152.263476	3806.5869
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.7817076	24.7421616	412.36936
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.0001296	0.0002806	0.002806
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0003601	0.0008859	0.008859
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.271875	8.2656	165.312
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	4.0715064	128.4858	2569.716
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	10.7692789	340.083236	113.361079
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00049	0.0019	0.38
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	0.00029	0.0011	0.03666667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000066	0.0022731	2273.1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.06525	2.0664	206.64
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19		1			4	1.753365	50.5218	50.5218

	(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0052222	0.08284	0.55226667
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	15.065253	258.5382652	2585.38265
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	0.0000064	0.0001869	0.001246
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.00009	0.00132	0.033
	В С Е Г О :						37.6771591	965.1025653	12189.3621

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)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые за основу при установлении нормативов предельно допустимых выбросов представлены в приложении. При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблицы составлены с учетом требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0 фирмы НПП «Логос- Плюс», Новосибирск. Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК № 28-02-28/ЖТ-Б-13 от 23.02.2022 г..

Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в *таблице 1.2.* Среднегодовая роза ветров – *на рисунке 1.4*.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился без учетом фоновых концентраций, в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха. Письмо РГП «Казгидромет» об отсутствии постов наблюдения прилагается (*Приложение 3*).

Расчеты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведены с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов, при максимальной производительности предприятия. При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Табличные результаты расчета рассеивания представлены в *Приложении 4*. Карты рассеивания представлены на *рисунках 1.11 – 1.24.*

Результаты расчетов рассеивания представлены в *таблице 1.12.*

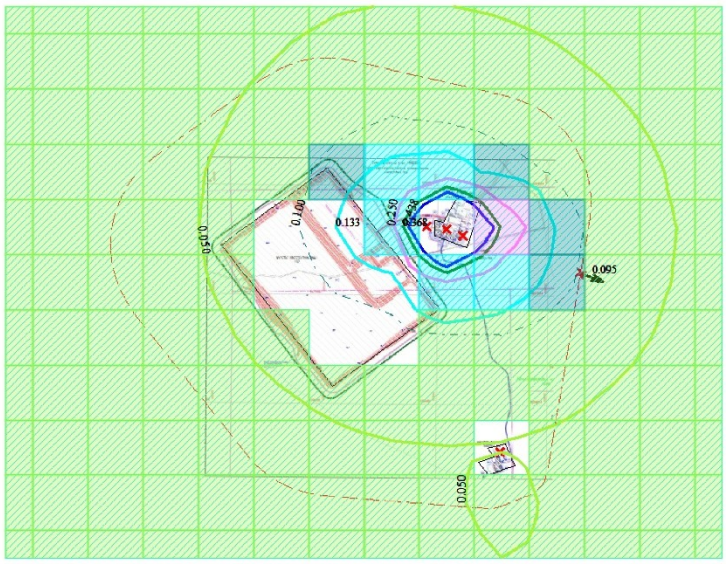
Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, показал отсутствие на границе области воздействия и СЗЗ превышения нормативных значений ПДК населенных мест, санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в селитебной зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются. До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.13 – Результаты концентраций загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0401	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0483	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,01	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	173,318	14,92553	0,797949	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	14,0816	1,2127	0,064762	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0,4	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,0001	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0,2	2
0322	Серная кислота (517)	0,0001	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0,3	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	45,1108	1,598867	0,035241	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	11,012	0,932846	0,094881	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,6341	0,481971	0,03426	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	5	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,002	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,02	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0004	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,2	2
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	16,4266	0,582208	0,012833	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.00001*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	10,8266	0,932846	0,048696	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,05	2
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	13,0968	1,127189	0,060843	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	1	4

	Растворитель РПК-265П) (10)										
2902	Взвешенные частицы (116)	0,971	0,249278	0,000456	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0,5	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2022,2065	10,90445	0,96426	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	19	0,3	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0014	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,5	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,2411	0,061902	0,000109	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0,04	-
6007	0301 + 0330	184,33	15,85838	0,88544	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4		
6041	0330 + 0342	11,014	0,932846	0,095154	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4		
6042	0322 + 0330	11,0121	0,932846	0,094894	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6		
6359	0342 + 0344	0,0024	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2		
__ПЛ	2902 + 2908 + 2909 + 2930	1214,3154	6,542674	0,578878	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	22		

Город : 020 Балхаш
Объект : 0010 ОФ Тесиктас_РР Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



Изолинии в долях ПДК
[6041] 0330+0342
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.133 ПДК
0.250 ПДК
0.368 ПДК
0.438 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.133 ПДК
0.250 ПДК
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 02
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.9328463 ПДК достигается в точке x= 77 y= 1613
При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 4.22 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

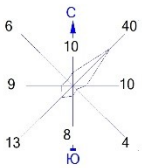
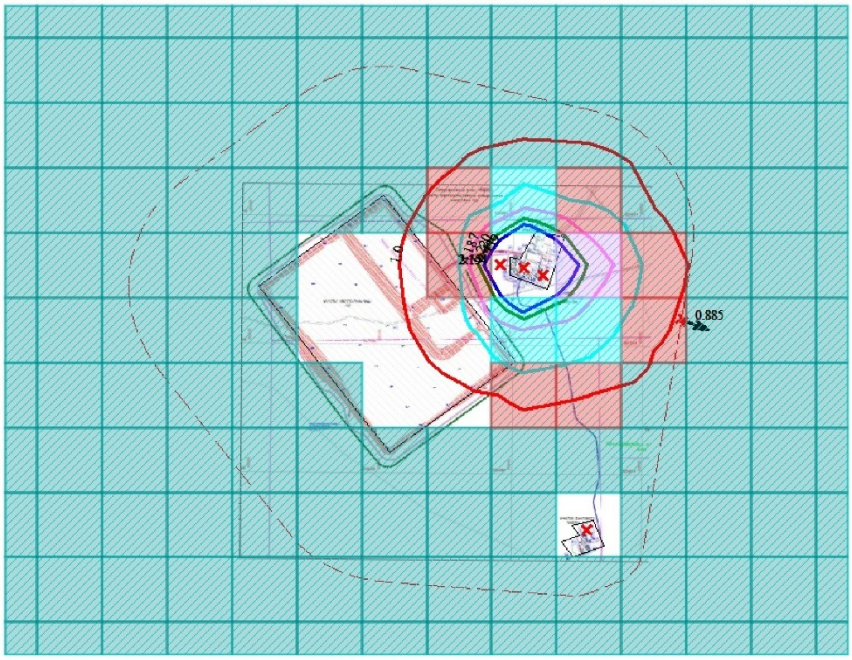


Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.11– Карта расчета рассеивания группы суммации 6041 (0330+0342)

Город : 020 Балхаш
Объект : 0010 ОФ Тесиктас_РР Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



Изолинии в долях ПДК
[6007] 0301+0330
1.0 ПДК
2.154 ПДК
4.187 ПДК
6.220 ПДК
7.439 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
2.154 ПДК
4.187 ПДК

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 02
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

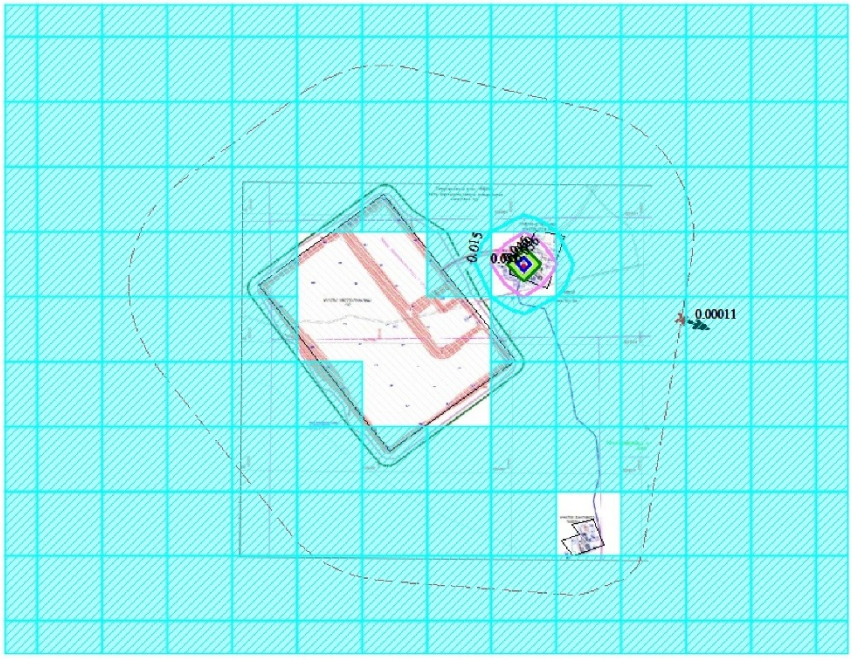
0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

С
6 40
10
9 10
13 8 4
Ю

Макс концентрация 15.858386 ПДК достигается в точке x= 77 y= 1613
При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 4.22 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.12– Карта расчета рассеивания группы суммации 6007 (0301+0330)

Город : 020 Балхаш
Объект : 0010 ОФ Тесиктас_РР Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



Изолинии в долях ПДК
[2930] Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
0.015 ПДК
0.031 ПДК
0.046 ПДК
0.050 ПДК
0.056 ПДК
0.015 ПДК

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 02
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

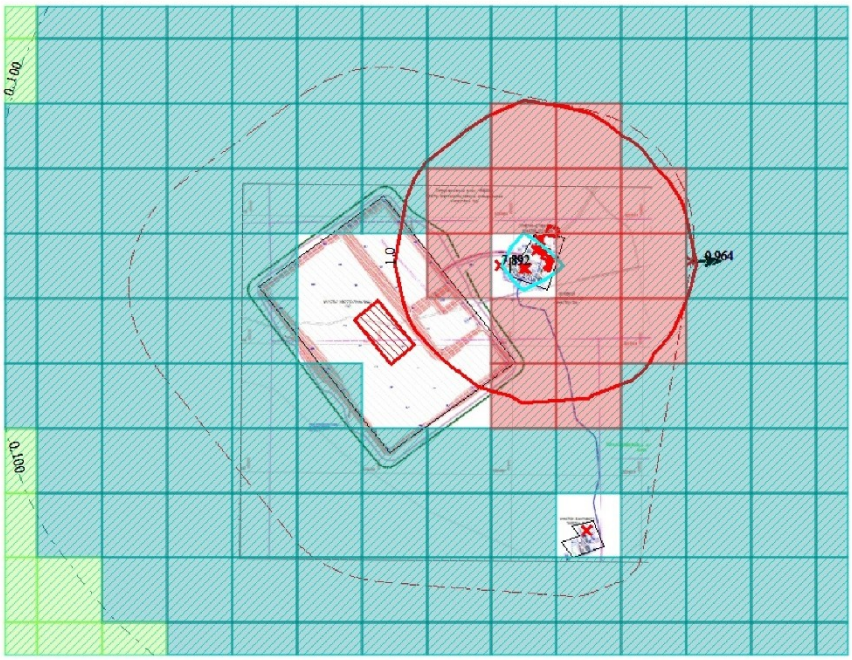
0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

С
6 40
10
9 10
13 8 4
Ю

Макс концентрация 0.0619019 ПДК достигается в точке x= 77 y= 1613
При опасном направлении 171° и опасной скорости ветра 0.82 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.13– Карта расчета рассеивания пыли абразивной (2930)

Город : 020 Балхаш
Объект : 0010 ОФ Тесиктас_PP Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 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)

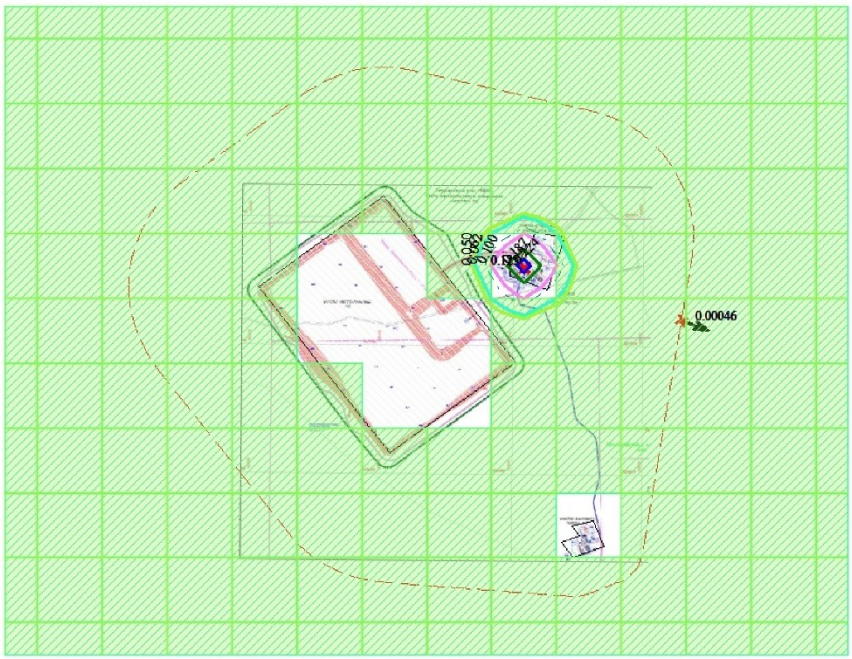


Изолинии в долях ПДК
Условные обозначения:
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шла
0.100 ПДК
1.0 ПДК
7.892 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 02
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01
0 367 1101м.
Масштаб 1:36700
С
6 40
10
9 10
13 8 4
Ю

Макс концентрация 10.904458 ПДК достигается в точке x= 77 y= 1613
При опасном направлении 71° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.14– Карта расчета рассеивания пыли неорганической SiO2 20-70% (2908)

Город : 020 Балхаш
Объект : 0010 ОФ Тесиктас_PP Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)



Услов. Изолинии в долях ПДК
2902 Взвешенные частицы (116)
Территория предприятия
0.050 ПДК
Санитарно-защитные зоны, группа N 02
0.062 ПДК
Максим. значение концентрации
0.100 ПДК
Расч. прямоугольник N 01
0.125 ПДК
0.187 ПДК
0.224 ПДК
0.050 ПДК

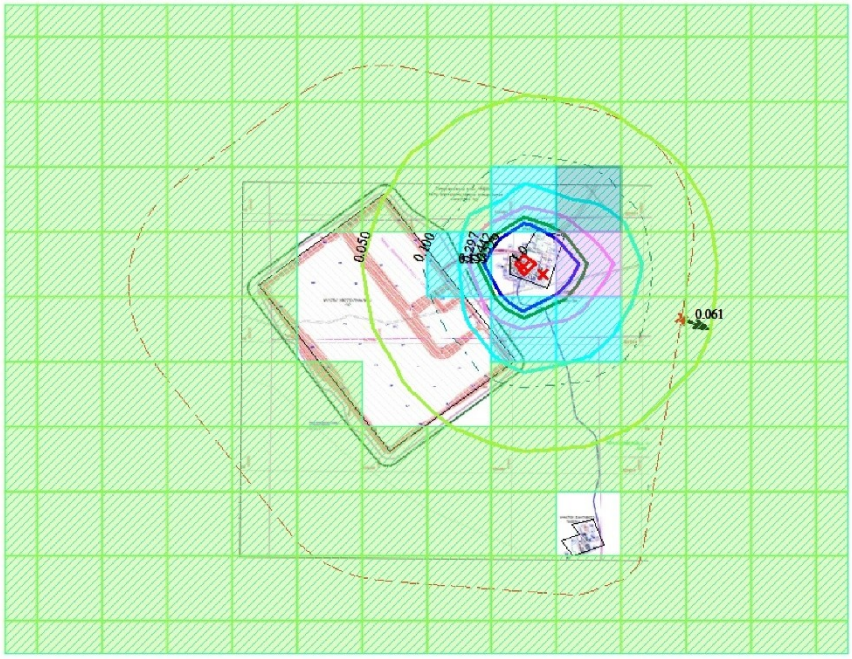
0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

С
6 40
10
9 10
13 8 4
Ю

Макс концентрация 0.2492781 ПДК достигается в точке x= 77 y= 1613
При опасном направлении 171° и опасной скорости ветра 0.82 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.15– Карта рассеивания взвешенных веществ (2902)

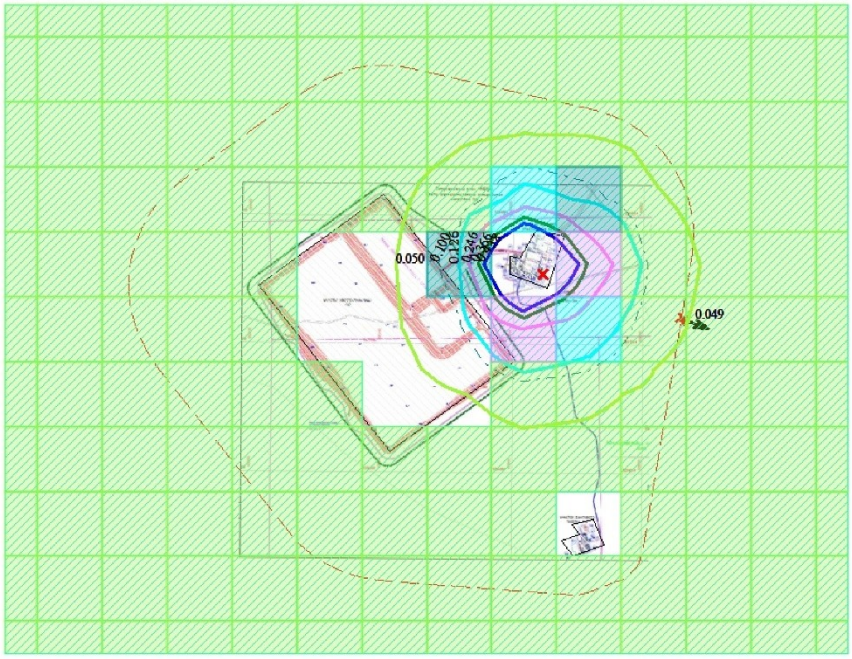
Город : 020 Балхаш
Объект : 0010 ОФ Тесиктас_РР Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Изолинии в долях ПДК
Условные обозначения:
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.153 ПДК
0.297 ПДК
0.442 ПДК
0.529 ПДК
1.0 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.153 ПДК
0.297 ПДК
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 02
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01
0 367 1101м.
Масштаб 1:36700
С
6 40
10
9 10
13 8 4
Ю
Макс концентрация 1.1271893 ПДК достигается в точке x= 77 y= 1613
При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 4.22 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.16– Карта рассеивания алконов С12-С19 (2754)

Город : 020 Балхаш
Объект : 0010 ОФ Тесиктас_РР Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 02
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.126 ПДК
0.246 ПДК
0.366 ПДК
0.438 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.126 ПДК
0.246 ПДК

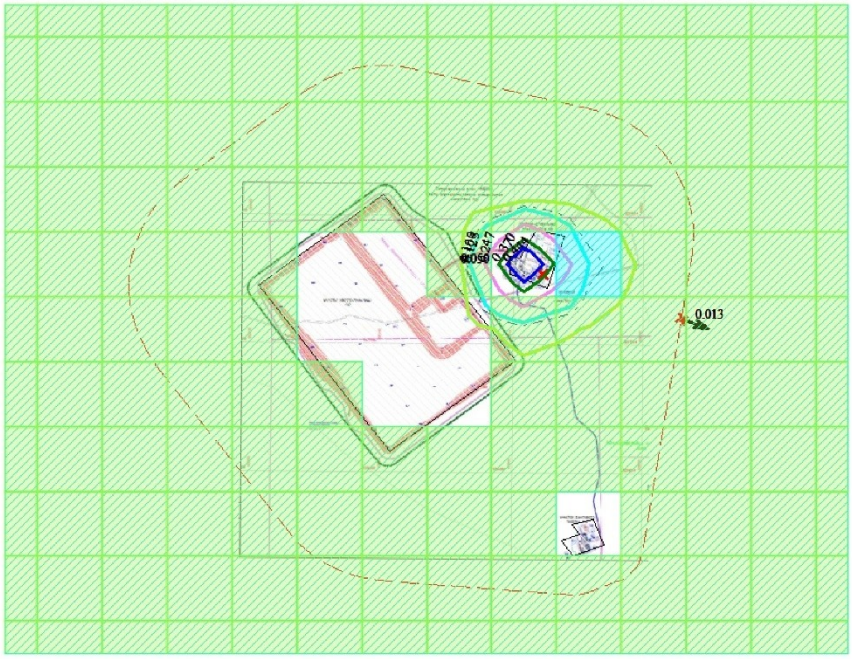
0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

С
6 40
10
9 10
13 8 4
Ю

Макс концентрация 0.9328462 ПДК достигается в точке x= 77 y= 1613
При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 4.22 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.17– Карта рассеивания формальдегида (1325)

Город : 020 Балхаш
Объект : 0010 ОФ Тесиктас_РР Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 02
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
[0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.125 ПДК
0.247 ПДК
0.370 ПДК
0.444 ПДК
0.050 ПДК
0.125 ПДК

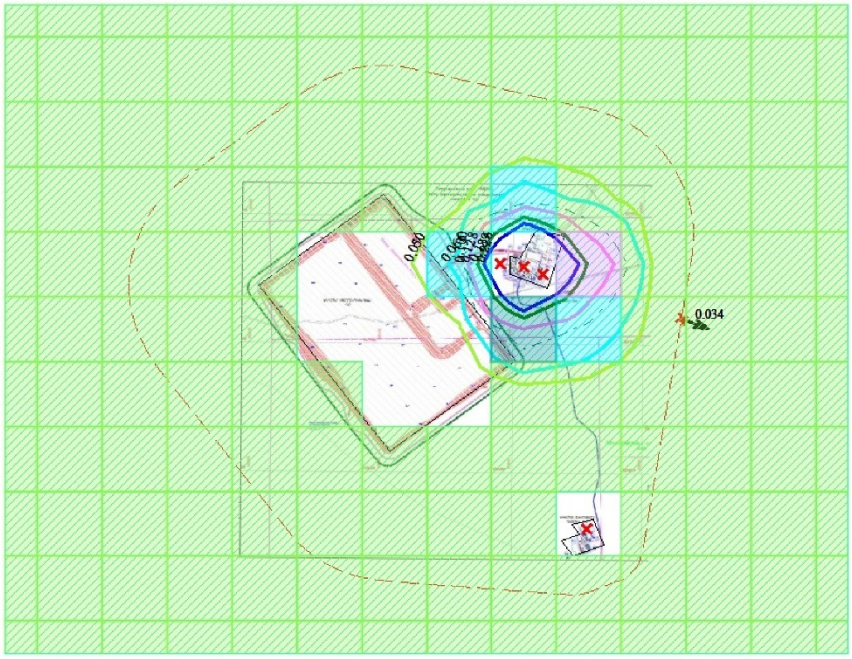
0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

С
6 40
10
9 10
13 8 4
Ю

Макс концентрация 0.582208 ПДК достигается в точке x= 77 y= 1613
При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.18– Карта рассеивания бенз/а/пирен (0703)

Город : 020 Балхаш
Объект : 0010 ОФ Тесиктас_РР Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 02
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
0.050 ПДК
0.066 ПДК
0.100 ПДК
0.128 ПДК
0.189 ПДК
0.226 ПДК
0.050 ПДК
0.066 ПДК
0.100 ПДК
0.128 ПДК

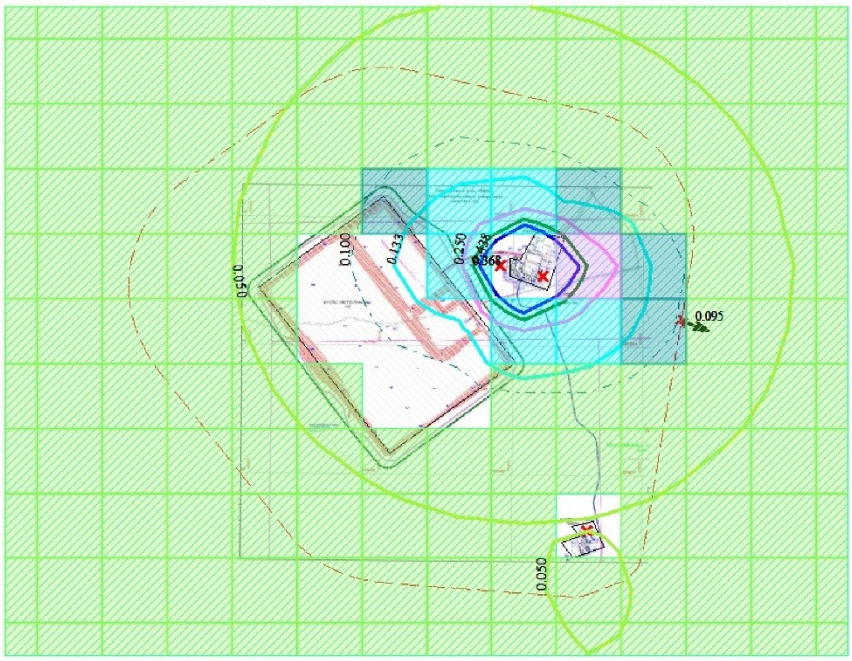
0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

С
6 40
10
9 10
13 8 4
Ю

Макс концентрация 0.4819706 ПДК достигается в точке x= 77 y= 1613
При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 4.22 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.19– Карта рассеивания оксида углерода (0337)

Город : 020 Балхаш
Объект : 0010 ОФ Тесиктас_РР Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 02
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.133 ПДК
0.250 ПДК
0.368 ПДК
0.438 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.133 ПДК
0.250 ПДК

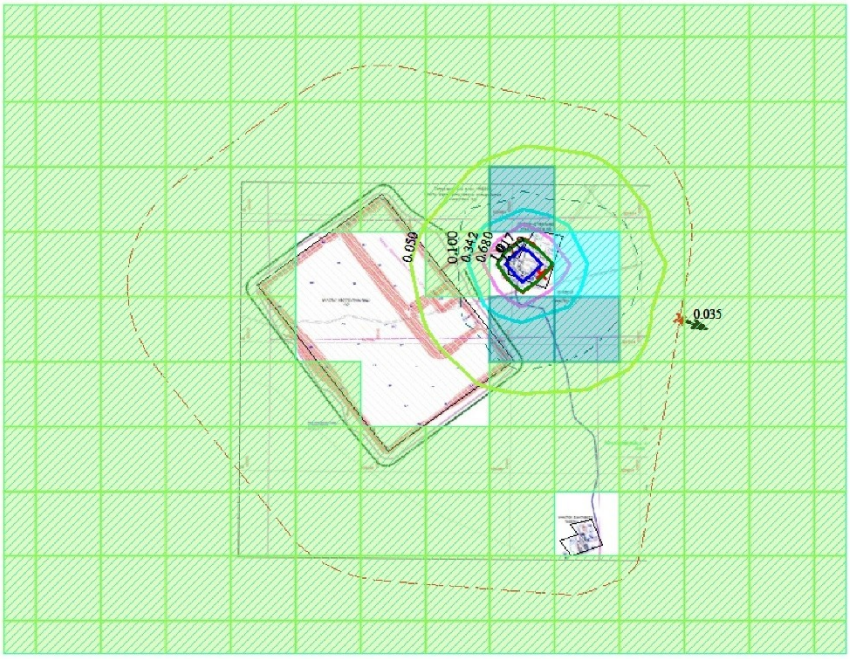
0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

С
6 40
10
9 10
13 8 4
Ю

Макс концентрация 0.9328463 ПДК достигается в точке x= 77 y= 1613
При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 4.22 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.20– Карта рассеивания диоксида серы (0330)

Город : 020 Балхаш
Объект : 0010 ОФ Тесиктас_РР Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 02
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.342 ПДК
0.680 ПДК
1.0 ПДК
1.017 ПДК
1.219 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.342 ПДК

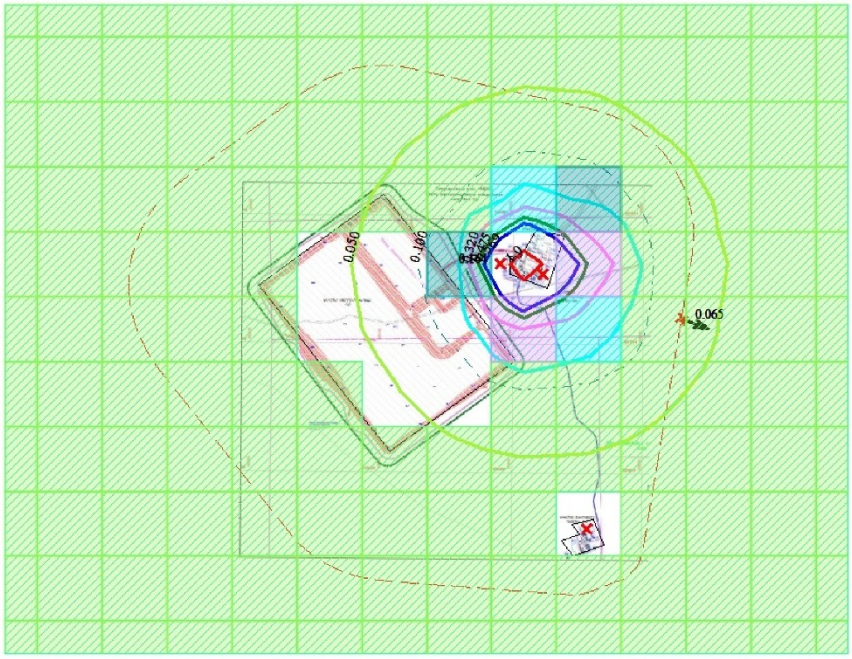
0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

С
6 40
10
9 10
13 8 4
Ю

Макс концентрация 1.5988667 ПДК достигается в точке x= 77 y= 1613
При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.21– Карта рассеивания углерода (0328)

Город : 020 Балхаш
Объект : 0010 ОФ Тесиктас_РР Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 02
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.164 ПДК
0.320 ПДК
0.475 ПДК
0.569 ПДК
1.0 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.164 ПДК
0.320 ПДК

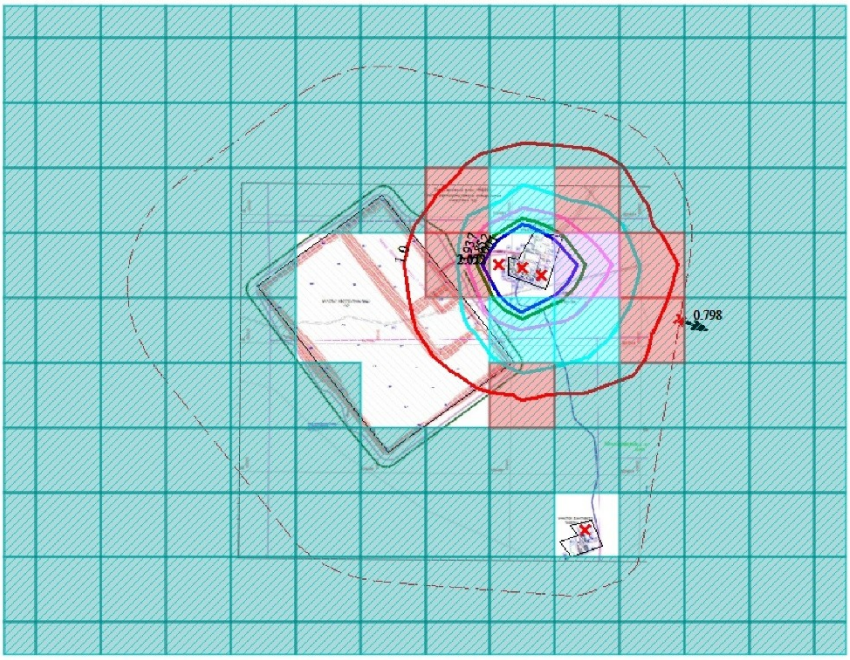
0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

С
6 40
10
9 10
13 8 4
Ю

Макс концентрация 1.2127002 ПДК достигается в точке x= 77 y= 1613
При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 4.22 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.22– Карта рассеивания азота оксида (0304)

Город : 020 Балхаш
Объект : 0010 ОФ Тесиктас_РР Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 02
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
1.0 ПДК
2.022 ПДК
3.937 ПДК
5.852 ПДК
7.001 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
2.022 ПДК
3.937 ПДК

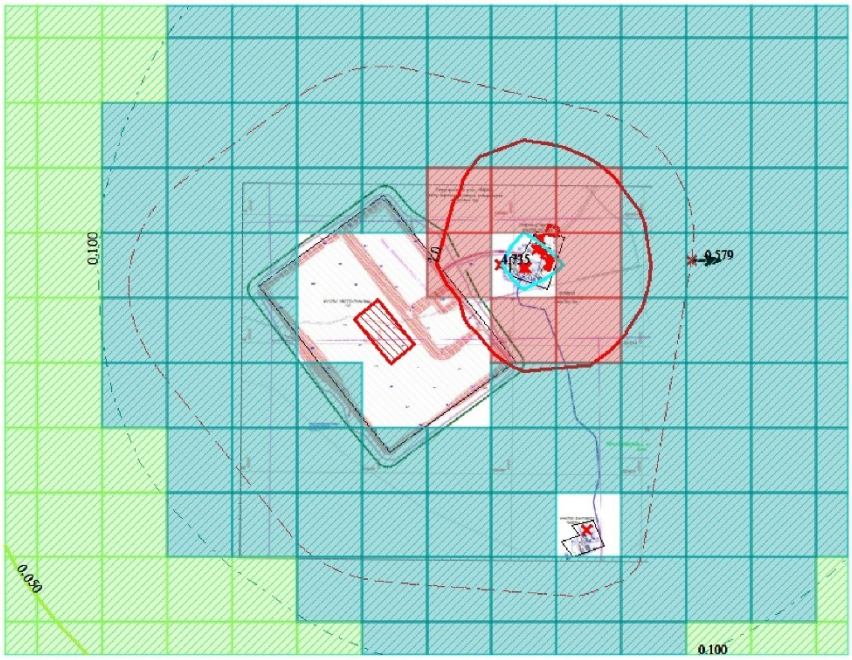
0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

С
6 40
10
9 10
13 8 4
Ю

Макс концентрация 14.92554 ПДК достигается в точке x= 77 y= 1613
При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 4.22 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.23– Карта рассеивания азота диоксида (0301)

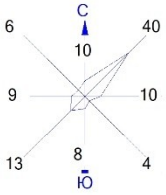
Город : 020 Балхаш
Объект : 0010 ОФ Тесиктас_PP Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2908+2909+2930



Изолинии в долях ПДК
[__ПЛ] 2902+2908+2909+2930
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
4.735 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 02
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700



Макс концентрация 6.5426741 ПДК достигается в точке x= 77 y= 1613
При опасном направлении 71° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6500 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Рисунок ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.24– Карта рассеивания группы суммаций ПЛ (2902+2908+2909+29030)

Обоснование области воздействия

Согласно Приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, размер санитарно-защитной зоны для промплощадки ЧК «BMT Holding Limited»составит: 1000 м – от границ территории обогатительной фабрики и хвостохранилища (Раздел 3 п.11 пп.2 СП) и 300 м от котельной вахтового поселка (Раздел 14 Примечание 1 п.58 СП). Класс опасности – 1.

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м – от границ территории обогатительной фабрики и хвостохранилища и 300 м от котельной вахтового поселка. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, распложены вне земель лесного фонда.

Согласно п. 48 СП №ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года в границах СЗЗ не размещается:

В границах СЗЗ объектов (в том числе территории объекта, от которого устанавливается СЗЗ) размещаются здания и сооружения для обслуживания работников объекта и для обеспечения его деятельности, указанные в пункте 47 настоящих Санитарных правил, за исключением:

1) Вновь строящуюся жилую застройку, включая отдельные жилые дома;
2) Ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
3) Создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово- огородных участков;
4) Спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования;
5) Объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

Кроме того, согласно п. 49 СП №ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, в границах территории СЗЗ предприятия не может быть размещены:

1) Объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и т.д., включая склады сырья и полуфабрикатов для фармацевтических предприятий.
2) Объекты пищевых отраслей промышленности, склады продовольственного сырья и пищевых продуктов.
3) Комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

Предложения по нормативам допустимых выбросов

Нормативы допустимых выбросов в рамках разработки Отчета о возможных воздействиях не устанавливаются согласно «Инструкции по организации и проведению

экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.

1.9.2 Ожидаемое воздействие на водный бассейн

Ближайшим водным объектом для месторождения является озеро Балхаш, расположенное в 23 км южнее от участка планируемых работ.

На сегодняшний день для озера Балхаш Постановлением Алматинского областного акимата от 12 мая 2009 года № 93 «Об установлении водоохранных зон и полос, режима их хозяйственного использования в пределах административных границ Алматинской области на озерах Балхаш, Алаколь, Капчагайском водохранилище, реки Или, реки Каратал на участках строительства гидроэлектростанции - 2, гидроэлектростанции - 3, гидроэлектростанции – 4» ширина водоохранной полосы принимается 50-100 метров, ширина водоохранной зоны – 50-1000 метров. Следовательно, рассматриваемая промплощадка не входит в водоохранную зону и полосу оз.Балхаш.

Основные проектные решения по водоснабжению и канализации в процессе производства

Для технологических нужд вода используется при переработке и обогащении медной руды.

Технологическая схема включает следующие стадии:

1. **Дробление руды.** С месторождения руда поступает в дробильный комплекс, где последовательно проходит щековую дробилку (крупное дробление) и конусные дробилки среднего и мелкого дробления. После грохочения отделяются фракции необходимой крупности, а готовый дроблёный продукт складируется в рудных складах.
2. **Измельчение и классификация.** Из складов руда равномерно подаётся в мельницы, где измельчается до состояния пульпы (смеси рудного материала и воды). Пульпа проходит классификацию: мелкие частицы направляются дальше, крупные возвращаются в мельницу.
3. **Флотация.** В пульпу добавляют известковое молоко и реагенты, способствующие разделению минералов. В флотационных машинах ценные минералы концентрируются в пенном продукте, пустая порода уходит в хвосты. Для повышения качества концентрата пенный продукт проходит несколько стадий перечисток и контрольной флотации.
4. **Сгущение и фильтрация.** Концентрат поступает в сгустители для удаления основной массы воды, затем проходит через фильтр-прессы для доведения влажности до транспортируемого состояния. Окончательный продукт направляется в цех готовой продукции, где упаковывается в биг-бэги и складируется до отгрузки.

Хвостохранилище обеспечивает складирование отходов процесса флотации измельченной горной породы при извлечении минералов с руды месторождения и является необходимым звеном технологической цепочки получения конечного продукта при обогащении исходной руды.

Параметры хвостохранилища определены для исходной производительности по руде – 1 500 тыс. т/год, что составляет 183,8 т/час.

Отходы процесса флотации поступают в хвостохранилище гидротранспортом в виде пульпы, твердая фаза которой складируется в емкости хвостохранилища, а жидкая фаза восполняет оборотное водоснабжение процесса флотации исходной руды.

Аварийный водосброс проектом не предусматривается, талые и ливневые воды в хвостохранилище не попадают, для отвода весеннего половодья и ливневых стоков предусматривается нагорная канава.

Согласно статье 228 п.5-5 «Экологического кодекса РК» проектируемые хвостохранилища должны иметь инженерную противофильтрационную защиту,

ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием.

Для противофильтрационного экрана применяется геомембрана для защиты от проникновения в почву и в грунтовые воды загрязняющих веществ.

Для устройства защитного слоя используют грунты, как и в теле дамбы при отсеве из них частиц крупнее 5 мм. Толщина защитного слоя равна 0,2 м.

Потери из хвостохранилища на фильтрацию полностью исключаются, поскольку дно и откосы ограждающей дамбы покрыты водонепроницаемой геомембраной.

Поступление воды в хвостохранилище происходит только с пульпой, содержащей как твердую, так и жидкую составляющую. Приток с водосборной площади стока весеннего половодья и дождевых паводков уходит в местное понижение рельефа за пределами чаши хвостохранилища.

Гидротранспорт отвальных хвостов предлагается осуществлять по стальным трубам от узла сгущения хвостов в напорном режиме с перекачкой насосами, устанавливаемыми в пульпонасосной станции.

В период работы фабрики сгущенные хвосты поступают в пульпонасосную от узла сгущения, расположенного на промплощадке фабрики.

Транспорт пульпы предусматривается по пульповодам из стальных труб диаметром 500 мм.

Режим транспортирования пульпы от пульпонасосной до хвостохранилища осуществляется в напорном режиме грунтовыми насосами по всему фронту намыва.

Аварийное опорожнение пульпопроводов предусматривается осуществлять в аварийный бассейн, расположенный у ПНС. Пульпонасосная станция располагается в здании обогатительной фабрики.

Аварийный бассейн представляет собой железобетонный резервуар, выполненный в сборно-монолитном варианте, емкостью 500 м^3, с размерами в плане 12,0х12,0х3,6 м.

В таблице 1.14 представлен среднегодовой баланс по хвостохранилищу.

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.14 – Среднегодовой баланс по хвостохранилищу

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
Приход			
Приход воды в хвостохранилище	м^3/час тыс. м^3	479,5 3 912,72	Годовой фонд рабочего времени – 8160 час.
Атмосферные осадки	мм тыс. м^3	254 473,3	Площадь чаши хвостохранилища по зеркалу – 1,86 км^2
ИТОГО	тыс. м^3	4 386,02	
Расход			
Испарение с поверхности хвостохранилища	мм тыс. м^3	530 987,7	Площадь хвостохранилища 1 863,6 тыс. м^2
Испарение с пляжа	мм тыс. м^3	200 22,4	Площадь пляжа 112 тыс. м^2
Заполнение пор хвостов	тыс. м^3	897,1	Пористость хвостов 62,0%
ИТОГО	тыс. м^3	1 907,2	
Баланс хвостохранилища			
Поступление осветленной воды на оборотное водоснабжение	тыс. м^3 м^3/час	2 478,820 303,7	Годовой фонд рабочего времени – 8160 час.
Подпиточная свежая вода			
Водовод	тыс. м^3 м^3/час	1 731,74 212,2	Приход свежей воды с Балхаша. Поступает в резервуары воды. Далее на подпитку фабрики.
Поступление осветленной	тыс. м^3		Годовой фонд рабочего времени –

воды на оборотное водоснабжение фабрики	м^3/час	2 478,82 303,7	8160 час.
ИТОГО	тыс. м^3 м^3/час	4 210,56 516	

На заводе функционируют инфраструктурные объекты (вахтовый посёлок, столовая, административно-бытовой комплекс, котельная и др.).

Для вспомогательных и хозяйственно-бытовых нужд предусматривается использование воды из озера Балхаш.

Сточные воды направляются в блочно-локальные очистные сооружения (БЛОС), где проходят полный цикл биологической очистки до нормативов, установленных для сброса в рыбохозяйственные водоёмы. Осветлённые воды после очистки подаются в хвостохранилище и далее возвращаются в технологический цикл.

ЧК «BMT Holding Limited» согласование удельных норм водопотребления и водоотведения № KZ31VUV00012952 от 23.01.2026г.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблицах 1.15-1.16.

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.15 – Баланс водопотребления

Вид продукции	Единица измерения продукции	Система водо-снабжения	Удельная норма водопотребления, кубический метр/единицу продукции											
			На технологические нужды						На вспомогательные и подсобные нужды					
			Всего	В том числе вода					Всего	В том числе				
				Свежая вода			оборотная	последовательно используемая		Свежая вода			оборотная	последовательно используемая
				техническая	питьевая	итого				техническая	питьевая	итого		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Медный концентрат	тонна	Прямоточная, оборотная	184,151466	108,527132	0	108,527132	75,624334	0	0,00860045	0,00624820	0	0,00624820	0,00235225	0

Продолжение таблицы 3.18

На хозяйственно-питьевые нужды						Всего	В том числе вода неравномерности					Коэффициент неравномерности сезонного потребления
Всего	В том числе вода						Свежая вода			оборотная	последовательно используемая	
	Свежая вода			оборотная	последовательно используемая		техническая	питьевая	итого			
	техническая	питьевая	итого									
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
0,3247416	0,3247416	0	0,3247416	0	0	184,48480805	0	0	0	0	0	

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.16 – Баланс водоотведения

Вид продукции	Единица измерения продукции	Удельные нормы потерь, кубический метр/единицу продукции				Удельные нормы воды, переданной другим потребителям или удельные нормы безвозвратного водопотребления, кубический метр/едини-цу продукции	Удельная норма водоотведения по направлению использования воды, кубический метр/единицу продукции									
							технологические нужды			нужды вспомогательного или подсобного производства			хозяйственно-бытовые нужды	всего	в том числе сточные воды	
		на технологические нужды	на нужды вспомогательного производства	на хозяйственно питьевые нужды	всего		требующие очистки	Норма-тивно чистые	итого	требующие очистки	Норма-тивно чистые	итого			требующие очистки	нормативно чистые
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Медный концентрат (2026-2027 гг.)	тонна	27,243882	0,00624817	0	27,25013017	81,60799163	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.9.3 Ожидаемое воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков. При реализации проектных решений дополнительной нагрузки на уровень загрязнения атмосферного воздуха не предусматривается, соответственно дополнительная нагрузка на почвенный покров также не предусматривается.

Параметры обращения с отходами производства и потребления в части исключения загрязнения земель рассмотрены в соответствующем разделе настоящего отчета. Анализ обследования всех видов возможного образования отходов, а также способов их складирования или захоронения, показал, что влияние намечаемой деятельности на почвенный покров в части обращения с отходами можно оценить как допустимое.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

При правильно организованном, предусмотренным проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса производства загрязнение почв отходами производства и сопутствующими токсичными химическими веществами будет незначительным.

Согласно п. 8 ст. 238 Кодекса в целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

1.9.4 Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

Воздействие на растительный покров связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. механические повреждения;
2. загрязнение и засорение;
3. изменение физических свойств почв;
4. изменение уровня подземных вод;
5. изменение содержания питательных веществ.

Основными видами воздействия на растительный покров являются:

Воздействие транспорта

Значительный вред растительному покрову наносится при передвижении техники и транспорта. По степени воздействия выделяются участки:

– с уничтоженной растительностью (действующие проезды);
– с нарушенной растительностью (разовые проезды).

Воздействие разливов сточных вод

Негативные последствия может иметь загрязнение разливами сточных вод. Однако, период восстановления растительности на участках, загрязненных сточными водами, непродолжителен.

Механическое воздействие

При проведении всего комплекса работ происходит планирование территорий, механическое воздействие на почвенно-растительный покров, в результате которого уничтожается слой растительности, также возможно развитие процессов эрозии почв, что способствует изменению видового состава растительности. Кроме этого, ввиду непродолжительного периода вегетации, на нарушенных участках автохтонная растительность восстанавливается крайне медленно.

Захламление и загрязнение территории

Значительный вред растительному покрову наносится при засорении площадок, полосы отвода отходами производства и потребления, строительного мусора, горюче-смазочными материалами, металлоломом и др. В результате загрязнения почвенно-растительного покрова возможна необратимая инвазия в экосистемы видов растений, не характерных для данного биоценоза (сукцессия растительности).

Аэрогенное загрязнение

Отсутствие интенсивного проветривания приземных слоев атмосферы приводит к осаждению многих компонентов газовых потоков, образующихся при строительстве объекта вместе с аэрозолями на поверхности растительного слоя.

Абсолютно устойчивых к загрязнителям растений не существует, так как они не имеют ни наследственных, ни индуцированных защитных свойств.

Воздействия на растительность, происходящие в результате проведения строительных работ, выражаются в следующих основных направлениях:

– уничтожение и трансформация растительности в результате механического воздействия;
– трансформация растительности в результате загрязнения растительности и сопредельных компонентов природной химическими веществами в газообразной, твердой и жидкой фазе.

Вырубка зеленых насаждений не планируется.

Максимальное влияние на группировки наземных животных будет оказываться в ходе осуществления работ, таких, как внедорожное использование транспортных средств, складирование вспомогательного оборудования, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства как для многих видов млекопитающих, так и для птиц, особенно в период гнездования.

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на растительный и животный мир, оснований нет.

На участке работ влияние на животный и растительный мир будет минимальным, так как флора и фауна была вытеснена с данной территории задолго до начала проектируемых работ.

В целях минимизации негативного воздействия при эксплуатации объекта на растительный покров планируется выполнение следующих мероприятий:

1. максимальное использование существующей инфраструктуры (подъездных дорог, складских площадок и т.д.);

2. своевременное проведение экологически обоснованной рекультивации нарушенных участков.

Осуществление предлагаемых мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности по отношению к растительному миру и разработать соответствующие предложения по предотвращению негативных воздействий на растительный покров.

1.9.5 Факторы физического воздействия

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. Наиболее распространенными факторами физического воздействия являются: шумовое воздействие, электромагнитное воздействие, освещение, вибрация.

В настоящее время основным документом, регламентирующим нормирование уровня физических факторов для условий городской застройки, является: Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Шумовое воздействие

Шум является одним из наиболее распространенных и агрессивных факторов воздействия на окружающую среду. Шумом называются любые нежелательные для человека звуки, мешающие труду или отдыху, создающие акустический дискомфорт. Воздействие шума на живые организмы неоднозначно и отличается степенью восприятия. Объективными показателями шумового воздействия являются интенсивность, высота звуков и продолжительность воздействия.

В период отработки, основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт и другие машины и механизмы.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию при эвксплуатации ОФ «Тесиктас» включает технологическое оборудование, а также двигатели внутреннего сгорания как основной источник производимого шума.

По временным характеристикам шума выделяют постоянный и непостоянный шум.

Постоянный шум – шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более, чем на 5 дБА при измерении на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Непостоянный шум – шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Источниками шума на промплощадке рассматриваемого предприятия являются автотранспорт, аспирационные системы, работающие на территории промплощадки предприятия.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и

эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов, характерные для производства работ на участке реконструкции приведены в соответствии с «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»., утвержденными Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

В период эксплуатации промплощадки, основными источниками шумового воздействия являются автотранспорт и аспирационные системы.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Проектными решениями предусмотрено использование техники, оборудования и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования», ГОСТа 30530-97 «Шум. Методы расчета предельно допустимых шумовых характеристик стационарных машин», СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

В соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15, максимальный уровень звука непостоянного шума на рабочих местах составляет 110 дБА и менее, а максимальный уровень звука импульсного шума на рабочих местах составляет 125 дБА и менее.

На запроектированных объектах при выполнении требований, предъявляемых к качеству проводимых работ, и соблюдении обслуживающим персоналом требований техники безопасности, уровни вибрации и звукового давления при работе спец.техники и оборудования, не будут превышать допустимых значений, установленных гигиеническими нормативами и не окажут существенного влияния на работающий персонал, и не причинят вреда здоровью человека.

Согласно п. 5 Главы 2 санитарно-эпидемиологических требований к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека на основании анализа расчета шумового воздействия, утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 в редакции приказа и.о. Министра здравоохранения РК от 04.05.2024 № 18, на основании анализа проведенного расчета шумового воздействия, уровень создаваемого загрязнения, а также вклад в загрязнение жилых зон не превышает 0,1 ПДУ.

Электромагнитное излучение

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д.

На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты автоматики, соединительные шины и др.

Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 ГЦ устанавливаются гигиеническими нормативами Приказа Министра здравоохранения

Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

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

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

$B = \mu 0 * H$, где

$\mu 0 - 4\pi * 10\text{-}7$ Гн/м – магнитная постоянная.

Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) ≈ 1,25 (мкТл).

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

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

Время пребывания, ч	Допустимые уровни МП, Н (А/м)/В (мкТл)	
	общий	локальный
≤1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Для воздушных линий электропередач (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения составляют:

Напряжение, кВ	<20	35	110	150-220	330-500	750	1150
Размер охранной зоны, м	10	15	20	25	30	40	55

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

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

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

Используемые на предприятии электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Освещение

Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются СП Р К 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение.

Вибрация

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

По способу передачи вибрации рабочих мест относится к общей вибрации, передающиеся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека. В зависимости от источника возникновения общую вибрацию подразделяют:

- транспортная;
- технологическая;
- транспортно-технологическая.

По направлению действия общая вибрация подразделяется на действующую вдоль осей ортогональной системы координат X0, Y0, Z0, где Z0 – вертикальная ось, перпендикулярная опорным поверхностям тела в местах его контакта с сиденьем, рабочей площадкой и т.д., а X0, Y0 – горизонтальные оси, параллельные опорным поверхностям.

Вибрация характеризуется: частотой колебаний, т.е. числом полных колебаний тела в секунду (Гц); амплитудой колебаний, т.е. максимальным смещением колеблющейся точки от положения равновесия в конце четверти периода колебаний (мм); виброскоростью, т.е. максимальной скоростью колебательного движения точки в конце полупериода, когда смещение равно нулю (см/с).

Допустимые параметры вибрации приведены ниже.

Допустимые параметры вибрации: дБ см/с	Среднее квадратичное значение колебательной скорости, см/с (дБ)					
	2 (1,4-2,8)	4 (2,8-5,6)	8 (5,6-11,2)	16 (11,2-22,4)	31,5 (22,4-45,0)	63 (45-90)
	107 11,2	100 5,0	92 2,0	92 2,0	92 2,0	92 2,0

По своей физической природе *вибрация* тесно связана с шумом. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

К факторам производственной среды, усугубляющим вредное воздействие вибрации на организм, относятся чрезмерные мышечные нагрузки, неблагоприятные микроклиматические условия, пониженная температура, повышенная влажность, шум высокой интенсивности, психоэмоциональный стресс, охлаждение и смачивание рук значительно повышает риск развития вибрационной болезни за счёт усиления сосудистых реакции. Вибрационная болезнь включена в список профессиональных заболеваний. Она диагностируется, как правило у работающих на производстве.

Длительное воздействие вибрации на организм человека ведёт к вибрационной болезни, довольно распространённому профессиональному заболеванию. Виброзащита человека представляет собой сложную проблему. При разработке методов виброзащиты необходимо учитывать эмоциональное состояние человека, напряжённость работы и степень его утомления.

Основная мера защиты от вибрации - виброизоляция источника колебаний.

Примером являются автомобильные рессоры. Они устанавливаются на виброизоляторах (пружины, прокладки), защищающих фундамент от воздействий.

Санитарные нормы предусматривают ограничение продолжительности контакта человека с виброопасным оборудованием.

Проектными решениями предусмотрено использование техники и оборудования, обеспечивающих уровень вибрации в допустимых пределах, согласно «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»., утвержденными Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля

2022 года № ҚР ДСМ-15. Так, при проведении работ будут использоваться машины и оборудование с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ.

Радиоактивное загрязнение

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

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16 мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Всё используемое на предприятии оборудование соответствует санитарно-гигиеническим нормативам и требованиям Республики Казахстан касаемо физических факторов.

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Факторы физического воздействия (шум, вибрация, освещение, электромагнитное излучение, радиоактивное загрязнение) при соблюдении технических регламентов работы, норм промышленной безопасности, не создадут неблагоприятных условий, превышающих установленные технические и гигиенические нормативы.

В целом физическое воздействие производственного объекта на здоровье населения и персонала оценивается как ***допустимое***.

1.10 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 пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

В соответствии с Классификатором отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 для отходов производства и потребления установлено три класса:

1. Опасные;
2. Неопасные;
3. Зеркальные.

В период строительных работах будут образовываться следующие виды отходов:

Код отхода	Наименование отхода	Образование
1	2	3
12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,161691394
20 06 99	ТБО	2,00
15 02 02*	Промасленная ветошь	0,653884808
08 01 11*	Тара из-под ЛКМ	1,30243

В период эксплуатации объекта будут образовываться следующие виды отходов:

Код отхода	Наименование отхода	Образование
1	2	3
12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,09
16 06 01*	Отработанные аккумуляторы	0,2
15 02 02*	Промасленная ветошь	1,27
10 01 01	Золошлак	3800,40
20 03 01	Твердые бытовые отходы	19,8
16 01 99	Упаковочная тара из-под негашеной извести (Биг-беги из полипропилена)	7,44
16 01 99	Упаковочная тара из-под мелющих шаров (Биг-беги из полипропилена)	3,5041
15 01 10*	Упаковочная тара из-под Z-200	5,4
15 01 10*	Упаковочная тара из-под XLT	0,303
15 02 02*	Отработанные СИЗ	0,285
13 02 08*	Отработанные масла	8,05
16 01 07*	Отработанные масляные фильтры	0,469
16 01 07*	Отработанные воздушные фильтры	0,49
16 01 03	Отработанные автомобильные шины	3,54
11 02 07*	Хвосты обогащения	1 447 368
200102	Бой стекла	0,1
	Итого:	**1 451 219,341**

Согласно требованиям статьи 320 п. 2-1 Экологического Кодекса РК временное складирование отходов не является размещением отходов. Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

1. ***твердые бытовые отходы (ТБО)***, относятся к неопасным отходам, код отхода – 20 03 99; ТБО накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой, который будет установлен на площадке с твердым покрытием и огражденной с трех сторон на высоту не менее 1,5м;

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Объем образования твердых бытовых отходов определяется по формуле:

$$Мтбо = p \times m \text{ , м3/год}$$

где, n численность работников, чел

удельная норма образования ТБО, м3

ρ плотность отходов, т/м3

Сітбо норматив образования ТБО, т/чел

На период строительно-монтажных работ:

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Строительно-Монтажные работы			
численность работников	n	чел	40
удельная норма образования ТБО		$м^3$	0,3
плотность отходов	ρ	$т/м^3$	0,25
норматив образования ТБО	$С^i$тбо	т/чел	0,075
итого	Мтбо	т/год	2,00

На период эксплуатации:

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
			2026
численность работников	n	чел	264
удельная норма образования ТБО		$м^3$	0,3
плотность отходов	ρ	$т/м^3$	0,25
норматив образования ТБО	$С^i$тбо	т/чел	0,075
итого	$М_{тбо}$	т/год	19,8000

Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет – 19,8 т/период; передаются на утилизацию спец.предприятиям (полигон ТБО).

2. ***Огарки сварочных электродов***, относится к опасным отходам, код отхода – N 12 01 13;

Огарки сварочных электродов образуются на предприятии в процессе сварочных работ. По мере образования огарки сварочных электродов накапливаются в специально отведенном металлическом контейнере. По мере накопления передаются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Расчет и обоснование объемов образования промасленного нетканого полотна

МЕТОДИКА: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Нормативное количество отхода определяется согласно формуле:

N=Мост×α , т/год

где, Мост - Фактический расход , т/год.

α – Остаток электрода 0,015

Период строительства:

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
фактический расход электродов	Мост	т/год	10,77942628
остаток электрода, α=0.015 от массы электрода	α		0,015
масса образующихся огарков	Мог	т/год	0,161691394
итого			0,161691394

3. Тара из-под ЛКМ, относится к опасным отходам, код отхода – N 08 01 11*;

Тара из-под ЛКМ образуются в процессе проведения лакокрасочных работ. По мере образования отхода накапливаются в специально отведенном металлическом контейнере. По мере накопления передаются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Расчет норматива образования Тары из-под ЛКМ произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министерства ООС РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

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

n - число видов тары;

$M_{кг}$ - масса краски в ^{i}-ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в ^{i}-той таре в долях от $M_{кг}$ (0.01-0.05).

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение

масса i-го вида тары	Mi	т/год	0,001
число видов тары	n		1
масса краски в i-ой таре	Мкг	т/год	26,0286
содержание остатков краски в -той таре в долях от Мкг	α		0,05
ИТОГО:			1,30243

4. ***Золоошлак,*** относятся к неопасным отходам, код отхода – 10 01 01; золошлак накапливается и временно хранится в контейнере с крышкой, который будет установлен на площадке с твердым покрытием и огражденной с трех сторон на высоту не менее 1,5м;

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	**2**	**3**	**4**	**5**
2	Годовой расход топлива, тонн	Втп	т/год	7305
3	Зольность топлива на рабочую массу, %	A_p	%	37,5
4	Доля уноса золы из топки (согласно методики)	a		0,25
5	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q4	%	7
6	теплота сгорания топлива	Qr		17,12
8	Теплота сгорания условного топливатоплива			32680
9	Nзл=0,01*B*(a*Ar+q4*Q1r/32680)			685,11
10	Годовой выход шлаков Мшл=0,01*B* Ar- Nзл	$M_{шл}$	т/год	2054,27
11	Годовой улов золы в золоулавливающих установках, Nз*КПД	$M_{зл}$	т/год	1746,1295
12	$M_{обр}^{зл} = M_{шл} + M_{зл}$	$M_{обр}^{зл}$	т/год	3800,40

Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет –3800,4 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

1. ***Огарки сварочных электродов***, относятся к неопасным отходам, код отхода – 12 01 13; огарки сварочных электродов накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой, который будет установлен на площадке с твердым покрытием и огражденной с трех сторон на высоту не менее 1,5м. По мере накопления передаеются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

   Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет –0,09 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

2. ***Отработанные аккумуляторы,*** относятся к опасным отходам, код отхода – 16 06 01*; отработанные аккумуляторы накапливаются и временно хранятся в

контейнере с крышкой. По мере накопления передаеются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет –0,2 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

3. ***Промасленная ветошь***, относится к опасным отходам, код отхода – 15 02 02*;

Промасленная ветошь образуется на предприятии в процессе использования ветоши при техническом обслуживании транспорта. По мере образования промасленная ветошь накапливается в специально отведенном металлическом контейнере. По мере накопления промасленная ветошь передается спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Расчет и обоснование объемов образования промасленного нетканого полотна

МЕТОДИКА: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества нетканого полотна (М0 , т/год), норматива содержания в полотне масел и влаги:

N=M0+(M×M0)+(W×M0), т/год

где, M0 - количество полотна поступающей на предприятие, т/год. 1

M - содержание в ветоши масел, %. 0,12

W - содержание в ветоши влаги, %. 0,15

Масса образования промасленного нетканого плотна, будет равна:

N=0,1+0,12×0,1+0,15×0,1=0,127т/год

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/период
Промасленное нетканое полотно	1,27
Итого	1,27

Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет –1,27 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

4. ***Упаковочная тара из-под негашеной извести (Биг-беги из полипропилена),*** относятся к неопасным отходам, код отхода – 16 01 99; накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой. По мере накопления передаеются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет –7,44 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

5. ***Упаковочная тара из-под мелющих шаров (Биг-беги из полипропилена),*** относятся к неопасным отходам, код отхода – 16 01 99; накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой. По мере накопления передаеются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет –3,5041 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

6. ***Упаковочная тара из-под Z-200,*** относятся к опасным отходам, код отхода – 15 01 10*; накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой. По мере накопления передаеются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

   Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет – 5,4 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

7. ***Упаковочная тара из-под XLT,*** относятся к опасным отходам, код отхода – 15 01 10*; накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой. По мере накопления передаеются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

   Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет – 0,303 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

№	Наименование отхода	Фасовка, кг	Вес пустой тары, кг	Расход реагентов, т/год	Объем образования отходов, т/год
1	2	3	4	5	6
2	Упаковочная тара из-под негашенной извести (Биг-беги из полипропилена)	1000	1,6	4650	7,4400
9	Упаковочная тара из-под мелющих шаров (Биг-беги из полипропилена)	500	1,6	1095,04000	3,5041
10	Упаковочная тара из-под Z-200	1000	60	90,00	5,4000
	Упаковочная тара из-под XLT	165	5	10,00	0,3030
	Итого:			**5845,04**	**16,6471**

8. ***Отработанные СИЗ,*** относятся к опасным отходам, код отхода – 15 02 02*; накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой. По мере накопления передаеются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

   Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет – 0,285 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

9. ***Отработанные масла,*** относятся к опасным отходам, код отхода – 13 02 08*; накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой. По мере накопления передаеются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

   Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет – 8,05 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

10. ***Отработанные масляные фильтры,*** относятся к опасным отходам, код отхода – 16 01 07*; накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой. По мере накопления передаеются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет – 0,469 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

11. ***Отработанные воздушные фильтры,*** относятся к опасным отходам, код отхода – 16 01 07*; накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой. По мере накопления передаеются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

    Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет – 0,49 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

12. ***Отработанные автомобильные шины,*** относятся к неопасным отходам, код отхода – 16 01 03; накапливаются и временно хранятся на специализированной площадке. По мере накопления передаеются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

    Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет – 3,54 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

13. ***Хвосты обогащения,*** относятся к опасным отходам, код отхода – 11 02 07*; захоранивается в хвостохранилище.

    Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет – 1447368 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

14. ***Бой стекла,*** относятся к неопасным отходам, код отхода – 20 01 02; накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой. По мере накопления передаеются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

    Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет – 0,1 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.17 - Объемы образования отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ

Код отхода	Наименование отхода	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/период
1	2	3	4
12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,1617	0,1617
20 06 99	ТБО	2,0000	2,0000
15 02 02*	Промасленная ветошь	0,6539	0,6539
08 01 11*	Тара из-под ЛКМ	1,3024	1,3024

Таблица ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.18 - Объемы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации

Код отхода	Наименование отхода	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/период
1	2	3	4

12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,09	0,09
16 06 01*	Отработанные аккумуляторы	0,2	0,2
15 02 02*	Промасленная ветошь	1,27	1,27
10 01 01	Золошлак	3800,40	3800,4
20 03 01	Твердые бытовые отходы	19,8	19,8
16 01 99	Упаковочная тара из-под негашеной извести (Биг-беги из полипропилена)	7,44	7,44
16 01 99	Упаковочная тара из-под мелющих шаров (Биг-беги из полипропилена)	3,5041	3,5041
15 01 10*	Упаковочная тара из-под Z-200	5,4	5,4
15 01 10*	Упаковочная тара из-под XLT	0,303	0,303
15 02 02*	Отработанные СИЗ	0,285	0,285
13 02 08*	Отработанные масла	8,05	8,05
16 01 07*	Отработанные масляные фильтры	0,469	0,469
16 01 07*	Отработанные воздушные фильтры	0,49	0,49
16 01 03	Отработанные автомобильные шины	3,54	3,54
200102	Бой стекла	0,1	0,1
	Итого:	**1 451 219,341**	**3 851,341**

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

В административном положении обогатительная фабрика месторождения «Тесиктас» находится на территории Актогайского района, Карагандинской области Республики Казахстан, около 100 км восточнее г. Балхаш.

Расстояние до ближайшей жилой зоны (ж/д станция Акжайдак) составляет 35,28 км в юго-западном направлении.

Природно-климатические условия территории являются типичными для сухих степей с резко-континентальным климатом, со значительными колебаниями суточных температур, с жарким и сухим летом до +420 и холодной зимой до -440. Атмосферных осадков выпадает мало, 130-150мм в год. Максимальное количество осадков приходится на весну, минимальное летом. Район характеризуется постоянными ветрами, преимущественно северо-восточного направления, часто превышающими 15м/сек.

Зима в районе начинается в ноябре месяце и заканчивается в конце марта, окончательно снег сходит в апреле месяце. В зимнее время снега выпадает небольшое количество, но основные затруднения для движения колесного транспорта вызывают перемены и надувы снега в пониженных частях рельефа.

В районе месторождения постоянные водотоки отсутствуют. Воды весеннего снеготаяния по долинам Ащиозек и Кентерлау стекают в оз.Балхаш.

Территория района относится к зоне полупустыни со скудной растительностью: боялыч, полынь, реже ковыль. В долинах развиты светло- каштановые суглинки и маломощные глинистые солончаки.

Почвы каменистые и практически не пригодны ни для какой сельскохозяйственной деятельности.

Экономику работы определяют, в основном горнорудная и медно-металлургическая промышленность, при резко подчиненном значении животноводства и рыболовства. Основным промышленным объектом в Прибалхашье является Балхашский горно-металлургический комбинат специализирующийся на добыче и переработке медных руд.

Местное население сосредоточено, в основном, в горнорудном поселке Саяк и редких зимовках.

В период эксплуатации трудовые ресурсы состоят исключительно из местного населения.

На период эксплуатации объекта изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях) не обнаружено.

Мероприятия по снижению социальных воздействий:

- проведение разъяснительной работы среди местного населения, направленной на уменьшение негативных ожиданий с точки зрения изменений экологической ситуации в результате работ по строительству;

- обеспечение доступа общественности к информации о текущем состоянии окружающей среды, ее соответствии экологическим нормативам, результатам мониторинга

Необратимых негативных воздействий в результате производственной деятельности предприятия не ожидается.

3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Намечаемая деятельность по обогащению сульфидной медно-пиритной руды месторождения Тесиктас соответствует современным подходам и является оптимальной с экономической и экологической точки зрения. Альтернативные пути достижения целей указанной намечаемой деятельности отсутствуют.

4 ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

По результатам изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности, прежде всего, основан на опыте проведения работ подобным способом, обосновывающем максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности, отвечающего современным казахстанским требованиям.

Намечаемая деятельность планируется в строгом соответствии с нормативными документами и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 03.08.2021 г., при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как рациональный.

4.1

5 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Намечаемая деятельность не окажет негативного воздействия на условия проживания и деятельности населения района.

Расстояние до ближайшей жилой зоны (ж/д станция Акжайдак) составляет 35,28 км в юго-западном направлении.

Загрязнение гидросферы на площади влияния предприятия не происходит.

Негативного влияние на здоровье человека не происходит.

Для обеспечения безопасных условий труда при строительстве, эксплуатации и выполнении требований по промышленной санитарии и гигиене труда рабочий должен быть обеспечен: санитарно-бытовыми помещениями, средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, спецобувью, средствами защиты от шума и вибрации, средствами защиты органов дыхания, средствами контроля воздушной среды и необходимым уровнем освещенности.

Для обеспечения безопасности работающих и профилактики профзаболеваний необходимо предусмотреть средства индивидуальной защиты: спецодежду, спецобувь, средства защиты органов дыхания, органов слуха, рук, лица, головы. Применение средств индивидуальной защиты предусмотрено в обязательном порядке отраслевыми правилами техники безопасности. Выдача спецодежды, спецобуви и других индивидуальных средств защиты регламентирована «Отраслевыми нормами выдачи спецодежды, спецобуви и других средств защиты».

Для создания необходимого и достаточного уровня освещенности на рабочих местах с целью обеспечения безопасных условий труда необходимо руководствоваться отраслевыми нормами проектирования искусственного освещения предприятий, а также соблюдать санитарные требования к освещению.

Обобщая воздействия на здоровье, можно отметить, что все потенциальные отрицательные воздействия низкие.

Все отрицательные воздействия, описанные в данной главе, предположительно будут незначительными. Кроме того, минимальные и незначительные воздействия, связанные с загрязнением воздуха и шумом показаны на основании наихудшего сценария и, фактически, могут не возникнуть.

Воздействие на социально-экономическое развитие оценивается в положительном направлении, так как реализация намечаемой деятельности влечёт за собой занятость населения, а также увеличение налогообложения и поступлений в местный бюджет.

5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Растительный мир

Территория района относится к зоне полупустыни со скудной растительностью: боялыч, полынь, реже ковыль. В долинах развиты светло- каштановые суглинки и маломощные глинистые солончаки.

В степном поясе произрастают полынь *(Artemisia)*, присутствуют типчак или овсяница желобчатая *(Festuka valesiaca)*, ковыль-волосатик или тырса *(Stipa capillata)*, ковыль сарептский (*Stipa sareptana*), желтый клевер, мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), биюргун *(Anabasis salsa)*, тимьян и другие, на равнинных землях - акация, таволга, шиповник. В полупустынном поясе области типчак, ковыль и другие различные травы и обычные эфемеры (мортук восточный-*Eremopyrum orientale* и пшеничный -. *E. triticeum,* бурачок пустынный-*Alyssum desertorum,* дескурайния Софии - *Descurainia sophya,* клоповник пронзеннолистный - *Lepidium perfoliatum*).

На каменистых склонах холмов преобладает полынь *(Artemisia)*. В межхолмистых впадинах произрастают различные кустарники, в горах Улытау, Карагаш, Бектауата - береза, ольха, на юге в пустыне – полынь *(Artemisia)* и однолетние солянки (*Salsola foliosa, S. tamariscina, Petrosimonia triandra, Petrosimonia oppositifolia, Climacoptera brachiata,* Climacoptera lanata).

По комплексу растительности район относится к зоне полукустарниковых пустынь с преобладанием боялычево-серополынных и чѐрнополынных сообществ, пригодных в пищу верблюдам и овцам.

Формация биюргуна (*Anabasis salsa*) формируется на солонцах пустынных и бурых солонцеватых почвах. Биюргун (*Anabasis salsa*) – стержнекорневой полукустарничек (5-25 см высоты), вегетативно разрастается укоренением стеблей и массово размножается семенами. В кормовом отношении биюргун *(Anabasis salsa)* является ценным нажировочным растением для верблюдов и овец и хорошо поедается в осенне-зимний период.

Кроме того, в границах контрактной площади на локальных участках произрастают типчак, ковыль и другие травы и эфемеры (*Poa bulbosa, Eremopyrum triticeum, Ceratocephalus falcata, Lepidium perfoliatum, Astragalus* и *Alyssum).*

На каменистых склонах холмов преобладает полынь *(Artemisia lercheana, Artemisia pauciflora, Artemisia monogina, Artemisia scoparia).*

Полынь Лерха *(Artemisia lercheana*)- ксерофитный полукустарничек, образующий плоскую, довольно плотную куртинку с большим количеством вегетативных побегов и немногочисленными прямыми генеративными стеблями, которые заметно выше вегетативных. Растения имеют густое паутинно-войлочное опушение, благодаря которому сообщества полыни Лерха *(Artemisia lercheana)*, создают серо-сизый аспект.

Полынь черная (*Artemisia pauciflora*) – стержнекорневой, обильно ветвящийся полукустарничек высотой 20-35 см. Хорошо размножается семенами и незначительно вегетативно.

В межхолмистых впадинах нередко наблюдаются различные мелкие кустарники.

На рассматриваемой территории не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений внесенных в Красную книгу Казахстана в районе предприятия не найдено.

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на растительный мир, оснований нет.

Животный мир

Животный мир в районе работ, сравнительно с другими областями Казахстана, беден и представлен:

Отряд - хищные, семейство псовые (*Canidae*): волк (*Canis lupus*), корсак - (*Vulpes corsac*), лисица (*Vulpes vulpes*).

Отряд грызуны *(Rodentia).* Семейство беличьи *(Sciuridae)* представлено двумя видами, - жѐлтый суслик *(Spermophilus fulvus)* и малый суслик *(Spermophilus pygmaeus).*

Семейство ложнотушканчиковые *(Allactagidae):* малый тушканчик *(Allactaga elater),* тарбаганчик *(*Pygerethmus pumilio*).* Отряд зайцеобразные (*Leparidae*), семейство зайцы представляют 2 вида, заяц русак (*Lepus europaeus*) и, в меньшем количестве, заяц толай (*Lepus tolai*).

Очень редко встречаются архары и сайгаки. Из птиц обитают саджа, ястребовые (*Accipitridae*), серые вороны, редко орлы.

Пути регулярных миграций животных находятся на значительном удалении от границ месторождения.

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не встречено.

В связи с отсутствием постоянных поверхностных источников воды зона месторождения Тесиктас не является постоянным местом обитания и не лежит в зоне сезонных миграций различных представителей фауны.

В районе проведения работ и эксплуатируемых объектов, животные и птицы встречаются редко в связи с близостью человека и шумом работающего оборудования.

При проведении работ все рабочие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов животного мира. Запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц.

Район проектируемого объекта не служит экологической нишей для эндемичных, исчезающих и «краснокнижных» видов животных и растений, а также не имеет особо охраняемых территорий, заповедников и заказников, поэтому воздействие на флору и фауну ожидается незначительное.

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, оснований нет.

При соблюдении всех правил производства работ, существенного негативного влияния на растительный и животный мир и изменения генофонда не произойдет.

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

- выполнение ограждения территории производства работ во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания на буровые площадки, установки оборудования;
- максимально возможное приведение в исходное состояние нарушенной территории.

Сразу по окончанию работ на территории, она подлежит ликвидации, путем засыпки с последующей рекультивацией. Ограждение территории снимается;

- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
- складирование и вывоз отходов в соответствии с принятыми в плане решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной и кустарниковой растительности;
- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;
- установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт в целях снижения акустического воздействия.

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;
- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью; - передвижение транспортных средств только по отведённым дорогам;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- проведение просветительской работы экологического содержания – запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума ограничивается минимумом;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- ограничение проведения работ в период отела сайгаков, архаров, размножения других диких животных и гнездования птиц;
- ограничение перемещения горной техники специально отведенными дорогами;
- ограничение движения автотранспорта в ночное время суток;
- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц.

Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также по обеспечению неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных (ст. 17 Закона РК “Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира”), приведены в таблице 5.1.

Там же предусмотрены средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп. 2, 5 п. 2 ст. 12 Закона РК “Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира”.

Таблица Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.19 – План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты на выполнение мероприятий, тенге
1	Складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров	
2	Перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог	
3	Установка информационных табличек в местах гнездования птиц	50 000
ИТОГО		**50 000**

5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Согласно статье 228 Экологического Кодекса РК земли подлежат охране от:

- антропогенного загрязнения земной поверхности и почв;
- захламления земной поверхности;
- деградации и истощения почв;
- нарушения и ухудшения земель иным образом (вследствие водной и ветровой эрозии, опустынивания, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, техногенного изменения природных ландшафтов).

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается. К тому же, по окончании работ для улучшения состояния почв на территории объекта будет проведена рекультивация.

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате эксплуатации объекта будет служить захламление почвы.

Захламление – это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламление физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

Потенциальное проявление данного воздействия может происходить в результате несанкционированного распространения твердых отходов, образующихся в процессе строительства газопровода, а также бытовые отходы от жизнедеятельности рабочего персонала. Распространение производственных и бытовых отходов потенциально может происходить по всему рассматриваемому участку. Однако строгое соблюдение правил и норм сбора, хранения и утилизации мусора позволяет свести к минимуму данное неблагоприятное явление.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы. Воздействие будет заключаться в непосредственном

поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

При соблюдении норм и правил проведения работ, использовании исправной техники, соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном использовании и вывозе отходов потребления с территории площадки не произойдет загрязнения почвенного покрова и земельных ресурсов рассматриваемого района.

Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение, уплотнение и влияние на состояние водных объектов, при строгом соблюдении всех проектных решений, признаются невозможными. Невозможность данных видов воздействия обусловлена отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение.

Согласно п. 8 ст. 238 Кодекса в целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Намечаемая деятельность не предусматривает сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники. Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод.

Информация о количестве потребляемой воды

Источником водоснабжения являются внешние площадочные сети, подключение к которым осуществляется согласно техническим условиям. Технические условия определяют гарантированные параметры по количеству и качеству воды.

От точки подключения вода поступает в насосную станцию (объект поз. 209), обеспечивающую распределение водных ресурсов по направлениям потребления:

- хозяйственно-бытовое водоснабжение;
- противопожарное водоснабжение (внешнее и внутреннее);
- технологическое водоснабжение.

Обогатительная фабрика будет работать в условиях оборотного водоснабжения. Водоснабжение проектируемого объекта предусматривается от соседнего предприятия — золотоизвлекательной фабрики «Пустынное». Подача воды осуществляется по

внешнеплощадочным инженерным сетям, разрабатываемым отдельным проектом, с расчётным расходом 700 м³ в час.

Постоянная подпитка системы необходима для обеспечения устойчивого технологического процесса переработки медной руды. Она компенсирует потери воды, связанные со смачиванием руды и испарением в хвостохранилище.

Водно-шламовая схема рассчитана на производительность 1,5 млн. тонн в год (183,8 т/час). Баланс воды по операциям технологического процесса приведен в таблице 5.2.

Таблица Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.20 – Баланс воды по операциям технологического процесса

Поступает	м³/час	Выходит	м³/час
С рудой	9,67	Слив сгустителя	26,82
Измельчение I	61,8	С концентратом	1,14
Классификация I	351,12	С хвостами	479,5
КОНТР 1	27,10	Фильтрат	8,54
КОНТР II	33,63		
Перечистка I	7,11		
Перечистка II	6,89		
Перечистка III	8,75		
Сгущение	9,93		
Итого:	516,0	Итого:	516,0

Удельный расход воды составляет для медной руды - 2,8 м3/т руды. В условиях водооборота в оборот направляется слив сгустителя в количестве 26,82 м3/ч – 643,68 м3/сут., тогда удельный расход воды составит - 2,66м3/т руды.

Биоочистные сооружения завода

Локальные станции очистки сточных вод (БЛОС) маркой ЛОС-Р-50С/2,4-10,0 и ЛОС-Р-25С/2,0-9,7/1,5 предназначены для биологической очистки, доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения, установленных перечнем рыбохозяйственных нормативов. Конструкция установок выполнена с учетом возможности ее эксплуатации при температуре окружающей среды от -60°С до +60°С. Установки представляет собой блочно-модульную конструкцию с межблочными связями. Технологический процесс очистки сточных вод полностью автоматизирован и требует от обслуживающего персонала периодического выполнения операций по техническому обслуживанию оборудования и отдельных узлов. Утилизация очищенных бытовых стоков принята в технологический процесс.

Описание работы установок: Хозяйственно-бытовые сточные воды по трубопроводу поступают в усреднитель. Усреднитель представляет собой подземный цилиндрический резервуар, выполненный из стеклопластика, в котором устанавливаются погружные насосные агрегаты, комплектующиеся требуемой трубной обвязкой, а также мешалка для поддержания жидкости во взвешенном состоянии. Насосами усреднителя сточные воды по напорному трубопроводу перекачиваются в установку биологической очистки. Установка биологической очистки представляет собой подземное сооружение, разделенное перегородками на зоны: аэротенк-денитрификатор, аэротенк –нитрификатор, вторичный отстойник, резервуар чистой воды. Сточные воды поступают в аэротенк, где происходит окисление загрязнений активным илом. Подача воздуха в аэротенк предусматривается через систему мелкопузырчатой аэрации от компрессора. Для обеспечения денитрификации в аэротенке предусмотрен блок биологической загрузки, внутри которого

создаются аноксидные условия. Из аэротенка иловая смесь через переливную перегородку поступает во вторичный отстойник, где происходит седиментация ила. Циркуляцию активного ила из вторичного отстойника в аэротенк осуществляет эрлифт. Установка биологической очистки выпускается в комплекте с технологической камеры для размещения воздуходувного оборудования. Из вторичного отстойника биологически очищенные сточные воды поступают по самотечному трубопроводу на сброс.

Монтаж очистной станции выполняется согласно инструкциям завода-изготовителя. Станция очитки устанавливается на заранее подготовленные фундаменты.

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков предусматривается в биотуалеты либо уборные с водонепроницаемыми выгребами. Стоки, по мере накопления, будут передаваться специализированным организациям на договорной основе в целях вывоза на ближайшие очистные сооружения.

Таким образом, сброс хозяйственно-бытовых сточных вод на промплощадке отсутствует и на проектное положение не предусматривается.

В процессе эксплуатации объекта подземные воды не вскрыты, угроза внезапного прорыва воды отсутствует, в связи с чем мероприятия по прогнозированию внезапных прорывов воды не предусматриваются.

Размещение каких-либо объектов, временных и постоянных зданий и сооружений, проведение каких-либо работ в пределах водоохранных полос водных объектов не предусматривается, так как в районе расположения промплощадки отсутствуют поверхностные водные объекты.

Кроме того, в целях охраны поверхностных и подземных вод, на период эксплуатации промплощадки, предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

2. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.

3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.

4. Будет исключен любой сброс сточных или других вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

5. Будут приняты запретительные меры по свалкам бытовых и строительных отходов, металлолома и других отходов на участках проведения работ.

6. Будут приняты меры по исключению мойки автотранспорта и других механизмов на участках работ.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключат образование неорганизованных свалок.

Таким образом, с учетом заложенных проектом природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут исключены.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, также исключены.

Риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

5.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется

государственным подразделением РГП «Казгидромет». В районе расположения объекта отсутствуют стационарные посты РГП «Казгидромет» за наблюдением состояния атмосферного воздуха. (*Приложение 3*).

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху. Деятельность, а также процессы, осуществляемые при эксплуатации обогатительной фабрики «Тесиктас», являются прогнозируемыми, в связи с чем, риски нарушения экологических нормативов не предполагаются.

Ориентировочно безопасные уровни воздействия, принимаются на уровне результатов оценки воздействия на атмосферный воздух.

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Для снижения выбросов пыли в атмосферный воздух предусмотрено гидроорошение, эффективность снижения выбросов составляет 85 %.

Организованные источники выбросов рассматриваемого объекта оснащены пыле-газоочистным оборудованием, в т.ч.:

- Ист.0001 Щековая дробилка – рукавный фильтр, КПД очистки составляет не менее 95%;
- Ист.0002 Конусные дробилки – рукавный фильтр, КПД очистки составляет не менее 95%;
- Ист.0003 Грохот – рукавный фильтр, КПД очистки составляет не менее 95%;
- Ист.0009 Котельная ОФ – золоуловитель ЗУ-2,5, КПД очистки составляет 85%;
- Ист.0010 Котельная вахтового поселка – золоуловитель ЗУ-2,5, КПД очистки составляет 85%.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;

- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;

- применение материалов и оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;

- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;

- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;

- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов).

5.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Влияние намечаемой деятельности на процесс изменения климата, условий и факторов сопротивляемости к изменению климата, экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

5.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

На рассматриваемой территории силами ТОО «Археологические исследования» и ТОО «Туран» были проведены научно-исследовательские работы, в процессе проведения которых было выявлено 4 объекта историко-культурного наследия (Заключение историко-культурной экспертизы №ARRES-EX-25 от 30.07.2025 г. (*Приложение 11*).

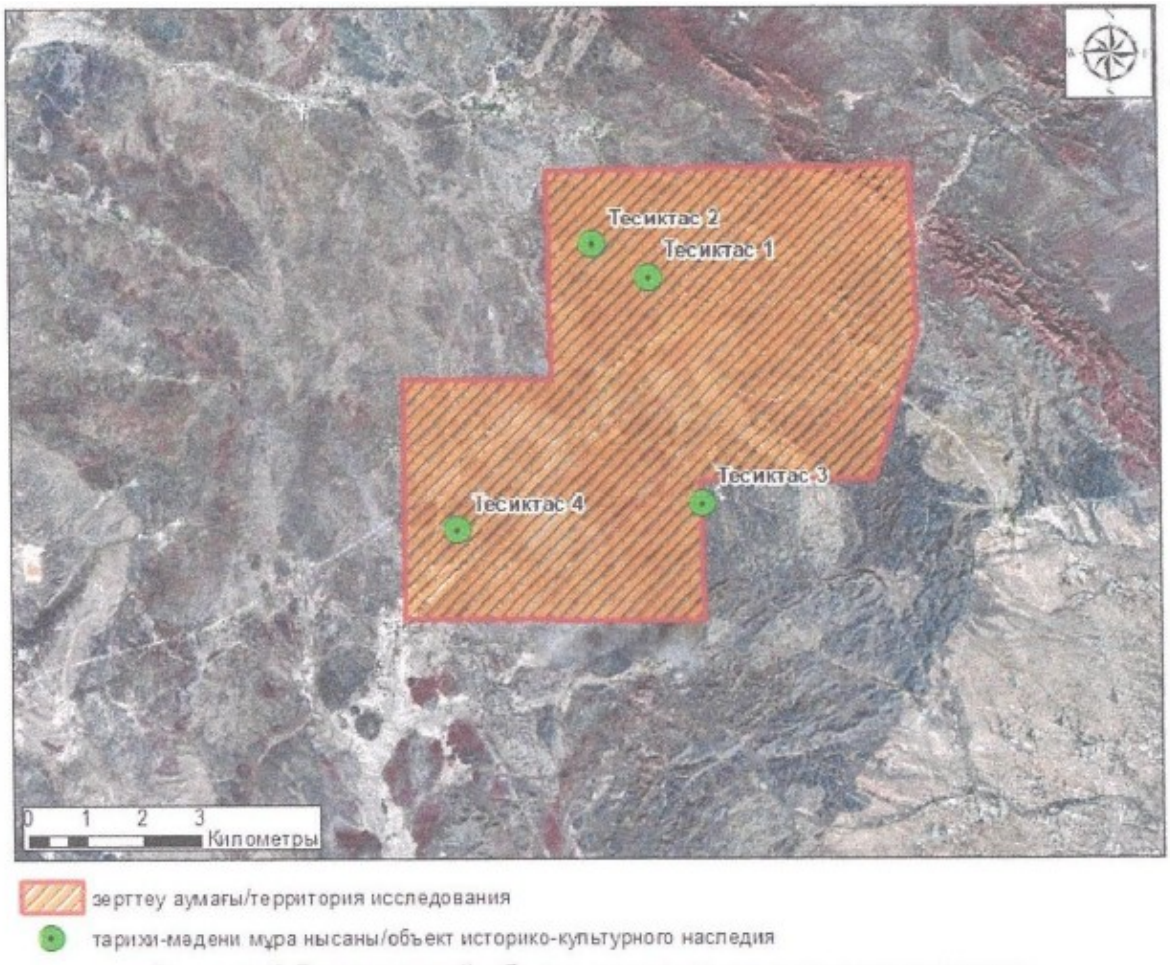


Рисунок Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.25 – Выявленные объекты историко-культурного наследия

Воздействия и рекомендации по управлению

Рекомендации:

1. Необходимо соблюдать режим охранных зон и зон охраняемого природного ландшафта, предусмотренных для объектов историко-культурного наследия;
2. Для охранной зоны, зоны регулирования застройки, а также зоны охраняемого природного ландшафта устанавливается особый режим использования земель, ограничивающий хозяйственную деятельность. Охранная зона памятника истории культуры отмечается охранными знаками или распаханной полосой, или ограждениями, или кустарниковыми насаждениями по линии их границ. Размер охранной зоны, зоны регулирования застройки, а также зоны охраняемого природного ландшафта составляет 40 м;

В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физическим и юридическим лицам необходимо приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить о находках в местный исполнительный орган.

Ландшафты. Ландшафт географический - относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Структуру каждого географического ландшафта определяют процессы обмена веществом и энергией.

При строительстве городов, промышленных объектов и, особенно, горнодобывающих комплексов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие.

Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства. Большие территории земель отводятся под промышленные предприятия (горнодобывающие комплексы и теплоэлектростанции (централи)), которые безвозвратно изымаются из сельхозпроизводства, так как на них размещаются карьеры, отвалы, гидроотвалы, промплощадки, хвостохранилища, дороги, трубопроводы и т. д.

5.8 Взаимодействие указанных объектов

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается.

Учитывая параметры намечаемой деятельности с учетом уровня риска загрязнения окружающей среды, намечаемая деятельность может рассматриваться существенным возможным воздействием (ст. 70 Экологического Кодекса).

6 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ОТЧЕТА

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в *таблице 6.1*.

Таблица Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в РАЗДЛЕ 6 настоящего ОТЧЕТА.21 - Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	**Пространственные границы воздействия (км или км^2)**		**Балл**	**Пояснения**
Локальное	Площадь воздействия до 1 км^2	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	*Локальное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км^2), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км^2	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	*Ограниченное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км^2	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного	3	*Местное (территориальное) воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км^2, оказывающие влияние на природно-

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км^2)		Балл	Пояснения
		объекта		территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км^2	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	*Региональное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено *в таблице 6.2*.

Таблица Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в РАЗДЛЕ 6 настоящего ОТЧЕТА.22 – Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	*Кратковременное воздействие* – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	*Воздействие средней продолжительности* – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	*Продолжительное воздействие* – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	*Многолетнее (постоянное) воздействие* – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в *таблице 6.3*.

Таблица Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в РАЗДЛЕ 6 настоящего ОТЧЕТА.23 – Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы	1

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
	природной изменчивости	
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

6.1 Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле: $Q^i_{\text{int}egr} = Q^t_i \times Q^S_i \times Q^j_i$,

где $Q^i_{\text{int}egr}$ - комплексный оценочный балл для заданного воздействия; Q^t_i - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды; Q^S_i - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды; Q^j_i - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в *таблице 6.4*.

Таблица Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в РАЗДЛЕ 6 настоящего ОТЧЕТА.24 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	1 Незначительное	6	Воздействие низкой значимости
Почвы	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	2 Слабое	7	Воздействие низкой значимости
Недра	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	1 Незначительное	6	Воздействие низкой значимости
Подземные воды	1 Локальное воздействие	3 Продолжительное	2 Слабое	6	Воздействие низкой значимости
Поверхностные воды	-	-	-	-	отсутствует
Растительный покров	1 Локальное	4 Многолетнее	3 Умеренное	7	Воздействие низкой значимости

Компоненты природной среды	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
	воздействие				

Как видно из таблицы 6.4, значимость негативных воздействий имеет категорию – воздействие низкой значимости. Это обусловлено тем, что проектом предусмотрены технологии и технические решения, реализация которых позволяет снизить негативное воздействие на компоненты окружающей среды. Самое сильное по интенсивности воздействие будет оказано на растительный и почвенный покров, однако оно носит временный характер в связи с ограниченным сроком строительства и строительным периодом.

Трансграничное воздействие на окружающую среду отсутствует.

7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

7.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух

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

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения в период эксплуатации участка, выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрены.

В период эксплуатации накопление и размещение отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке на территории предприятия. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отход передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Объем выбросов ЗВ на период строительства составит 50.7627247 т/год. Объем выбросов ЗВ на период эксплуатации составит 965,102565 т/год. Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с действующими в РК методическими документами и приведен в *Приложении 2.*

7.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты

Намечаемая деятельность не предусматривает сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники. Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод.

Информация о количестве потребляемой воды

Источником водоснабжения являются внешние площадочные сети, подключение к которым осуществляется согласно техническим условиям. Технические условия определяют гарантированные параметры по количеству и качеству воды.

От точки подключения вода поступает в насосную станцию (объект поз. 209), обеспечивающую распределение водных ресурсов по направлениям потребления:

- хозяйственно-бытовое водоснабжение;
- противопожарное водоснабжение (внешнее и внутреннее);
- технологическое водоснабжение.

Удельный расход воды составляет для медной руды - 2,8 м3/т руды. В условиях водооборота в оборот направляется слив сгустителя в количестве 26,82 м3/ч – 643,68 м3/сут., тогда удельный расход воды составит - 2,66м3/т руды.

7.3 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

Любое промышленное предприятие нужно рассматривать как единую систему, единый механизм, создающий шумовое загрязнение окружающей среды. В этом случае нормативом шумового загрязнения будут служить уровни звуковой мощности в октавных полосах частот (дБ) и корректированный уровень звуковой мощности (дБА) для предприятия в целом на границе промплощадки.

Основными источниками шумового воздействия на рассматриваемом объекте являются: автотранспорт, используемый при разработке месторождения.

Расчеты уровня шума на проектное положение, выполнены на программном комплексе «ЭРА», версия 4.0, разработанной фирмой ООО НПП «Логос-Плюс».

Для математического моделирования уровня шумового воздействия в программу расчета были внесены данные по всем источникам шума, расположенным на промышленной площадке. Перечень и характеристика источников шума приведены в *таблице 7.1.*

Расчет уровней звукового давления (дБ) выполнен в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, а также проведен расчет эквивалентного уровня звукового давления. Результаты расчета уровня шумового воздействия в расчетном прямоугольнике представлены в *таблице 7.2* и протоколах расчета шума в *приложении 9*, на границе санитарно-защитной зоны в *таблице 7.3 и приложении 10.*

Из *таблицы 7.2-7.3* и *приложений 9-10* видно, что максимальные уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, а также уровень эквивалентного звукового давления, в точках расчетного прямоугольника, распложенных на территории жилой зоны, не превышают предельно-допустимые уровни звукового давления установленные для территорий непосредственно прилегающим к жилым зданиям, домам отдыха, дамам-интернатам для престарелых и инвалидов (с 22.00-9.00 ч. в будние, с 23.00-10.00 ч. в выходные и праздничные дни, учитывая круглосуточный режим работы предприятия согласно гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15).

Таким образом, уровень физического воздействия на этапе строительно-монтажных работ носит локальный и временной характер. Уровень шума и вибрации, создаваемого транспортом и технологическим оборудованием предприятия, будет минимальным и несущественным в связи с кратковременностью работ по строительству объекта.

Таблица Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.25 – Перечень и параметры источников шума

1. [ИШ0001] Вентиляция 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
210	1811	0	0	1	4p		82	87	79	75	74	65	59	53	78	

Источник информации: данные заказчика

2. [ИШ0002] Вентиляция 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
192	1749	0	0	1	4p		82	87	79	75	74	65	59	53	78	

Источник информации: данные заказчика

3. [ИШ0003] Вентиляция 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
280	1723	0	0	1	4p		82	87	79	75	74	65	59	53	78	

Источник информации: данные заказчика

4. [ИШ0004] Вентиляция 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		

113	1601	0	0	1	4р		88	89	94	96	98	95	91	88	102	

Источник информации: данные заказчика

5. [ИШ0005] Автотранспорт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
226	1872	0	0	1	4р	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90	

Источник информации: данные заказчика

Таблица Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.26 – Параметры шумового воздействия на атмосферный воздух в расчетном прямоугольнике

Фон не учитывается; Норматив: круглосуточно	*Среднегеометрическая частота, Гц*	*координаты расчетных точек*			*Мах уровень, дБ(А)*	*Норматив, дБ(А)*	*Превыше-ние, дБ(А)*	*Уровень фона, дБ(А)*
		X, м	*Y , м*	*Z, м (высота)*				
1	31,5 Гц	77	2113	1,5	32	93	-	-
2	63 Гц	77	1613	1,5	48	79	-	-
3	125 Гц	77	1613	1,5	49	70	-	-
4	250 Гц	77	1613	1,5	54	63	-	-
5	500 Гц	77	1613	1,5	56	58	-	-
6	1000 Гц	77	1613	1,5	58	55	3	-
7	2000 Гц	77	1613	1,5	55	52	3	-
8	4000 Гц	77	1613	1,5	51	50	1	-
9	8000 Гц	77	1613	1,5	48	49	-	-
10	Экв. уровень	77	1613	1,5	62	60	2	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	-

Таблица Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.27 – Параметры шумового воздействия на атмосферный воздух на границе СЗЗ

Фон не учитывается; Норматив: круглосуточно	*Среднегеометрическая частота, Гц*	*координаты расчетных точек*			*Max уровень, дБ(А)*	*Норматив, дБ(А)*	*Превыше-ние, дБ(А)*	*Уровень фона, дБ(А)*
		X, м	*Y , м*	*Z, м (высота)*				
1	31,5 Гц	629,54	2797,47	1,5	21	93	-	-
2	63 Гц	629,54	2797,47	1,5	24	79	-	-
3	125 Гц	629,54	2797,47	1,5	24	70	-	-
4	250 Гц	629,54	2797,47	1,5	23	63	-	-
5	500 Гц	629,54	2797,47	1,5	26	58	-	-
6	1000 Гц	629,54	2797,47	1,5	22	55	-	-
7	2000 Гц	1370,18	1646,01	1,5	10	52	-	-
8	4000 Гц	-2965,12	1392,57	1,5	0	50	-	-
9	8000 Гц	-2965,12	1392,57	1,5	0	49	-	-
10	Экв. уровень	629,54	2797,47	1,5	26	60	-	-
11	Max. уровень	-	-	-	-	70	-	-

7.4 Выбор операций по управлению отходами

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (статья 319) под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1. Накопление отходов на месте их образования;
2. Сбор отходов;
3. Транспортировка отходов;
4. Восстановление отходов;
5. Удаление отходов;
6. Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов

Под *накоплением* отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Сбор отходов – деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под *транспортировкой* отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса РК.

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

1) подготовка отходов к повторному использованию;

2) переработка отходов;

3) утилизация отходов.

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Все отходы, за исключением хвостов обогащения, подлежат временному складированию, с последующим вывозом в специализированные организации по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению отходов.

Хвосты обогащению подлежат захоронению на хвостохранилище.

Перечень отходов, образующихся в процессе строительно-монтажных работ:

Код отхода	Наименование отхода	Количество образования, т/период
1	2	3
12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,1617
20 06 99	ТБО	2,0000
15 02 02*	Промасленная ветошь	0,6539
08 01 11*	Тара из-под ЛКМ	1,3024
Итого:		**4,1180**

Перечень отходов, образующихся на период эксплуатации обогатительной фабрики Тесиктас:

Код отхода	Наименование отхода	Количество образования, т/год
1	2	3
12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,09
16 06 01*	Отработанные аккумуляторы	0,2
15 02 02*	Промасленная ветошь	1,27
10 01 01	Золошлак	3800,40
20 03 01	Твердые бытовые отходы	19,8
16 01 99	Упаковочная тара из-под негашеной извести (Биг-беги из полипропилена)	7,44
16 01 99	Упаковочная тара из-под мелющих шаров (Биг-беги из полипропилена)	3,5041
15 01 10*	Упаковочная тара из-под Z-200	5,4
15 01 10*	Упаковочная тара из-под XLT	0,303
15 02 02*	Отработанные СИЗ	0,285
13 02 08*	Отработанные масла	8,05
16 01 07*	Отработанные масляные фильтры	0,469
16 01 07*	Отработанные воздушные фильтры	0,49
16 01 03	Отработанные автомобильные шины	3,54
11 02 07*	Хвосты обогащения	1 447 368
200102	Бой стекла	0,1
	Итого:	**1 451 219,341**

Все количественные и качественные показатели объемов образования отходов в результате деятельности намечаемых работ приведены в *разделе 1.10* настоящего Проекта.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Настоящим проектом предусматривается полное соблюдение следующих мер:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;

- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Принятые проектными решениями мероприятия позволят минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Расчет объемов образования отходов приведен в *разделе 1.10* Проекта.

Виды и количество отходов производства и потребления подлежащие включению в экологическое разрешение на воздействие на окружающую среду представлены в *таблицах 8.1-8.2.*

Таблица Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.28 - Лимиты накопления отходов на период строительно-монтажных работ

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	0,0000	4,1180
в том числе отходов производства	0,0000	2,1180
отходов потребления	0,0000	2,0000
Опасные отходы		
Промасленная ветошь		0,6539
Тара из-под ЛКМ		1,3024
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов		0,1617
ТБО		2,0000
Зеркальные		
-		

Таблица Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.29 - Лимиты накопления отходов на период эксплуатации объекта

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		3851,3411
в том числе отходов производства		3831,5411
отходов потребления		19,8
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы		0,2
Промасленная ветошь		1,27
Упаковочная тара из-под Z-200		5,4

Упаковочная тара из-под XLT		0,303
Отработанные СИЗ		0,285
Отработанные масла		8,05
Отработанные масляные фильтры		0,469
Отработанные воздушные фильтры		0,49
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов		0,09
Золошлак		3800,4
Твердые бытовые отходы		19,8
Упаковочная тара из-под негашеной извести (Биг-беги из полипропилена)		7,44
Упаковочная тара из-под мелющих шаров (Биг-беги из полипропилена)		3,5041
Отработанные автомобильные шины		3,54
Бой стекла		0,1
Зеркальные		
-		

9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

На период строительно-монтажных работ захоронение отходов не предусмотрено.

Для складирования отходов процесса флотации измельченной горной породы при извлечении минералов с руды месторождения на промплощадке предусмотрено хвостохранилище, которое является необходимым звеном технологической цепочки получения конечного продукта при обогащении исходной руды.

Параметры хвостохранилища определены для исходной производительности по руде – 1 500 тыс. т/год, что составляет 183,8 т/час. Объем хвостохранилища составляет 18 700 000 м3.

Отходы процесса флотации поступают в хвостохранилище гидротранспортом в виде пульпы, твердая фаза которой складируется в емкости хвостохранилища, а жидкая фаза восполняет оборотное водоснабжение процесса флотации исходной руды.

Предусматривается аварийный водосброс в отдельный пруд в контуре хвостохранилища на случай непредвиденной ситуации в пульпонасосной станции ОФ. Для отвода весеннего половодья и ливневых стоков предусматривается нагорная канава.

Для противофильтрационного экрана применяется геомембрана для защиты от проникновения в почву и в грунтовые воды загрязняющих веществ.

Для устройства защитного слоя используют грунты, как и в теле дамбы при отсеве из них частиц крупнее 5 мм. Толщина защитного слоя равна 0,2 м.

Геомембрана укладывается в нахлест не менее 50см.

Для контроля за состоянием дамбы предусмотрено устройство пьезометрических створов, расстановка марок (реперов).

Потери из хвостохранилища на фильтрацию полностью исключаются, поскольку дно и откосы ограждающей дамбы покрыты водонепроницаемой геомембраной.

Поступление воды в хвостохранилище происходит только с пульпой, содержащей как твердую, так и жидкую составляющую.

Количество хвостов, подлежащих захоронению на хвостохранилище представлена в *таблице 9.1.*

Таблица Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.30 – Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации объекта

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
Всего	0	1 447 368,00	1 447 368,00	0	0
в том числе отходов производства	0	1 447 368,00	1 447 368,00	0	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Хвосты обогащения	0	1 447 368	1 447 368	0	0
Неопасные отходы					
-			0	0	0
Зеркальные отходы					

10 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

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Авария – это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» №188-V от 11 апреля 2014 года).

Аварийная ситуация – состояние потенциально опасного объекта, характеризующееся нарушением пределов и/или условий безопасной эксплуатации, но не перешедшее в аварию, при котором все неблагоприятные воздействия источников опасности на персонал, население и окружающую среду удерживаются в приемлемых пределах посредством соответствующих предусмотренных проектом технических средств.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Потенциальными источниками возможных аварий могут быть:

- Опасные вещества – взрывопожароопасные вещества, вредные вещества.
- Опасные режимы работы оборудования и объектов, характеризующиеся такими технологическими параметрами, как давление, вакуум, температура, напряжение, состав технологической среды и др.

Потенциальными видами опасности для каждой единицы оборудования (аппарата, машины) и протекающего в нем процесса являются пожар, взрыв (внутри оборудования, в зданиях или окружающем пространстве), разрыв или разрушение оборудования, выброс вредных веществ, сочетание перечисленных видов опасности.

Комплекс технических решений, заложенных в проекте, направлен на предотвращение или исключение аварийных ситуаций и базируется на следующих принципах:

- сведение к минимуму вероятности аварийных ситуаций, путем применения комплексных мероприятий, направленных на устранение причин их возникновения;
- обеспечение безопасности обслуживающего персонала, населения, сведения к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.

Антропогенные факторы

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

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Трендовые показатели свидетельствуют: в то время как число природных катастроф при небольших колебаниях по годам в целом остается неизменным, техногенные аварии за последние пять лет резко умножились.

Возможные техногенные аварии, которые могут быть при осуществлении намечаемой деятельности можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- воздействие электрического тока кабельных линий;
- аварийная ситуация, связанная с попаданием техногенных токсичных веществ в окружающую среду.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

Причины транспортных происшествий могут быть нарушения правил дорожного движения, техническая неисправность автомобиля, превышение скорости движения, недостаточная подготовка лиц, управляющих автомобилями, слабая их реакция, низкая эмоциональная устойчивость.

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и, как следствие, к утечке топлива, химически опасных реагентов.

Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от их последствий при эксплуатации объекта выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Оператором для руководства обслуживающего персонала при возникновении аварийной ситуации разработан план защиты персонала в случае аварий и ликвидации их последствий. План ликвидации аварий имеет целью четкую конкретизацию технических средств и действий производственного персонала на соответствующих стадиях их развития в пределах участка, отделения, цеха, предприятия, близлежащей территории и защите персонала и населения от негативных воздействий.

При соблюдении установленных действующим законодательством правил пожарной и промышленной безопасности, а также правил техники безопасности и правил обслуживания и использования машин и механизмов, строгом соблюдении принятых проектных решений по эксплуатации объекта вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности исключается.

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Площадка проектируемого объекта характеризуется:

- отсутствием риска опасных гидрологических явлений (наводнения, половодья, паводка, затора, зажора, ветрового нагона, прорыва плотин, промерзаний/пересыханий рек);
- отсутствием риска опасных геологических и склоновых явлений (селей, обвалов, оползней, снежных лавин);
- средним риском сильных дождей;
- средним риском сильных ветров;
- низким риском экстремально высоких температур;
- средним риском экстремально низких температур;
- климатическим экстремумом «среднее многолетнее число дней в году с максимальной температурой выше 30-400 С и более»;
- сильной степенью опустынивания;
- отсутствием риска лесных и степных пожаров.

Стихийные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др исключены, т.к. участок находится в сейсмобезопасном районе. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков.

Таким образом степень интенсивности опасных явлений невысока.

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

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте по причине природных воздействий следует принять несущественной, так как при проектировании данного объекта в полной мере учитываются природно- климатические особенности района.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

При возникновении аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него основные неблагоприятные последствия заключаются в остановке предприятия, разрушении зданий и сооружений.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – низкая.

Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Основными объектами воздействия являются:
- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвы, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно- растительного покрова, связаны со следующими процессами:

-пожары;

-разливы химреагентов, ГСМ;

-разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

Воздействие на социально -экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций.

Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта.

Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.

Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как воздействие высокой значимости.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие работ на участке будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия - Ограниченное воздействие (1) – площадь воздействия до 5 км2.
- временной масштаб воздействия - Продолжительное воздействие (3) - продолжительность воздействия от 1 года до 3 лет.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - Незначительное воздействие (1)
- Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Для определения интегральной оценки воздействия горных работ на компоненты окружающей среды выполним комплексирование полученных показателей воздействия.

Таким образом, интегральная оценка составляет 5 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как ***воздействие - низкой значимости***.

Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Для ознакомления персонала с особыми условиями безопасного производства работ, на объекте владелец организует проведение инструктажей. Вводный инструктаж при приеме на работу, переводе на работу по другой профессии; внеочередной - при изменении технологии работ, при переводе на другой участок работы, при нарушении правил безопасного выполнения работ – по требованию лица производственного контроля или Государственного инспектора; периодический - раз в полгода. Для персонала, непосредственно не занятого на производстве работ повышенной опасности, инструктаж проводится один раз в год. Проведение инструктажа регистрируется в Журнале проведения инструктажа. При производстве особо опасных работ проводится инструктаж непосредственно на рабочем месте перед началом работ, с регистрацией. При каждом инструктаже проверяется: знание безопасных методов работы, умение пользоваться средствами защиты индивидуального и коллективного пользования, предохранительными устройствами; оказания первой медицинской помощи; знание Плана ликвидации аварий, своих действий при аварии. При изменении запасных выходов, ознакомление производится немедленно с регистрацией в Журнале инструктажа.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны.

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвалах, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

Необходимо широко популяризировать среди рабочих и ИТР правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов».

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

На территории исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;

2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;

3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;

5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

План ликвидации аварий

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

1) оперативную часть;

2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;

3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации исогласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

1) мероприятия по спасению людей

2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;

3) действия персонала при возникновении аварий;

4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ.

Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.

Перед пуском объектов, после окончания работ необходимо проверить их соответствие утвержденному проекту, правильность монтажа и исправность оборудования, заземляющих устройств, канализации, средств индивидуальной защиты и пожаротушения.

Эксплуатация технологического оборудования допускается при получении технического заключения о возможности их дальнейшей работы и получения разрешения в специализированной организации в установленном порядке.

К самостоятельной работе на площадке допускаются лица не моложе 18 лет, сдавшие квалификационный экзамен, прошедшие обучение, проверку знаний и инструктажи по безопасности и охране труда в соответствии с Правилами проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда.

Работники, занятые на эксплуатации опасных производственных объектов в обязательном порядке проходят обучение и проверку знаний в экзаменационной комиссии.

Обслуживающий персонал должен строго соблюдать инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности, выдерживать параметры технологического процесса, контролировать работу оборудования.

Для снижения уровня шума должен предусматриваться своевременный ремонт и профилактика оборудования.

Аварийных ситуаций, которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На объекте должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работающие проходят профилактические медицинские осмотры.

.

11 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ

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

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

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

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

Согласно статье 182 Экологического кодекса РК операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

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

- ✓ Применение наиболее современных технологий и совершенствование технологического цикла;
- ✓ Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании;
- ✓ Наличие резервного оборудования в необходимом для соблюдения графика работ объеме и обеспечения быстрого реагирования в случае возникновения нештатной ситуации;
- ✓ Все оборудование должно надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии. Для этого должны постоянно находиться наготове соответствующий запас запчастей и опытный квалифицированный персонал;
- ✓ Все строительно-монтажные работы должны производиться в пределах выделенной полосы отвода земель;
- ✓ Организация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки;
- ✓ Организация движения транспорта по строго определенным маршрутам;
- ✓ Обеспечение технологического контроля соблюдения технологий при производстве строительных работ, монтажа оборудования и пуско-наладочных работ. А также контроль за технологическими характеристиками оборудования во время эксплуатации;
- ✓ Проведение работ согласно типовых строительных и технологических правил и инструкций для предотвращения аварийного выброса;
- ✓ Выполнение мер по охране окружающей среды в соответствии с природоохранными требованиями законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Экологический Кодекс, Водный кодекс, Земельный кодекс, ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ и др.»)нормативных документов, постановлений местных органов власти по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в регионах.

Программа работ по организации мониторинга за состоянием природной среды

Хозяйственная деятельность человека вносит существенные изменения в природные геологические системы. Урбанизация территорий, добыча и переработка полезных ископаемых приводят к резкому изменению экологической ситуации и нарушению равновесия в окружающей среде. Загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и растительности приводит к снижению качества среды обитания и может обуславливать неблагоприятные медико-биологические и, следовательно, социальные последствия.

Если для природных экологических аномалий источником химических элементов является геологическая среда и начальные стадии химических элементов загрязнителей определяются, прежде всего, процессами механической миграции и поверхностного стока, то для антропогенных аномалий источник загрязнения окружающей среды находится чаще всего над земной поверхность или выше ее.

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

Операционный мониторинг

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса.

Непрерывный визуальный контроль за работой оборудования осуществляется обслуживающим агрегат персоналом.

Мониторинг эмиссий

Мониторинг эмиссий включает в себя мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ и мониторинг отходов производства и потребления.

Мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ

Мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ на предприятии проводится на неорганизованных источниках один раз в квартал расчетным методом, на организованных источниках – инструментально-лабораторным путем.

Мониторинг эмиссий сбросов загрязняющих веществ

Так как на территории проектируемого объекта отсутствуют источники сброса загрязняющих веществ, проведение мониторинга окружающей среды не требуется.

Мониторинг воздействий

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ

Контроль за состоянием атмосферного воздуха проводится инструментальными замерами на границе СЗЗ.

Мониторинг поверхностных и подземных вод

Ввиду отсутствия вблизи намечаемой деятельности поверхностных водных объектов, мониторинг поверхностных вод не предусматривается.

Мониторинг почвенного покрова на границе СЗЗ

Мониторинг почв также должен сводиться и к визуальному наблюдению за несанкционированными сбросами технологических жидкостей на рельеф местности предприятия. Выявленные участки замазученных грунтов подлежат немедленной очистке с удалением загрязненных почво-грунтов в специально отведенные места хранения с последующей реабилитацией нарушенных территории.

12 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОДЕКСА

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками месторождения, на границе санитарно-защитной зоны не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.

Это позволяет сделать вывод о том, что воздействие обогатительной фабрики Тесиктас на животный мир района его расположения будет находиться на допустимом уровне.

На территории природно-антропогенной экосистемы района расположения месторождения практически нет заселения крупными животными, и отсутствуют пути их миграции.

Население млекопитающих наземных позвоночных животных в районе расположения и прилежащих к нему ландшафтах в большую часть года (с ноября по апрель и в летний период с июля по сентябрь) представлено небольшим числом видов, а их численность незначительна.

На данной территории постоянно живут, преимущественно, мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. Видовой состав диких животных представлен: заяц, лисица, волк. Животных, занесенных в Красную книгу нет.

Гидрофауна отсутствует. Животные, внесенные в «Красную книгу Казахстана», отсутствуют. Охраняемые природные территории – заповедники, национальные парки и заказники в районе расположения промплощадки отсутствуют.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

С целью сохранения биоразнообразия района расположения участка проведения работ, а также в соответствии с п. 15 ст. 1 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07.07.2006 г., «редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда», а также согласно п. 2 ст. 78, «физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений», настоящими проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия по охране растительного мира:

- основным мероприятием, предотвращающим негативные факторы воздействия на растительный покров, является соблюдение границ отвода и строгое соблюдение технологии производства работ;
- строгий контроль за состоянием машин и механизмов, чтобы недопустить непреднамеренные утечки ГСМ. Ремонт транспорта и оборудования производить только на специально отведенных участках;
- установка щитов предупредительного характера на въезде и территории месторождения;
- проведение просветительской и разъяснительной работы с персоналом по сохранению растительного мира;
- запрещение выжигания растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных

для растительного мира материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение гибели и ухудшения местопроизрастания растительного мира;

- ознакомление сотрудников с «краснокнижными», редкими, исчезающими и подлежащими особой охране видами растительного мира, местопроизрастание которых возможно на территории проведения работ (за границами земельного отвода). На территории площадки временного размещения бытовых и административных помещений организовать информационный стенд;
- производство работ строго на территории, отведенной под добычные работы;
- недопущение несанкционированных проездов техники за границами земельного отвода, использование существующих дорог;
- соблюдение мероприятий по безопасному обращению с отходами;
- соблюдение правил экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- своевременная рекультивация нарушенных земель;
- мониторинг растительности в рамках ПЭК с целью предотвращения риска их уничтожения и невозможности воспроизводства.

.

13 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах

Характеристика возможных *форм негативного воздействия* на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, так как объект располагается в промышленной зоне, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временный, на период эксплуатации обогатительной фабрики.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующимися в процессе эксплуатации объекта, налажена – отходы, подлежащие накоплению, будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Срок накопления не более 6 месяцев. Отходы, подлежащие захоронению будет размещаться на хвостохранилище.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

2. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Промплощадка объекта располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохранных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

14 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем ОВВОС в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ проводится на основании договора, заключенного между оператором объекта и составителем ОВВОС.

В случае невозможности проведения послепроектного анализа составителем ОВВОС (ликвидация, приостановление или прекращение действия лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, приостановление или запрещение деятельности составителя отчета о возможных воздействиях) оператор заключает договор о проведении послепроектного анализа с другим лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Послепроектный анализ проводится:

- при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду;
- в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в ОВВОС и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Правила проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.

Послепроектный анализ должен быть 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.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, 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.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа с несоответствиями является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

В настоящем отчете выполнена комплексная оценка возможных воздействий на все сферы окружающей среды с использованием основных показателей: пространственный

масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

При осуществлении намечаемой деятельности предусмотрен производственный экологический мониторинг в объеме достаточном для подтверждения нормативных показателей и соответствия, результаты его будут предоставляться в виде ежеквартальных отчетов в уполномоченные органы.

Таким образом, проведение послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности не требуется.

15 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будут осуществлены мероприятия согласно плану ликвидации последствий производственной деятельности, разработанному на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Рекультивация земель будет выполнена согласно проекту рекультивации нарушенных земель, разработанному в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации. Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель - превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

16 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Государственный фонд экологической информации представляет собой систему централизованного сбора, учета, систематизации, хранения, распространения экологической информации и иной нормативной, статистической, учетной, отчетной, научной и аналитической информации, касающейся вопросов окружающей среды, природных ресурсов, устойчивого развития и экологии, в письменной, электронной, аудиовизуальной или иной формах.

При выполнении данного проекта согласно статье 25 Экологического Кодекса РК были использованы следующие источники экологической информации:

– материалы оценки воздействия на окружающую среду и государственной экологической экспертизы, в том числе протоколы общественных слушаний;

– выданные экологические разрешения, программы управления отходами, планы мероприятий по охране окружающей среды, программы производственного экологического контроля, отчеты по результатам производственного экологического контроля;

– научно-техническая и аналитическая литература в области экологии;

– иные материалы и документы, содержащие экологическую информацию.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021 г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) согласно ЭК РК – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года № 603-II и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-II от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов. Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель. При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-II ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов. Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье

народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Методическая основа проведения ОВОС

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280. Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

17 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний, при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

18 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1-17 НАСТОЯЩЕГО ОТЧЕТА, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1. Месторасположение объекта: В административном положении обогатительная фабрика месторождения «Тесиктас» находится на территории Актогайского района, Карагандинской области Республики Казахстан, около 100 км восточнее г. Балхаш.

Расстояние до ближайшей жилой зоны (ж/д станция Акжайдак) составляет 35,28 км в юго-западном направлении.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха в районе расположения рассматриваемого участка планируемых работ нет. В зоне воздействия объекта отсутствуют земли лесного фонда и особо охраняемые природные территории.

2. Намечаемая деятельность затрагивает территорию Актогайского района Карагандинской области. Ближайшим населенным пунктом является ж/д станция Акжайдак, расположенная на расстоянии 35,28 км в юго-западном направлении.

3. Инициатор намечаемой деятельности: ЧК «BMT Holding Limited», БИН 210240900245, Юридический адрес: город Астана, улица Конаева, д. 12/1 ВП 32, 3 этаж, Коворкинг «IHUB» тел: +7 777 583 3988.

4. Краткое описание намечаемой деятельности:

Ключевые этапы производства при полной мощности проектируемого производства на полной мощности:

1) Карьерная добыча

Открытая добыча сульфидной медно-пиритной руды на месторождении «Тесиктас».

Добычные работы рассмотрены отдельными проектными материалами.

2) Дробление (среднее и мелкое)

Дробильный комплекс измельчает руду до нужной крупности для последующего измельчения.

3) Измельчение в мельнице (МШЦ) с водой

Образуется пульпа — смесь измельчённой руды и воды, необходимая для флотации.

4) Батарейный гидроциклон

Разделение пульпы: мелкая фракция направляется на флотацию, крупная возвращается в мельницу.

5) Контактный чан для реагентов

Введение реагентов (собирателей, регуляторов) для подготовки пульпы к флотации.

6) Основная флотация

Извлечение медных минералов с образованием пенного концентрата. После основной флотации пульпа, более бедная медью, проходит контрольные флотации I и II для дополнительного извлечения меди. Полученный продукт возвращается в основную флотацию, что повышает общий выход меди.

7) Перечистка I

Удаление примесей, повышение содержания меди.

8) Перечистка II

Дополнительная очистка и стабилизация качества концентрата.

9) Перечистка III

Финальная очистка для получения кондиционного концентрата с содержанием меди около 22%.

10) Сгущение

Уменьшение содержания воды в концентрате, возврат осветлённой воды в цикл.

11) Фильтрация

Окончательное отделение воды, фильтрат поступает в резервуар циркуляционной воды.

Отфильтрованный концентрат на ленточном конвейере направляется на автоматическую упаковочную машину, где упаковывается в мешки биг-беги (1 тн) и складируются.

Согласно утвержденному Заказчиком штатному расписанию, на проектируемом предприятии в одну вахту – 132 человек.

Режим работы предприятия 2 смены, 12 часов, 365 дней в году.

Продолжительность одной вахты составляет 15 дней.

Общее количество рабочих мест за 2 вахты: 264 человек.

Годовая производительность предприятия планируется:

Проектируемое производство в обогатительной части – непрерывное. Количество рабочих дней в году при непрерывном производстве – 340 суток.

Производительность по руде – 1,5 млн в год, с извлечением меди на уровне 89,89%.

Товарный продукт – 52 632 т медного концентрата в год (с содержанием Cu 22%).

5. Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности организация производства оказывать не будет.

С учетом мероприятий, намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на флору и фауну. Выполнение таких мероприятий, а также своевременное реагирования на внештатные ситуации позволят значительно снизить негативную нагрузку на животный и растительный мир.

Отрицательное воздействие на недра и геологические структуры в период эксплуатации не прогнозируется.

Поверхностные водные объекты отсутствуют.

При условии правильного хранения отходов и своевременной их утилизации отрицательного воздействия на окружающую среду не будет.

Таким образом, воздействие на окружающую природную среду образовавшихся в процессе планируемых работ отходов будет низким.

Значимость негативных воздействий имеет категорию – воздействие низкой значимости. Это обусловлено тем, что проектом предусмотрены технологии и технические решения, реализация которых позволяет снизить негативное воздействие на компоненты окружающей среды. Самое сильное по интенсивности воздействие будет оказано на растительный и почвенный покров, однако оно носит временный характер в связи с ограниченным сроком строительства и строительным периодом

6. На период эксплуатации определено 18 неорганизованных источников выбросов ЗВ. Объем выбросов ЗВ на период строительства составит 50.7627247 т/год. В атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Олово оксид, Свинец и его неорганические соединения, Азота диоксид, Азота оксид, оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохорастворимые, диметилбензол, метилбензол, хлорэтилен, бутиловый спирт, этиловый спирт, бутилацетат, керосин, уайт-спирит, алканы С12-С19, взвешенные частицы, пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%, пыль абразивная.

На период эксплуатации определено 36 источников выбросов ЗВ, из них: 23 – неорганизованных и 13 организованных. Объем выбросов ЗВ на период эксплуатации

составит 965,102565 т/год. В атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Азота оксид, Соляная кислота, Серная кислота, Углерод, Сера диоксид, Оксид углерода, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохорастворимые, Бенз/а/пирен,Формальдегид, Алканы С12-С19, Взвешенные вещества, Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%, пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%, пыль абразивная.

Перечень отходов, которые будут образовываться в процессе эксплуатации обогатительной фабрики:

Огарки сварочных электродов	0,09
Отработанные аккумуляторы	0,2
Промасленная ветошь	1,27
Золошлак	3800,40
Твердые бытовые отходы	19,8
Упаковочная тара из-под негашеной извести (Биг-беги из полипропилена)	7,44
Упаковочная тара из-под мелющих шаров (Биг-беги из полипропилена)	3,5041
Упаковочная тара из-под Z-200	5,4
Упаковочная тара из-под XLT	0,303
Отработанные СИЗ	0,285
Отработанные масла	8,05
Отработанные масляные фильтры	0,469
Отработанные воздушные фильтры	0,49
Отработанные автомобильные шины	3,54
Хвосты обогащения	1 447 368
Бой стекла	0,1

Сбросы не предусмотрены

7. При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.
Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

8. ***Данный вид деятельности входит в Приложение 2 ЭК РК., Раздел 1, п. 3, п.п. 3.1 – добыча и обогащение твердых полезных ископаемых. Относится к I категории.***

9. Согласно п.11 пп.2 Раздела 3 Приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, а также заключению № 01-0027/26 от 03.02.2026 г. (положительное), рассматриваемая промплощадка ЧК «BMT Holding Limited» относится к 1 классу опасности (как горно-обогатительные комбинаты), размер санитарно-защитной зоны составляет 1000 м – от границ территории обогатительной фабрики и хвостохранилища (Раздел 3 п.11 пп.2 СП), и 300 м – от границ территории вахтового поселка.

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в

размере 1000 м – от границ территории обогатительной фабрики и хвостохранилища (Раздел 3 п.11 пп.2 СП), и 300 м – от границ территории вахтового поселка. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, распложены вне земель лесного фонда.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
2. Кодекс РК о налогах и других обязательных платежах в бюджет от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК.
3. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
4. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Астана, 2009г.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.
6. РНД 211.2.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Гидрометеоиздат, Астана, 2005 г.
7. СП РК 2.04.-01-2017 Строительная климатология.
8. Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 04 2008 г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
9. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314
10. Методика расчета нормативов выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п;
11. РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004 г - Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.
12. - «Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах» (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004 г.
13. - «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)».РНД 211.2.02.06-2004.
14. - «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».РНД 211.2.02.05-2004
15. Приложение 40 к Приказу Министра ООС №298 от 29.11.2010 – Методика регулирования выбросов при НМУ.
16. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
17. 7. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;
18. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № ҚР ДСМ-79 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»;

19. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»;

20. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;

21. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»;

22. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хра-нению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020);

23. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»;

24. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

25. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения».

1.

ПРИЛОЖЕНИЯ

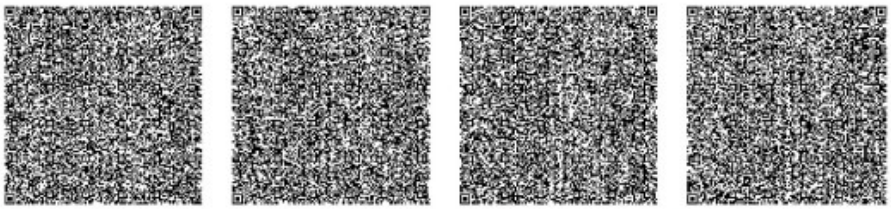
Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

11001251



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана	ГОЛОВЧЕНКО НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ (полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)
на занятие	Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Орган, выдавший лицензию	Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля (полное наименование государственного органа лицензирования)
Руководитель (уполномоченное лицо)	ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)
Дата выдачи лицензии	22.07.2011
Номер лицензии	02187Р
Город	г.Астана



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

11001251 Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02187Р

Дата выдачи лицензии 22.07.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование;

Филиалы, представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший приложение к лицензии Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи приложения к лицензии 22.07.2011

Номер приложения к лицензии 002 02187Р

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ

Период строительства

1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при земляных работах (ист.6001-6007)

Выбросы определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G час \times 10^6}{3600} \times (1-\eta), \ г/с, \quad (2.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G год \times (1-\eta), \ т/год, \quad (2.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1;

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм);

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблицах 1.1-1.10.

Таблица 1.1 - Расчет выбросов пыли при разработке грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы (6001)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Снятие ПСП бульдозером	**6001**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 3,2 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-8 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	83,47
	Gгод	т/год	20 032,32
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,467432
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,346158

Таблица 1.2 - Расчет выбросов пыли при планировке ПСП на складе бульдозером (6002)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Планировка ПСП на складе бульдозером	**6002**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 3,2 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-8 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	83,47
	Gгод	т/год	20 032,32
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,467432
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,346158

Таблица 1.3 - Расчет выбросов пыли при разработке грунта экскаватором в отвал (6003)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Разработка грунта экскаватором в отвал	**6003**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	602,35
	Gгод	т/год	867 387,54
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,098384
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,437163

Таблица 1.4 - Расчет выбросов пыли при разработке грунта экскаватором в автосамосвалы (6004)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Разработка грунта экскаватором в автосамосвалы	**6004**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	4 322,28
	Gгод	т/год	6 224 085,81
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,705972
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	3,136939

Таблица 1.5 - Расчет выбросов пыли при разработке грунта бульдозерами (6005)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Разработка грунта бульдозерами	**6005**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	1 219,83
	Gгод	т/год	1 171 041,08
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,227702
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,674520

Таблица 1.6 - Расчет выбросов пыли при засыпки траншей и котлованой (6006)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Засыпка траншей и котлованов	**6006**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	50,00
	Gгод	т/год	65 317
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,093333
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,376226

Таблица 1.7 - Расчет выбросов пыли при уплотнении грунта (6007)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Уплотнение грунтов	**6007**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	3818,64
	Gгод	т/год	5498841,53
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	3,564064
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	15,836664

1.2 Расчёт выбросов загрязняющих веществ от складов грунта, ПСП

Выбросы пыли определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

$M_{сек}^{сд}$ – максимальный разовый выброс при сдувании с поверхности расчитывается по формуле 3.2.3.

$$Mсек = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \text{, г/с,} \quad (2.6)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение: $S_{факт.}/S$,

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м^2;

S – поверхность пыления в плане, м^2;

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м^2*с, в условиях когда k_3=1; k_5=1 (таб. 3.1.1);

За максимальный выброс берется наибольшее значение выброса пыли, рассчитанного по формулам 3.2.1 и 3.2.2.

$M_{год}^{сд}$ – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$Mгод = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times \left[365 - (Tсп + Tд)\right] \times (1 - \eta) \text{, т/год,} \quad (2.9)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_6, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

Тд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле.

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблице 1.8.

Таблица 1.12 - Расчет выбросов пыли от временных складов

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение	
			Хранение грунта	Хранение ПСП
			6008	6009
Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	0,05
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02	0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3			
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2	1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4	1,4
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	0,2
Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,4
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала	k6		1,3	1,3
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7
Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	50	50

Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	867388	20032
Время разгрузки материала	Т	ч/год	800	400
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Sфакт.	$м^2$	650,0	390,0
Поверхность пыления в плане	S	$м^2$	500	300
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	$г/м^2 \times с$	0,004	0,004
Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	дней	149	149
Количество дней с осадками в виде дождя	Тд	дней	55	55
эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85
Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке грунта:				
Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600**		г/с	0,054444	0,108889
Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг**		т/год	2,914424	0,134615
Объем пылевыделения при сдувании с поверхности отвала				
Максимально разовое выделение пыли **M=k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(1-n)**		г/с	0,021840	0,026208
Валовое пылевыделение **M'=0,0864*M*(365-(Тсп+Тд))*(1-n)**		т/год	0,303803	0,364564
Суммарный выброс :		**г/с**	**0,076284**	**0,135097**
		т/год	**3,218227**	**0,499179**

1.3 Расчет выбросов от пересыпки и планировки сыпучих материалов

Пересыпка сыпучих материалов. Источник 6014.
Планировка сыпучих материалов. Источник 6015.
Пересыпка сухих смесей. Источник 6025.

Выбросы определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G час \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \text{ , г/с,} \quad (2.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G год \times (1-\eta) \text{ , т/год,} \quad (2.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1;

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Таблица 1.10 – Расчет выбросов от пересыпки сыпучих материалов

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение					
Пересыпка сыпучих материалов	**6010**		**щебень фракция 5-10 мм**	**щебень фракция 10-20 мм**	**щебень фракция 20-40 мм**	**щебень фракция 40-70 мм**	**песок**	**ПГС**
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03	0,03	0,02	0,02	0,05	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,015	0,015	0,01	0,01	0,03	0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3							
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	1	1	1	1	1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,20
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,6	0,5	0,5	0,5	0,7	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	1	1	1	1	1,00
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	9,44	25	25	25	25	25
	Gгод	т/год	9,44	158,69	139311,21	16570,53	1240548,72	36841,280
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,004163	0,004594	0,002042	0,002042	0,021438	0,012250
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,000013	0,000090	0,035106	0,004176	3,282492	0,055704

Таблица 1.11 – Расчет выбросов от планировки сыпучих материалов

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение					
Планировка сыпучих материалов	**6011**		**щебень фракция 5-10 мм**	**щебень фракция 10-20 мм**	**щебень фракция 20-40 мм**	**щебень фракция 40-70 мм**	**песок**	**ПГС**
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03	0,03	0,02	0,02	0,05	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,015	0,015	0,01	0,01	0,03	0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3							
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	1	1	1	1	1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,6	0,5	0,5	0,5	0,7	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	1	1	1	1	1,00
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	1	1	1	1	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	9,44	25	25	25	25	25
	Gгод	т/год	9,44	158,69	139311,21	16570,53	1240548,72	36841,28
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,011894	0,026250	0,011667	0,011667	0,122500	0,070000
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,000037	0,000514	0,200608	0,023862	18,757097	0,318309

1.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ (ист.6012)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)».

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{год} = \frac{B_{год} \times K_m^x}{10^6} \times (1-\eta), \text{ т/год} \quad (2.14)$$

где: $B_{год}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, г/кг;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:

$$M_{сек} = \frac{K_m^x \times B_{час}}{3600} \times (1-\eta), \text{ г/с} \quad (2.15)$$

где: $B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Таблица 1.12 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от ручной дуговой сварки (6012/1)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение			
Марка применяемых электродов			МР-3 (Э46)	АНО-6 (Э42)	УОНИ 13/55 (Э55)	УОНИ 13/45 (Э42А, Э50А)
Масса используемых за год электродов	Вгод	кг/год	1218,00	1,879	39	9083,58
Часовой расход сварочного материала	Вчас	кг/час	0,76	0,00	0,02	5,66
Удельное выделение:	К	г/кг				
Железа (II) оксид			9,77	14,97	13,90	10,69
Марганец и его соединения			1,73	1,73	1,09	0,92
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,4		0,93	0,75
пыль неорганическая SiO2 20-70%					1,00	1,40
фториды					1,00	3,30
диоксид азота					2,70	1,50
оксид углерода					13,30	13,30
Валовый выброс:	Мгод	т/год				
железа (II) оксид			0,011900	0,000028	0,000542	0,097103
марганец и его соединения			0,002107	0,000003	0,000043	0,008357
фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,000487		0,000036	0,006813
пыль неорганическая SiO2 20-70%					0,000039	0,012717
фториды					0,000039	0,029976
диоксид азота					0,000105	0,013625
оксид углерода					0,000519	0,120812
Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек				
железа (II) оксид			0,002063	0,000000	0,000077	0,016807
марганец и его соединения			0,000365	0,000000	0,000006	0,001446
фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,000084		0,000005	0,001179
пыль неорганическая SiO2 20-70%					0,000006	0,002201
фториды					0,000006	0,005188
диоксид азота					0,000015	0,002358

оксид углерода					0,000074	0,020911

Таблица 1.18 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от полуавтоматической сварки (6012/2)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Марка применяемых электродов			Сварочная проволока приравнена Св-0,81Г2С
Масса используемых за год электродов	Вгод	кг/год	1216,87
Часовой расход сварочного материала	Вчас	кг/час	0,76
Удельное выделение:	К	г/кг	
Железа (II) оксид			7,67
Марганец и его соединения			1,90
пыль неорганическая SiO2 20-70%			0,43
Валовый выброс:	Мгод	т/год	
железа (II) оксид			0,009342
марганец и его соединения			0,002314
пыль неорганическая SiO2 20-70%			0,000524
фториды			
Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек	
железа (II) оксид			0,001619
марганец и его соединения			0,000401
пыль неорганическая SiO2 20-70%			0,000091

1.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательных работ (ист.6013)

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе резки, произведен согласно «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах», РНД 211.2.02.03-2004, Астана 2004, по формулам:

а) валовый:

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

где:

K^x - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ, г/час (табл. 4);

T - время работы одной единицы оборудования, час/год;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

б) максимальный разовый:

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

Таблица 1.13 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательных работ (6013)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Время работы оборудования	Т	час/год	1606
Толщина разрезаемого металла		мм	10
Степень очистки воздуха в соответсвующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов			0
Удельное выделение:	К	г/час	
Железа (II) оксид			129,1

Марганец и его соединения			1,9
Диоксид азота			64,1
Оксид углерода			63,4
Валовый выброс:	Мгод	т/год	
Железа (II) оксид			0,207335
Марганец и его соединения			0,003051
Диоксид азота			0,102945
Оксид углерода			0,101820
Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек	
Железа (II) оксид			0,035861
Марганец и его соединения			0,000528
Диоксид азота			0,017806
Оксид углерода			0,017611

1.6 Расчет выбросов загрязняющих веществ от паечных работ (источник 6014)

Расчет выбросов от паяльника произведен согласно Приложения №3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формуле:

-

$$M_{год} = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, m/год \quad (2.4)$$

При пайке электропаяльником максимально разовый выброс берется из таблицы удельных выделений загрязняющих веществ при пайке. (таблица 4.8. методики).

Таблица 1.14 - Расчет валового и максимального разового выброса при пайке

1	удельное выделение свинца, оксидов олова	q	г/кг	Значение
2	Свинец и его соединения			0,000005
3	олова оксид			0,000033
4	время работы	t	час/год	100
5	масса израсходованного припоя	m	кг/год	680,224
6	максимально-разовый выброс	Мс	г/с	
7	Свинец и его соединения			0,0000278
8	олова оксид			0,0000331
9	валовый выброс	Мгод	т/год	
10	Свинец и его соединения			0,0000018
11	олова оксид			0,0000119

1.7 Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки полиэтиленовых труб и геомембраны (6015)

Расчет выбросов от сварки полиэтиленовых труб выполнен согласно «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами», г. Астана, 2008 г.

Максимально - разовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле:

$$Q_i = \frac{q_i \times N \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/сек} \quad (1.13)$$

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

N – количество сварок в течении года;

T – время работы оборудования в год, часов.

В тех же обозначениях, валовый выброс *i*-того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

$$M_i = Q_i ¿ N ¿ 10^{-6}, \text{ т/год} \qquad (1.14)$$

Принятые коэффициенты и значения, а также результаты расчетов выбросов представлены в *таблице 1.15*.

Таблица 1.15- Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки полиэтиленовых труб

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Количество сварок в течении года	N		8000
Время работы оборудования	T	ч/год	860
Удельные выбросы вредных веществ в атмосферу	q_i	г/кг	
Винил хлористый			0,0039
оксид углерода			0,009
Валовые выделения вредных веществ	Mi	т/год	
Винил хлористый			0,000031
оксид углерода			0,000072
Максимальный разовый выброс	Qi	г/сек	
Винил хлористый			0,0000100
оксид углерода			0,0000233

1.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от участка металлообработки (6016)

Расчет выбросов от металлообрабатывающих станков выполнен в соответствии с «Методикой расчета загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.02.06-2004. Астана-2004г.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год} \qquad (1)$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{сек} = k \times Q, \text{ г/с}$$

Таблица 1.16 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от металлообрабатывающих станков

Наименование расчетного показателя	Шлифовальная машина	Токарно-винторезный станок	фрезерные станки	точильные станки	трубонарезные станки и резки арматуры	отрезной станок	сверлильные станки
k- коэффициент гравитационного оседания металлической пыли.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Q- удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/сек							
пыль абразивная	0,013			0,013			
пыль металлическая	0,020	0,0056	0,0139	0,021	0,203	0,203	0,0011
T- фактический годовой фонд рабочего времени одной единицы оборудования, час/год	2000	500	500	500	800	500	300
Валовый выброс, т/год							
пыль абразивная	0,01872	0,00000	0,00000	0,00468	0,00000	0,00000	0,00000
пыль металлическая	0,02880	0,00202	0,00500	0,00756	0,11693	0,07308	0,00024
Максимально разовый выброс, г/сек							
пыль абразивная	0,00260	0,00000	0,00000	0,00260	0,00000	0,00000	0,00000
пыль металлическая	0,00400	0,00112	0,00278	0,00420	0,04060	0,04060	0,00022

1.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении окрасочных работ (ист.6017)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от окрасочных работ произведен в соответствии с РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_ф \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (2.18)$$

где $m_ф$ – фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%, мас.), табл. 2;

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_м \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (2.19)$$

где: $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (2.20)$$

где: δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%, мас.), табл. 3 Методики;

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (%, мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M^{x}_{суш} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (2.21)$$

где: δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%, мас.), табл. 3 Методики.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_м \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (2.22)$$

где: $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M^x_{суш} = \frac{m_м \times f_р \times \delta'_р \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1-\eta), \text{ г/с} \quad (2.23)$$

где: $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^x_{общ} = M^x_{окр} + M^x_{суш} \quad (2.24)$$

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов от окрасочных работ приведены в *таблице 1.17.*

Таблица 1.17 – Расчет количества выбросов загрязняющих веществ при проведении окрасочных работ

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение				
наименование ЛКМ			Эмаль ПФ-115	Краска МА-015	Грунтовка	Керосин	Уайт-спирит
фактический годовой расход ЛКМ	mф	т/год	0,5873	1,7793	0,77222	0,1136539	0,06606563
доля краски, потерянной в виде аэрозоля при нанесении ЛКМ	δa	%, мас.		30,0	30,0		
доля летучей части растворителя в ЛКМ	f_p	%, мас.	45,0	64,5	45,0	100,0	100,0
время окрасочных работ		час/год	1500	1500	1500	1500	1500
фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования	mм	кг/час	0,4	1,2	0,5	0,1	0,044
фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки	mм	кг/час	0,017	0,050	0,021	0,004	0,002
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия	δ'_p	%, мас.	28	25	25	28	28
процентный состав i-го компонента в лакокрасочном материале:	δx	%, мас.					
ксилол			50,00		100,00		
уайт-спирит			50,00			0,00	100,00
бутилацетат				50,00			
толуол				20,00			
керосин						100,00	
спирт н-бутиловый				20,00			
спирт этиловый				10,00			
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия	δ''_p	%, мас.	72	75	75	72	72
Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали)	$M^a_{н.окр}$	т/год	0,000000	0,189495	0,127416	0,000000	0,000000
Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на	$M^a_{н.окр}$	г/с	0,000000	0,035500	0,022917	0,000000	0,000000

поверхность изделия (детали)							
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске:	Мокр	т/год					
ксилол			0,037000	0,000000	0,086875	0,000000	0,000000
уайт-спирит			0,037000	0,000000	0,000000	0,000000	0,018498
бутилацетат			0,000000	0,143456	0,000000	0,000000	0,000000
толуол			0,000000	0,057382	0,000000	0,000000	0,000000
керосин			0,000000	0,000000	0,000000	0,031823	0,000000
спирт н-бутиловый				0,057382			0,000000
спирт этиловый				0,028691			0,000000
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:	Мсуш	т/год					
ксилол			0,095143	0,000000	0,260624	0,000000	0,000000
уайт-спирит			0,095143	0,000000	0,000000	0,000000	0,081831
бутилацетат			0,000000	0,430368	0,000000	0,000000	0,000000
толуол			0,000000	0,172147	0,000000	0,000000	0,000000
керосин			0,000000	0,000000	0,000000	0,081831	0,000000
спирт н-бутиловый				0,172147			0,000000
спирт этиловый				0,086074			0,000000
Максимально разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске:	Мокр	г/с					
ксилол			0,007000	0,000000	0,015625	0,000000	0,000000
уайт-спирит			0,007000	0,000000	0,000000	0,000000	0,007778
бутилацетат			0,000000	0,026875	0,000000	0,000000	0,000000
толуол			0,000000	0,010750	0,000000	0,000000	0,000000
керосин			0,000000	0,000000	0,000000	0,007778	0,000000
спирт н-бутиловый				0,010750			0,000000
спирт этиловый				0,005375			0,000000
Максимально разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:	Мсуш	г/с					
ксилол			0,000765	0,000000	0,001969	0,000000	0,000000
уайт-спирит			0,000765	0,000000	0,000000	0,000000	0,000800

бутилацетат			0,000000	0,003359	0,000000	0,000000	0,000000
толуол			0,000000	0,001344	0,000000	0,000000	0,000000
керосин			0,000000	0,000000	0,000000	0,000800	0,000000
спирт н-бутиловый			0,000000	0,001344	0,000000	0,000000	0,000000
спирт этиловый			0,000000	0,000672	0,000000	0,000000	0,000000

1.10 Расчеты выбросов загрязняющих веществ от нанесения битума (ист.6018)

Расчет выбросов углеводородов от плавления битума в битумном котле определен согласно Приложению №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. "Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов" по формуле 6.7[1].

Максимальные выбросы (M, г/сек)

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{max} \times K_B \times V_ч^{max}}{10^2 \times (273 + t_{ж}^{max})} \quad (П1.3)$$

Валовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0,160 \cdot (P_t^{max} \cdot K_B + P_t^{min}) \cdot m \cdot K_p^{ср} \cdot K_{об} \cdot B}{10^4 \cdot \rho_{ж} (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})} \quad (П1.4)$$

где: m - молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения Ткип=280°С);

Годовая оборачиваемость резервуаров $n_{об} = \frac{50000}{0,95 \cdot 600} = 87,7;$, следовательно Коб=1,50.

Ptmin, Ptmax – по таблице П1.1 методики.

Таблица 1.18 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от плавления битума в битумном котле (источник 6018)

Характеристика	символ	ед. изм	значение
Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года	*B*	т/год	88,54
Плотность мастики битумной	($\rho_ж$)	т/м3	1,35
Максимальный объем ГВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки	$V_ч^{max}$	м^3/час	0,4
Минимальная температура жидкости	$t_ж^{min}$	°С	100
Максимальная температура жидкости	$t_ж^{max}$	°С	140
Годовая оборачиваемость резервуаров	*n*		2,0
коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10	*Коб*		2,50
давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости	P^t_{max}	мм.рт.ст	19,91
	P^t_{min}	мм.рт.ст	4,26
молекулярная масса мастики битумной (принята по температуре начала кипения $T_{кип}$=280°С)	*m*		187
опытный коэффициент, принимается по Приложению 8 методики	K_p^{max}		1,00
опытный коэффициент, принимается по Приложению 8 методики	$K_p^{ср}$		0,70
опытный коэффициент, принимается по Приложению 9	Кв		1,00
Валовый выброс углеводородов		**т/год**	0,010560
Максимально-разовый выброс углеводородов		**г/сек**	0,016047

Период эксплуатации

2.1 Расчет выбросов от промежуточного склада (ист.6001)

Выброс пыли происходит при разгрузки руды из автосамосвалов на промежуточный склад, а также при временном хранении руды на складе.

Выбросы пыли определены по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, ссыпка материалов открытой струей в склад и др.

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \text{ , г/с,} \qquad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta) \text{ , т/год,} \qquad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1;

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2).

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм);

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Таблица 2.1 – Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузки руды из автосамосвала на промежуточный склад (6001/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2

	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	1500000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,0600413**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)**		**т/год**	**1,0080000**

Расчет выбросов пыли от хранения руды на промежуточном складе определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

$M_{сек}^{сд}$ – максимальный разовый выброс при сдувании с поверхности расчитывается по формуле 3.2.3.

$$Mсек = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \text{, г/с,} \quad (2.6)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение: $S_{факт.}/S$,

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м^2

S – поверхность пыления в плане, м^2;

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м^2*с, в условиях когда k_3=1; k_5=1 (таб. 3.1.1);

За максимальный выброс берется наибольшее значение выброса пыли, рассчитанного по формулам 3.2.1 и 3.2.2.

$M_{год}^{сд}$ – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$Mгод = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times \left[365 - (Tсп + Tд)\right] \times (1 - \eta) \text{, т/год,} \quad (2.9)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_6, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле

(3.2.3)

Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

Тд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле.

Таблица 2.2 – Расчет валового и максимального разового выброса от хранения руды на промежуточном складе (6001/2)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	
			лето	зима
сдувание с пылящей поверхностиотвала				
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		0,1	0,1
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	1,4
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	К2		1	1
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	5570	5570
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Тс	дней	141,00	141,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,85	
Максимально-разовый выброс пыли	П′п	г/с	0,0011697	0,0077980
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	0,0177061	0,0328789

Таблица 2.3 – Расчет валового и максимального разового выброса от загрузки руды в приемный бункер (6002)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	1500000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,3430933**

13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-η)**		**т/год**	**5,7600000**

Таблица 2.4 – Расчет валового и максимального разового выброса от узла пересыпки из приемного бункера на пластинчатый питатель (6003/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	1500000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,3430933**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-η)**		**т/год**	**5,7600000**

Расчет выбросов от пластинчатого питателя (ист.6003/2)

Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \sum_{j=1}^{m} n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta)$$, г/с, (3.7.1)

где: m – количество конвейеров;

n_j – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа;

q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2, q=0,003 г/м^2×с;

b_j – ширина ленты j-того конвейера, м;

l_j – длина ленты j-того конвейера, м;

k_4 – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (таблица 3.1.3);

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4). Подробнее см. формулу 3.3.1;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

η – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле:

$$Mгод = \sum_{j=1}^{m} 3{,}6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta) \times 10^{-3}$$, т/год, (3.7.2)

где T_j – количество рабочих часов j-того конвейера в год, ч/год.

Таблица 2.5 – Расчет валового и максимального разового выброса от пластинчатого питателя (6003/2)

№ п/п	Ниименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	количество конвейеров **(m)**		1
2	наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа **(nj)**		1
3	удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2 **(q)**	г/м2*с	0,003
4	ширина ленты j-того конвейера **(bj)**	м	1,2
5	длина ленты j-того конвейера **(lj)**	м	9,048
6	коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера **(k4)**		0,005
7	коэффициент, учитывающий влажность материала **(k5)**		0,1
8	коэффициент, учитывающий скорость обдувам **(C5)**		1
9	эффективность применяемых средств пылеподавления **(n)**	доли ед.	0
10	количество рабочих часов j-того конвейера в год **(Tj)**	ч/год	5 840
	Поправочный коэффициент		1,0
11	Максимально разовое выделение пыли **M=nj*q*bj*lj*k5*C5*k4*(1-n)*k**	г/с	0,0000163
12	Валовое пылевыделение **M'=3,6*q*bj*lj*Tj*k5*C5*k4*(1-n)/1000**	т/год	0,0003424

Таблица 2.6 – Расчет валового и максимального разового выброса от узла пересыпки с пластинчатого питателя в щековую дробилку (6004)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70

8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	1500000,00
9	Время работы	Т	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,3430933**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)**		**т/год**	**5,7600000**

Расчет выбросов от щековой дробилки (0001)

Максимальный разовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$Мсек = \frac{q \times G\,час \times k_5}{3600}$$, г/с,

где: q – удельное выделение твердых частиц при работе самоходных дробильных установок, г/т породы (таблица 3.6.1);

Gчас – максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).

Валовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$Мгод = q \times G\,год \times k_5 \times 10^{-6}$$, т/год,

где Gгод – количество переработанной горной породы, т/год.

Таблица 2.7 – Расчет валового и максимального разового выброса от щековой дробилки (0001)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Удельное выделение твердых частиц (таблица 5.1 Методики)	Q	г/сек	16
2	Время работы	Т	ч/год	5840
3	коэффициент гравитационного оседания	k		1
	коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
4	эффективность средств пылеподавления, n	n		0,95
	2909 Пыль неорганическая -SiO2 ниже 20%			
6	максимальный разовый выброс, Мсек=(q*k)*(1-n)		г/с	0,0800000
7	валовый выброс, Мгод=(q*T*k*3600)/1000000*(1-n)		т/год	1,6819200

Расчет выбросов от УП мелкой фракции с пластинчатого питателя на 101.1-CV-001 (6005/1)

Таблица 2.8 – Расчет валового и максимального разового выброса от УП мелкой фракции с пластинчатого питателя на 101.1-CV-001 (6005/1)

№ п/	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение

п				
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра			
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с	k3	валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	225000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,3430933**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-η)**		**т/год**	**0,8640000**

Расчет выбросов от транспортировка мелкой фракции ЛК 101.1-CV-001 (6005/2)

Таблица 2.9 – Расчет валового и максимального разового выброса от транспортировка мелкой фракции ЛК 101.1-CV-001 (6005/2)

№ п/п	Ниименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	количество конвейеров **(m)**		1
2	наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа **(nj)**		1
3	удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2 **(q)**	г/м2*с	0,003
4	ширина ленты j-того конвейера **(bj)**	м	1,2
5	длина ленты j-того конвейера **(lj)**	м	1,531
6	коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера **(k4)**		0,005
7	коэффициент, учитывающий влажность материала **(k5)**		1
8	коэффициент, учитывающий скорость обдувам **(C5)**		1
9	эффективность применяемых средств пылеподавления **(n)**	доли ед.	0
10	количество рабочих часов j-того конвейера в год **(Tj)**	ч/год	5 840
	Поправочный коэффициент		1,0
11	Максимально разовое выделение пыли **M=nj*q*bj*lj*k5*C5*k4*(1-n)*k**	г/с	0,0000276
12	Валовое пылевыделение **M'=3,6*q*bj*lj*Tj*k5*C5*k4*(1-n)/1000**	т/год	0,0005794

Расчет выбросов от УП мелкой фракции с 101.1-CV-001 на 101.1-CV-002 (6006/1)

Таблица 2.10 – Расчет валового и максимального разового выброса от УП мелкой фракции с 101.1-CV-001 на 101.1-CV-002 (6006/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	225000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,3430933**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-η)**		**т/год**	**0,8640000**

Расчет выбросов от УП дробленной руды с щековой дробилки на 101.1-CV-002 (6006/2)

Таблица 2.11 – Расчет валового и максимального разового выброса от УП дробленной руды с щековой дробилки на 101.1-CV-002 (6006/2)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,2

4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	1275000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,3430933**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-η)**		**т/год**	**4,8960000**

Расчет выбросов от транспортировки руды ЛК 101.1-CV-002 (6006/3)

Таблица 2.12 – Расчет валового и максимального разового выброса от от транспортировки руды ЛК 101.1-CV-002 (6006/3)

№ п/п	Нименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	количество конвейеров **(m)**		1
2	наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа **(nj)**		1
3	удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2 **(q)**	г/м2*с	0,003
4	ширина ленты j-того конвейера **(bj)**	м	1
5	длина ленты j-того конвейера **(lj)**	м	71,952
6	коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера **(k4)**		0,005
7	коэффициент, учитывающий влажность материала **(k5)**		1
8	коэффициент, учитывающий скорость обдувам **(C5)**		1
9	эффективность применяемых средств пылеподавления **(n)**	доли ед.	0
10	количество рабочих часов j-того конвейера в год **(Tj)**	ч/год	5 840
	Поправочный коэффициент		1,0
11	Максимально разовое выделение пыли **M=nj*q*bj*lj*k5*C5*k4*(1-n)*k**	г/с	0,0010793
12	Валовое пылевыделение **M'=3,6*q*bj*lj*Tj*k5*C5*k4*(1-n)/1000**	т/год	0,0226908

Расчет выбросов от УП разгрузка фр.125–300 мм с 101.1-CV-002 в приемный бункер 101.2-BN-002 (II, III дробление) (6007)

Таблица 2.13 – Расчет валового и максимального разового выброса от от УП разгрузка фр.125–300 мм с 101.1-CV-002 в приемный бункер 101.2-BN-002 (II, III дробление) (6007)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	1500000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,3430933**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)**		**т/год**	**5,7600000**

Расчет выбросов от УП дробленной руды приемного бункера 101.2-BN-002 на ленточный питатель II, III дробления (6008/1)

Таблица 2.14 – Расчет валового и максимального разового выброса от УП дробленной руды приемного бункера 101.2-BN-002 на ленточный питатель II, III дробления (6008/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1

6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	1500000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,3430933**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)**		**т/год**	**5,7600000**

Расчет выбросов от транспортировка руды ленточным питателем 101.2-FE-002 (6008/2)

Таблица 2.15 – Расчет валового и максимального разового выброса от транспортировки руды ленточным питателем 101.2-FE-002 (6008/2)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	количество конвейеров **(m)**		1
2	наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа **(nj)**		1
3	удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2 **(q)**	г/м2*с	0,003
4	ширина ленты j-того конвейера **(bj)**	м	1,2
5	длина ленты j-того конвейера **(lj)**	м	9,048
6	коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера **(k4)**		0,005
7	коэффициент, учитывающий влажность материала **(k5)**		1
8	коэффициент, учитывающий скорость обдувам **(C5)**		1
9	эффективность применяемых средств пылеподавления **(n)**	доли ед.	0
10	количество рабочих часов j-того конвейера в год **(Tj)**	ч/год	5 840
	Поправочный коэффициент		1,0
11	Максимально разовое выделение пыли **M=nj*q*bj*lj*k5*C5*k4*(1-n)*k**	г/с	0,0001629
12	Валовое пылевыделение **M'=3,6*q*bj*lj*Tj*k5*C5*k4*(1-n)/1000**	т/год	0,0034241

Расчет выбросов от УП разгрузка руды с ленточного питателя в конусную дробилку (II стадия дробления) (6009)

Таблица 2.16 – Расчет валового и максимального разового выброса от УП разгрузка руды с ленточного питателя в конусную дробилку (II стадия дробления) (6009)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2

	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	1500000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,3430933**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)**		**т/год**	**5,7600000**

Расчет выбросов от конусной дробилки среднего дробления II стадия (0002/1)

Таблица 2.17 – Расчет валового и максимального разового выброса от конусной дробилки среднего дробления II стадия (0002/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Удельное выделение твердых частиц (таблица 5.1 Методики)	Q	г/сек	27
2	Время работы	T	ч/год	5840
3	коэффициент гравитационного оседания	k		1
	коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
4	эффективность средств пылеподавления, n	n		0,95
	2909 Пыль неорганическая -SiO2 ниже 20%			
6	максимальный разовый выброс, Мсек=(q*k)*(1-n)		г/с	0,8100000
7	валовый выброс, Мгод=(q*T*k*3600)/1000000*(1-n)		т/год	17,0294400

Расчет выбросов от конусной дробилки мелкого дробления III стадия (0002/2)

Таблица 2.18 – Расчет валового и максимального разового выброса от конусной дробилки мелкого дробления III стадия (0002/2)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Удельное выделение твердых частиц (таблица 5.1 Методики)	Q	г/сек	27
2	Время работы	T	ч/год	5840
3	коэффициент гравитационного оседания	k		1
	коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
4	эффективность средств пылеподавления, n	n		0,95
	2909 Пыль неорганическая -SiO2 ниже 20%			
6	максимальный разовый выброс, Мсек=(q*k)*(1-n)		г/с	0,8100000
7	валовый выброс, Мгод=(q*T*k*3600)/1000000*(1-n)		т/год	17,0294400

Расчет выбросов от УП разгрузка дробленной руды с конусной дробилки среднего дробления на 101.2-CV-003, который питает грохотленточного питателя в конусную дробилку (II стадия дробления) (6010/1)

Таблица 2.19 – Расчет валового и максимального разового выброса от УП разгрузка дробленной руды с конусной дробилки среднего дробления на 101.2-CV-003, который питает грохотленточного питателя в конусную дробилку (II стадия дробления) (6010/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,4
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	1500000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,6861867**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)**		**т/год**	**11,520000**

Расчет выбросов от УП разгрузка дробленной руды с конусной дробилки мелкого дробления на 101.2-CV-003, который питает грохот ленточного питателя в конусную дробилку (III стадия дробления) (6010/2)

Таблица 2.20 – Расчет валового и максимального разового выброса УП разгрузка дробленной руды с конусной дробилки мелкого дробления на 101.2-CV-003, который питает грохот ленточного питателя в конусную дробилку (III стадия дробления) (6010/2)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,4
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	600000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,6861867**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-η)**		**т/год**	**4,6080000**

Расчет выбросов от транспортировки руды ЛК 101.2-CV-003 (6010/3)

Таблица 2.22 – Расчет валового и максимального разового выброса от транспортировки руды ЛК 101.2-CV-003 (6010/3)

№ п/п	Нименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	количество конвейеров **(m)**		1
2	наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа **(nj)**		1
3	удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2 **(q)**	г/м2*с	0,003
4	ширина ленты j-того конвейера **(bj)**	м	1,2
5	длина ленты j-того конвейера **(lj)**	м	48,661
6	коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера **(k4)**		0,005
7	коэффициент, учитывающий влажность материала **(k5)**		0,1

8	коэффициент, учитывающий скорость обдувам **(C5)**		1
9	эффективность применяемых средств пылеподавления **(n)**	доли ед.	0
10	количество рабочих часов j-того конвейера в год **(Tj)**	ч/год	5 840
	Поправочный коэффициент		1,0
11	Максимально разовое выделение пыли **M=nj*q*bj*lj*k5*C5*k4*(1-n)*k**	г/с	0,0000876
12	Валовое пылевыделение **M'=3,6*q*bj*lj*Tj*k5*C5*k4*(1-n)/1000**	т/год	0,0018415

Расчет выбросов от разгрузки с ЛК 101.2-CV-003 на грохот (6011)

Таблица 2.23 – Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузки с ЛК 101.2-CV-003 на грохот (6011)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,4
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	1500000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,6861867**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-η)**		**т/год**	**11,520000**

Расчет выбросов от грохота (0003)

Таблица 2.24 – Расчет валового и максимального разового выброса от грохота (0003)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Удельное выделение твердых частиц (таблица 5.1 Методики)	Q	г/сек	15,29

2	Время работы	T	ч/год	5840
3	коэффициент гравитационного оседания	k		1
	коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
4	эффективность средств пылеподавления, n	n		0,95
	2909 Пыль неорганическая -SiO2 ниже 20%			
6	максимальный разовый выброс, Мсек=(q*k)*(1-n)		г/с	0,0764500
7	валовый выброс, Мгод=(q*T*k*3600)/1000000*(1-n)		т/год	1,6072848

Расчет выбросов от УП разгрузка верхнего продукта грохота на ЛК 101.4-CV-004, который питает в конусную дробилку (III стадия дробления) (6012/1)

Таблица 2.25 – Расчет валового и максимального разового выброса от УП разгрузка верхнего продукта грохота на ЛК 101.4-CV-004, который питает в конусную дробилку (III стадия дробления) (6012/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,4
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	600000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,6861867**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)**		**т/год**	**4,6080000**

Расчет выбросов от транспортировки руды ЛК 101.4-CV-004 (6012/2)

Таблица 2.26 – Расчет валового и максимального разового выброса от транспортировки

руды ЛК 101.4-CV-004 (6012/2)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	количество конвейеров **(m)**		1
2	наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа **(nj)**		1
3	удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2 **(q)**	г/м2*с	0,003
4	ширина ленты j-того конвейера **(bj)**	м	1
5	длина ленты j-того конвейера **(lj)**	м	83,418
6	коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера **(k4)**		0,005
7	коэффициент, учитывающий влажность материала **(k5)**		0,1
8	коэффициент, учитывающий скорость обдувам **(C5)**		1
9	эффективность применяемых средств пылеподавления **(n)**	доли ед.	0
10	количество рабочих часов j-того конвейера в год **(Tj)**	ч/год	5 840
	Поправочный коэффициент		1,0
11	Максимально разовое выделение пыли **M=nj*q*bj*lj*k5*C5*k4*(1-n)*k**	г/с	0,0001251
12	Валовое пылевыделение **M'=3,6*q*bj*lj*Tj*k5*C5*k4*(1-n)/1000**	т/год	0,0026307

Расчет выбросов от разгрузки руды с ЛК 101.4-CV-004 в приемный бункер конусной дробилки III (6013)

Таблица 2.27 – Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузки руды с ЛК 101.4-CV-004 в приемный бункер конусной дробилки III (6013)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,4
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	600000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			

12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,6861867**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-η)**		**т/год**	**4,6080000**

Расчет выбросов от УП разгрузка мелкого класса руды из грохота на ЛК 1101.4-CV-005 (6014/1)

Таблица 2.28 – Расчет валового и максимального разового выброса от УП разгрузка мелкого класса руды из грохота на ЛК 1101.4-CV-005 (6014/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,5
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gr	т/г	1500000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,8577333**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-η)**		**т/год**	**14,400000**

Расчет выбросов от транспортировки руды ЛК 101.4-CV-005 (6014/2)

Таблица 2.29 – Расчет валового и максимального разового выброса от транспортировки руды ЛК 101.4-CV-005 (6014/2)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	количество конвейеров **(m)**		1
2	наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа **(nj)**		1
3	удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2 **(q)**	г/м2*с	0,003

4	ширина ленты j-того конвейера **(bj)**	м	1
5	длина ленты j-того конвейера **(lj)**	м	86,091
6	коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера **(k4)**		0,005
7	коэффициент, учитывающий влажность материала **(k5)**		0,1
8	коэффициент, учитывающий скорость обдувам **(C5)**		1
9	эффективность применяемых средств пылеподавления **(n)**	доли ед.	0
10	количество рабочих часов j-того конвейера в год **(Tj)**	ч/год	5 840
	Поправочный коэффициент		1,0
11	Максимально разовое выделение пыли **M=nj*q*bj*lj*k5*C5*k4*(1-n)*k**	г/с	0,0001291
12	Валовое пылевыделение **M'=3,6*q*bj*lj*Tj*k5*C5*k4*(1-n)/1000**	т/год	0,0027150

Расчет выбросов от разгрузка дробленной руды из ЛК 101.4-CV-005 на рудные склады (6015)

Таблица 2.30 – Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузка дробленной руды из ЛК 101.4-CV-005 на рудные склады (6015)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,5
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,6
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	1500000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,1286600**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-η)**		**т/год**	**2,1600000**

Расчет выбросов от сдувание пыли с рудных складов (6016)

Таблица 2.31 – Расчет валового и максимального разового выброса от сдувание пыли с рудных складов (6016)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
сдувание с пылящей поверхностиотвала			
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		0,1
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	К2		1
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	557
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Тс	дней	141,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	
Максимально-разовый выброс пыли	П′п	г/с	0,0007798
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	0,0118041

Расчет выбросов от УП загрузка руды с рудного склада 1 на питатели 101.5-FE-004 – 101.5-FE-007 (6018/1)

Таблица 2.32 – Расчет валового и максимального разового выброса от УП загрузка руды с рудного склада 1 на питатели 101.5-FE-004 – 101.5-FE-007 (6018/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,5
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	750000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,8577333**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)**		**т/год**	**7,2000000**

Расчет выбросов от транспортировки руды ленточными питателями 101.5-FE-004 – 101.5-FE-007 (6018/2)

Таблица 2.33 – Расчет валового и максимального разового выброса транспортировки руды ленточными питателями 101.5-FE-004 – 101.5-FE-007 (6018/2)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	количество конвейеров **(m)**		4
2	наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа **(nj)**		4
3	удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2 **(q)**	г/м2*с	0,003
4	ширина ленты j-того конвейера **(bj)**	м	1
5	длина ленты j-того конвейера **(lj)**	м	3,5
6	коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера **(k4)**		0,005
7	коэффициент, учитывающий влажность материала **(k5)**		0,1
8	коэффициент, учитывающий скорость обдувам **(C5)**		1
9	эффективность применяемых средств пылеподавления **(n)**	доли ед.	0
10	количество рабочих часов j-того конвейера в год **(Tj)**	ч/год	5 840
	Поправочный коэффициент		1,0
11	Максимально разовое выделение пыли **M=nj*q*bj*lj*k5*C5*k4*(1-n)*k**	г/с	0,0000210
12	Валовое пылевыделение **M'=3,6*q*bj*lj*Tj*k5*C5*k4*(1-n)/1000**	т/год	0,0004415

Расчет выбросов от УП загрузка руды с рудного склада 2 на питатели 101.5-FE-008 – 101.5-FE-011 (6019/1)

Таблица 2.34 – Расчет валового и максимального разового выброса от УП загрузка руды с рудного склада 2 на питатели 101.5-FE-008 – 101.5-FE-011 (6019/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,5
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	750000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840

10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,8577333**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)**		**т/год**	**7,2000000**

Расчет выбросов от транспортировка руды ленточными питателями 101.5-FE-008 – 101.5-FE-011 (6019/2)

Таблица 2.35 – Расчет валового и максимального разового выброса от транспортировка руды ленточными питателями 101.5-FE-008 – 101.5-FE-011 (6019/2)

№ п/п	Нименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	количество конвейеров **(m)**		4
2	наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа **(nj)**		4
3	удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2 **(q)**	г/м2*с	0,003
4	ширина ленты j-того конвейера **(bj)**	м	1
5	длина ленты j-того конвейера **(lj)**	м	3,5
6	коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера **(k4)**		0,005
7	коэффициент, учитывающий влажность материала **(k5)**		0,1
8	коэффициент, учитывающий скорость обдувам **(C5)**		1
9	эффективность применяемых средств пылеподавления **(n)**	доли ед.	0
10	количество рабочих часов j-того конвейера в год **(Tj)**	ч/год	5 840
	Поправочный коэффициент		1,0
11	Максимально разовое выделение пыли **M=nj*q*bj*lj*k5*C5*k4*(1-n)*k**	г/с	0,0000210
12	Валовое пылевыделение **M'=3,6*q*bj*lj*Tj*k5*C5*k4*(1-n)/1000**	т/год	0,0004415

Расчет выбросов от УП на ЛК 101.5-CV-006 (конвейер питания мельниц) (6020/1)

Таблица 2.36 – Расчет валового и максимального разового выброса от УП на ЛК 101.5-CV-006 (конвейер питания мельниц) (6020/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,5
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в	k8		1

	зависимости от типа перегрузочных устройств			
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	1 500 000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,8577333**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-η)**		**т/год**	**14,400000**

Расчет выбросов от транспортировки руды ЛК 101.5-CV-006 (конвейер питания мельниц) (6020/2)

Таблица 2.37 – Расчет валового и максимального разового выброса от транспортировки руды ЛК 101.5-CV-006 (конвейер питания мельниц) (6020/2)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	количество конвейеров **(m)**		1
2	наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа **(nj)**		1
3	удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2 **(q)**	г/м2*с	0,003
4	ширина ленты j-того конвейера **(bj)**	м	0,8
5	длина ленты j-того конвейера **(lj)**	м	27,515
6	коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера **(k4)**		0,005
7	коэффициент, учитывающий влажность материала **(k5)**		0,1
8	коэффициент, учитывающий скорость обдувам **(C5)**		1
9	эффективность применяемых средств пылеподавления **(n)**	доли ед.	0
10	количество рабочих часов j-того конвейера в год **(Tj)**	ч/год	5 840
	Поправочный коэффициент		1,0
11	Максимально разовое выделение пыли **M=nj*q*bj*lj*k5*C5*k4*(1-n)*k**	г/с	0,0000330
12	Валовое пылевыделение **M'=3,6*q*bj*lj*Tj*k5*C5*k4*(1-n)/1000**	т/год	0,0006942

Расчет выбросов от УП на ЛК 101.5-CV-006 (конвейер питания мельниц) (6020/1)

Таблица 2.38 – Расчет валового и максимального разового выброса от УП на ЛК 101.5-CV-006 (конвейер питания мельниц) (6020/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовы	1,2

			й	
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,5
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	275,70
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	1 500 000,00
9	Время работы	T	ч/год	5840
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,8577333**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)**		**т/год**	**14,400000**

Расчет выбросов от транспортировка руды ЛК 101.5-CV-006 (конвейер питания мельниц) (6020/2)

Таблица 2.39 – Расчет валового и максимального разового выброса от транспортировка руды ЛК 101.5-CV-006 (конвейер питания мельниц) (6020/2)

№ п/п	Ниименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	количество конвейеров **(m)**		1
2	наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа **(nj)**		1
3	удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2 **(q)**	г/м2*с	0,003
4	ширина ленты j-того конвейера **(bj)**	м	0,8
5	длина ленты j-того конвейера **(lj)**	м	27,515
6	коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера **(k4)**		0,005
7	коэффициент, учитывающий влажность материала **(k5)**		0,1
8	коэффициент, учитывающий скорость обдувам **(C5)**		1
9	эффективность применяемых средств пылеподавления **(n)**	доли ед.	0
10	количество рабочих часов j-того конвейера в год **(Tj)**	ч/год	5 840
	Поправочный коэффициент		1,0
11	Максимально разовое выделение пыли **M=nj*q*bj*lj*k5*C5*k4*(1-n)*k**	г/с	0,0000330
12	Валовое пылевыделение **M'=3,6*q*bj*lj*Tj*k5*C5*k4*(1-n)/1000**	т/год	0,0006942

Расчет выбросов от разгрузки извести из биг-бегов в бункер 201-BN-005 (0004/1)

Таблица 2.40 – Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузки извести из

биг-бегов в бункер 201-BN-005 (0004/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-8 м/с		макс.раз	1
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		0,005
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 500мм	k7		1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,5
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	0,85
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	4650
9	Время работы	T	ч/год	5440
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,0002361**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)**		**т/год**	**0,0046500**

Расчет выбросов от разгрузки извести из винтового конвейера в чан приготовления известкового молока (0004/2)

Таблица 2.41 – Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузки извести из винтового конвейера в чан приготовления известкового молока (0004/2)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,04
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-8 м/с		макс.раз	1
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		0,005
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 500мм	k7		1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,5
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	0,85

8	Производительность узла пересыпки	Gr	т/г	4650
9	Время работы	T	ч/год	5440
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,0002361**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-η)**		**т/год**	**0,0046500**

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от титровального помещения (вытяжной шкаф ист. 0005)

В титровальном помещении лаборатории установлен шкаф вытяжной химический. В процессе работы с реактивами в атмосферный воздух выделяются пары соляной и азотной кислоты.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от помещения лаборатории производится согласно п. 2.1 (Методология расчета выбросов загрязняющих веществ от источников выделений (единицы оборудования) на основании удельных показателей) и п. 6 (Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории" по формулам 2.1 - 2.12:

$$\mathbf{M_c = M_{отс} + M_{о.обм}, г/с}$$

где: M_c – количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, г/с;

$M_{отс}$ – количество вредных веществ, удаляемых местными отсосами, г/с;

$$\mathbf{M_{отс} = M'_c \times n \times k_э \times k_o \times (1 - η), г/с}$$

$M_{о.обм}$ – количество вредных веществ, удаляемых общеобменной вентиляцией, г/с;

$$\mathbf{M_{о.обм} = M'_c \times n \times k_o \times k_г \times (1 - k_э), г/с}$$

$$\mathbf{M_{год} = M_c \times 10^{-6} \times T \times k_з \times 3600\ , т/год}$$

$M_{год}$ – годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух т/год;

n – количество единиц одноименного оборудования, объединенных в один источник выброса, n = 1 шт;

$k_э$ – коэффициент эффективности местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях равным 0.9), $k_э$ = 0,9 ;

k_o – коэффициент одновременности работы оборудования (безразмерная величина), k_o = 1 ;

η – коэффициент эффективности очистки ПГУ, в долях единицы, η = 0 ;

M'_c – количество i-го вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/с (принимается по формулам (2.1-2.5):

$$\mathbf{M'_c = Q_{уд}, г/с}$$

$Q_{уд}$ – удельный выброс вещества от единицы оборудования, г/с;

Соляная кислота (0316) 0,0000795 г/с;

Азотная кислота (0302) 0,0003000 г/с;

$k_г$ – коэффициент гравитационного оседания (для пыли древесной, металлической и абразивной – 0,2; для других твердых компонентов – 0,4):

Соляная кислота (0316) 1,00 ;

Серная кислота (0322) 1,00 ;

$k_з$ – коэффициент загрузки оборудования (б/р), который определяется по формуле

$$\mathbf{k_з = t/T}$$

t – фактическое число часов работы оборудования за год, t = 340,00 ч/год;

T – годовой фонд рабочего времени данного оборудования, T = 4080,00 ч/год;

$k_з$ = t/T = 340,00 / 4080,00 = 0,083

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от химических работ составят:

Соляная кислота (0316)

$M_{отс}$ = 0,000079 × 1 × 0,9 × 1,0 × (1 0,0) 0,000071 г/с;

	5			**0**		**0**	**-**			**=**	**6**			
	0,000079			**1,0**		**1,0**	**× (1**			**)**	**0,000008**			
$M_{о.обм}$ =	**5**	**×**	**1**	**×**	**0**	**×**	**0**	**-**	**0,9**	**=**	**0**	**г/с;**		
			$M_с$ =	**0,0000716**		**+**	**0,0000080**		**=**	**0,0000796**	**г/с;**			
	0,000079		**4080,0**		**0,08**									
$M_{год}$ =	**6**	**×**	**0**	**×**	**3**		**× 3600 × 10^{-6} =**				**0,0000970**	**т/год;**		

Серная кислота (0322)

	0,000300			**0,9**		**1,0**	**× (1**			**)**	**0,000270**			
$M_{отс}$ =	**0**	**×**	**1**	**×**	**0**	**×**	**0**	**-**	**0,0**	**=**	**0**	**г/с;**		
	0,000300			**1,0**		**1,0**	**× (1**			**)**	**0,000030**			
$M_{о.обм}$ =	**0**	**×**	**1**	**×**	**0**	**×**	**0**	**-**	**0,9**	**=**	**0**	**г/с;**		
			$M_с$ =	**0,0002700**		**+**	**0,0000300**		**=**	**0,0003000**	**г/с;**			
	0,000300		**4080,0**		**0,08**									
$M_{год}$ =	**0**	**×**	**0**	**×**	**3**		**× 3600 × 10^{-6} =**				**0,0003657**	**т/год;**		

Наименование ЗВ	**Максимально разовый выброс, $E=\Sigma E_i$, г/сек**	**Валовый выброс, $E=\Sigma E_i$, т/год**
Соляная кислота (0316)	0,0000796	0,0000970
Серная кислота (0322)	0,0003000	0,0003657

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от помещения спектрометров (ист.0006)

В помещении спектрометров установлены спектрометра. В процессе проведения спектрального анализа в атмосферный воздух выделяются пары соляной, серной и азотной кислот.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от помещения лаборатории производится согласно п. 2.1 (Методология расчета выбросов загрязняющих веществ от источников выделений (единицы оборудования) на основании удельных показателей) и п. 6 (Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории" по формулам 2.1 - 2.12:

$$\mathbf{M_с = M_{отс} + M_{о.обм}, г/с}$$

где: $M_с$ – количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, г/с;

$M_{отс}$ – количество вредных веществ, удаляемых местными отсосами, г/с;

$$\mathbf{M_{отс} = M'_с \times n \times k_э \times k_о \times (1 - \eta), г/с}$$

$M_{о.обм}$ – количество вредных веществ, удаляемых общеобменной вентиляцией, г/с;

$$\mathbf{M_{о.обм} = M'_с \times n \times k_о \times k_г \times (1 - k_э), г/с}$$

$$\mathbf{M_{год} = M_с \times 10^{-6} \times T \times k_з \times 3600\ , т/год}$$

$M_{год}$ – годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух т/год;

n – количество единиц одноименного оборудования, объединенных в один источник выброса, n = 2 шт;

$k_э$ – коэффициент эффективности местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях равным 0.9), $k_э$ = 0,9 ;

$k_о$ – коэффициент одновременности работы оборудования (безразмерная величина), $k_о$ = 1 ;

η – коэффициент эффективности очистки ПГУ, в долях единицы, η = 0 ;

$M'_с$ – количество i-го вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/с (принимается по формулам (2.1-2.5):

$$\mathbf{M'_с = Q_{уд}, г/с}$$

$Q_{уд}$ – удельный выброс вещества от единицы оборудования, г/с;

Соляная кислота (0316) 0,0000250 г/с;

Серная кислота (0322) 0,00000003 г/с;

как от шкафа вытяжного химического ШВ-4,2 (ШВ-3,3) спектральной лаборатории

$k_г$ – коэффициент гравитационного оседания (для пыли древесной, металлической и абразивной – 0,2; для других твердых компонентов – 0,4):

Соляная кислота (0316) 1,00 ;

Серная кислота (0322) 1,00 ;

$k_з$ – коэффициент загрузки оборудования (б/р), который определяется по формуле

$$\mathbf{k_з = t/T}$$

t – фактическое число часов работы оборудования за год, t = 1020,00 ч/год;

T – годовой фонд рабочего времени данного оборудования, T = 4080,00 ч/год;

$k_3 = t/T =$ 1020,00 / 4080,00 = 0,250

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от химических работ составят:

Соляная кислота (0316)

$M_{отс} =$ 0,0000250 × 2 × 0,90 × 1,00 × 0,00 × (1 - 0) = 0,0000450 г/с;

$M_{о.обм} =$ 0,0000250 × 2 × 1,00 × 1,00 × 0,00 × (1 - 0,9) = 0,0000050 г/с;

$M_c =$ 0,0000450 + 0,0000050 = 0,0000500 г/с;

$M_{год} =$ 0,0000500 × 4080,0 × 0,25 × 3600 × 10^{-6} = 0,0001836 т/год;

Серная кислота (0322)

$M_{отс} =$ 0,00000003 × 2 × 0,90 × 1,00 × 0,00 × (1 - 0) = 0,00000005 г/с;

$M_{о.обм} =$ 0,00000003 × 2 × 1,00 × 1,00 × 0,00 × (1 - 0,90) = 0,000000006 г/с;

$M_c =$ 0,00000005 + 0,00000006 = 0,00000005 г/с;

$M_{год} =$ 0,00000005 × 4080,0 × 0,25 × 3600 × 10^{-6} = 0,00000020 т/год;

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $E=\Sigma E_i$, г/сек	Валовый выброс, $E=\Sigma E_i$, т/год
Соляная кислота (0316)	0,0000500	0,0001836
Серная кислота (0322)	0,0000001	0,0000002

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от дробильного помещения (разгрузки щековой дробилки лаборатории, ист. 0007)

Дробленный материал (3 мм) из щековой дробилки, которая работает в закрытом режиме, разгружается в приемную емкость. Высота пересыпки составляет 0,3 м. Процесс разгрузки материала сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 20-70 %.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с с данными табл. 3.1.1).

$K_1 =$ 0,04 принят, как для песчаника

K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 =$ 0,01 принят как для песчаника

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 =$ 1,20 для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 4,70 м/с.

$K_3 =$ 1,70 для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 9,00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). K_4 0,01 как для узла закрытого с четырех сторон

=

как для узла закрытого с четырех сторон

соответствии с данными табл. 3.1.4). K_5 = 1,00 с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет < 0,5

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) K_7 = 0,80 принят, как для материала крупностью 1-3 мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) K_8 = 1,0 0 , т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала K_9 = 1,0 0 , т.к. разгрузка осуществляется равномерно непрерывно

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). B' = 0,40 с учетом того что высота пересыпки материала составляет 0,3 метра

$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. $G_{час}$ = 0,12 т/ч, согласно исходных данных предоставленных заказчиком. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

0,1

1,00 × 2 = 0,12 т/ч

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

на 2026-2035 гг. 1,50 т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). η = 0,00

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$$M_{сек} = \frac{0,04 \times 1,0 \times 1,7 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,01 \times 0,12 \times (1 - 0,0) \times 10^6}{3600} = 0,0000725 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,04 \times 1,0 \times 1,2 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,01 \times 1,50 \times (1 - 0,0) = 0,0000023 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, M=ΣMi, г/сек	Валовый выброс, M=ΣMi, т/год
Пыль неорганическая (SiO_2 20-70 %)	0,0000725	0,0000023

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от котельных (0009, 0010)

Расчет выбросов от сжигания угля в бытовой печи произведен согласно Приложения №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий»

Валовый выброс твердых частиц в дымовых газах определяется для твердого и жидкого топлива по формуле:

$$Mгод = A^r \times B \times f \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right), \; т/год$$

где: A^r - зольность топлива, % (паспорт качества на топливо или таблица 4.1);

B - расход топлива за год, т/год;

f - безразмерный коэффициент (таблица 4.2);

η - эффективность золоуловителей, % (принимается по паспортным данным очистного устройства).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$Mсек = \frac{Mгод \times 10^6}{t \times 3600},\ г/сек$$

где t - время работы горна в год, час/год.

Валовый выброс оксида углерода определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$Mгод = C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{q_1}{100}\right) \times 10^{-3},\ т/год$$

где: q_1 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, % (таблица 4.3);

B - расход топлива за год, т/год, тыс.м^3/год (для газа);

C_{CO} - выход углерода оксида при сжигании топлива, кг/т, кг/тыс. м^3 (для газа).

$$C_{CO} = q_2 \times R \times Q_i^r, \qquad (4.8)$$

где: q_2 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (таблица 4.3);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива:

R=1 - для твердого топлива;

R=0,5 - для газа;

R=0,65 - для мазута.

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг (таблица 4.1).

Максимально разовый выброс углерода оксида определяется по формуле:

$$Mсек = \frac{Mгод \times 10^6}{t \times 3600},\ г/сек$$

Валовый выброс азота оксидов (NO_x) определяется для твердого, жидкого и газообразного топлива по формуле:

$$Mгод = q_3 \times B \times 10^{-3},\ т/год$$

где: q_3 - количество азота оксидов, выделяющегося при сжигании топлива (таблице 4.1), кг/т (кг/тыс. м^3);

B - расход топлива за год, т/год, (тыс. м^3/год).

Максимально разовый выброс азота оксидов определяется по формуле:

$$Mсек = \frac{Mгод \times 10^6}{t \times 3600},\ г/сек$$

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно разделу 2 настоящей Методики.

Валовый выброс ангидрида сернистого (серы диоксид) определяется только для твердого и жидкого топлива по формуле:

$$Mгод = 0,02 \times B \times S^r \times \left(1 - \eta'_{SO_2}\right) ¿ \left(1 - \eta''_{SO_2}\right),\ т/год$$

где: S^r - содержание серы в топливе, % (паспорт качества на топливо или таблица 4.1);

η'_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива. Для углей Экибастузских - 0,02, прочих углей (в т.ч. Карагандинский, Майкубенский, Тургайский и

др.) - 0,1, для торфа – 0,15, для жидкого топлива (мазута, дизельное топливо и т.п.) - 0,02;

η''_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0, для мокрых - 0,25.

Максимально разовый выброс ангидрида сернистого определяется по формуле:

$$Mсек = \frac{Mгод \times 10^6}{t \times 3600}, \; г/сек$$

Таблица 2.42 – Расчет валового и максимального разового выброса от котельных (ист.0009, 0010)

Характеристика	Символ	Ед. изм	Ист.0009	Ист.0010
			ОФ	Вахтовый поселок
Зольность топлива	Ar	%	37,5	37,5
Количество израсходованного топлива за год	B	т/год	5370	1935
Расход топлива в секунду		г/сек	170,282	61,358
Доля золы топлива в уносе	f		0,0023	0,0023
Эффективность золоуловителей	η	%	0,85	0,85
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания	g4	%	7	7
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания	g3	%	2	2
Низшая теплота сгорания топлива	Q^R	МДж/кг	17,12	17,12
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	Kno	кг/ГДж	0,2	0,2
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива	R		1	1
Степень снижения выбросов оксидов азота	β		0	0
Содержание серы в топливе	Sr	%	0,82	0,82
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	n'so		0,1	0,1
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители	n"so	%	0	0
Выход окиси углерода при сжигании топлива	Cco	кг/т	34,24	34,24
Валовый выброс загрязняющих веществ				
пыль неорганическая SiO_2 20-70 %		т/год	69,4743750	25,0340625
диоксид серы		т/год	79,2612000	28,5606000
оксиды азота, в т.ч.		т/год	18,3868800	6,6254400
оксид азота			2,3902944	0,8613072
диоксид азота			14,7095040	5,3003520
оксид углерода		т/год	170,9979840	61,6165920
Максимально разовый выброс загрязняющих веществ				
пыль неорганическая SiO_2 20-70 %		г/сек	2,2030234	0,7938191
диоксид серы		г/сек	2,5133623	0,9056441
оксиды азота, в т.ч.		г/сек	0,5830456	0,2100898
оксид азота			0,0757959	0,0273117
диоксид азота			0,4664365	0,1680718
оксид углерода		г/сек	5,4223238	1,9538351

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от загрузки угля в бункер дробилки для угля (6022/1)

Таблица 2.43 – Расчет валового и максимального разового выброса от загрузки угля в бункер дробилки для угля (6022/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		0,005
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	0,61
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	5 370,00
9	Время работы	T	ч/год	8760
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,0000006**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)**		**т/год**	**0,0000155**

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от дробилки угля (6022/2)

Таблица 2.43 – Расчет валового и максимального разового выброса от дробилки угля (6022/2)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Удельное пылевыделение	q	г/т	2,04
3	коэффициент гравитационного оседания	k		1
	коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01
	максимальное количество перерабатываемой горной массы	Gчас	т/час	0,61
	максимальное количество перерабатываемой горной массы	Gгод	т/год	5 370,00
4	эффективность средств пылеподавления, n	n	ч/год	0
	2909 Пыль неорганическая -SiO2			

	ниже 20%			
6	максимальный разовый выброс, Мсек=(q*k)*(1-n)		г/с	0,0000035
7	валовый выброс, Мгод=(q*T*k*3600)/1000000*(1-n)		т/год	0,0001095

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от загрузки угля после дробления в котел (6022/3)

Таблица 2.44 – Расчет валового и максимального разового выброса от загрузки угля после дробления в котел (6022/3)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,4 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-7 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		0,005
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала, 14,25%	k5		0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала, 100мм	k7		0,8
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	0,61
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	5 370,00
9	Время работы	T	ч/год	8760
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
	поправочный коэффициент			1
11	**Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:**			
12	Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600**		**г/с**	**0,0000023**
13	Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)**		**т/год**	**0,0000619**

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от дизель-генераторных установок (0011-0013)

Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i^*P_э/3600, г/с$$

ei - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2).

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i^*B_{год}/1000, т/год$$

qi - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4).

Таблица 2.45 – Расчет валового и максимального разового выброса от от дизель-генераторных установок (0011-0013)

Характеристика	Символ	Значение
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт	Рэ =	652,5
Расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: Вгод=bэ*k*Рэ*Т*10-6, т/год:	Вгод =	1377,6
Расход топлива, л/час:	b =	110
Расход топлива, кг/час:	b =	96
Средний удельный расход топлива, г/кВт.ч:	bэ =	147
Плотность дизельного топлива, кг/л:	ρ =	0,87
Коэффициент использования:	k =	1
Время работы, час/год:	Т =	6364
Исходные данные по источнику выбросов		
Количество, шт.:	N =	1
Частота вращения вала, об./мин.:	n =	1500
Группа СДУ:		Б
Расчет расхода отработанных газов и топлива		
Расход отработанных газов, кг/с, Gог = 8,72*10-6*bэ*Рэ:	Gог =	0,8364006
Температура отходящих газов, оС:	Тог =	500
Плотность газов при 0 оС, кг/м3:	γог =	1,31
Плотность газов при Тог (оС), кг/м3, γог=γог/(1+Тог/273):	γог =	0,462652005
Объемный расход отработанных газов, м3/с, Qог=Gог/γог:	Qог =	1,807839565

Наименование ЗВ	ei, г/кВт.ч	qi, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс, г/сек.	Валовый выброс, т/год
Азота оксиды	9,6	40	1,7400000	55,1040000
Азота диоксид			1,3920000	44,0832000
Азота оксид			0,2262000	7,1635200
Сажа	0,5	2	0,0906250	2,7552000
Сера диоксид	1,2	5	0,2175000	6,8880000
Углерод оксид	6,2	26	1,1237500	35,8176000
Бенз(а)пирен	0,000012	0,00055	0,0000022	0,0007577
Формальдегид	0,12	0,5	0,0217500	0,6888000

Углеводороды предельные С12-С19	2,9	12	0,5256250	16,5312000

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от хвостохранилища (сдувание с пылящих пляжей) (6023)

Таблица 2.46 – Расчет валового и максимального разового выброса от от хвостохранилища (сдувание с пылящих пляжей) (6023)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
сдувание с пылящей поверхностиотвала			
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		0,1
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	К2		1
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	101 721,25
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Тс	дней	141,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	
Максимально-разовый выброс пыли	П′п	г/с	0,1424098
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	2,1556963

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от РМЦ (6021)

Расчет выбросов от металлообрабатывающих станков

Расчет выбросов от металлообрабатывающих станков выполнен в соответствии с «Методикой расчета загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.02.06-2004. Астана-2004г.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год} \qquad (1)$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{сек} = k \times Q, \text{ г/с}$$

Таблица 2.47 – Расчет валового и максимального разового выброса от металлообрабатывающих станков

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение				
1	наименование станка			токарно-винторезный	консольно-фрезерный	ветикально-сверлильный	поперечно-строгальный (приравнен к зубодолбежному)	точильно-шлифовальный (приравнен к заточному)
2	диаметр круга		мм					400
3	удельный выброс на единицу оборудования	Qпыли	г/с					
4	пыль абразивная							0,019
5	пыль металлическая			0,0056	0,0139	0,0022	0,0003	0,029
6	время работы оборудования	T	ч	4300	4300	4300	4300	4300
7	коэффициент гравитационного оседания	k		0,2	0,2	0,2	0,2	
8	коэффициент эффективности местных отсосов	n						0,9
9	степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием		доли ед.					0,995
10	максимально-разовый выброс	Mc	г/с					
11	пыль абразивная			0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00009
12	взвешенные частицы			0,00112	0,00278	0,00044	0,00006	0,00013
13	валовый выброс	Mгод	т/год					
14	пыль абразивная			0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00132
15	взвешенные частицы			0,01734	0,04303	0,00681	0,00093	0,00202

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от АТЦ (6021)

Расчет выбросов ЗВ от испытания и регулировки топливной аппаратуры

Расчет выполнен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» Приложение 3 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п

Валовый выброс загрязняющего вещества при испытаниях и регулировке дизельной аппаратуры определяется по формуле:

$$Мгод = q \times B \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: В - расход дизельного топлива за год на проведение испытаний, кг;

q - удельный выброс загрязняющего вещества, г/кг (таблицы 4.13, 4.14).

Таблица 2.48 – Расчет валового и максимального разового выброса от испытания и регулировки топливной аппаратуры

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	
1	наименование станка			испытание и регулировка дизельной топливной аппаратуры	испытание и регулировка дизельных форсунок
2	расход дизельного топлива за год на проведение испытаний	В	кг	840	840
3	расход дизельного топлива за день	В1	кг/день	2,3	2,3
4	удельный выброс загрязняющего вещества	q	г/кг	317	788
5	чистое время испытания и проверки в день	t	час/день	4	4
6	пыль металлическая				
7	максимально-разовый выброс	Мс	г/с		
8	углеводороды			0,05063	0,12586
9	валовый выброс	Мгод	т/год		
10	углеводороды			0,26628	0,66192

Расчет выбросов ЗВ от сверлильного станка

Расчет выбросов от металлообрабатывающих станков выполнен в соответствии с «Методикой расчета загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.02.06-2004. Астана-2004г.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год} \qquad (1)$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{сек} = k \times Q \text{, г/с}$$

Таблица 2.49 – Расчет валового и максимального разового выброса от сверлильного станка

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
1	наименование станка			сверлильный
2	удельный выброс на единицу оборудования	Qпыли	г/с	
3	пыль металлическая			0,0011
4	время работы оборудования	T	ч	4300
5	коэффициент гравитационного оседания	k		0,2
6	максимально-разовый выброс	Mc	г/с	
7	взвешенные частицы			0,00022
8	валовый выброс	Мгод	т/год	
9	взвешенные частицы			0,00341

Расчет выбросов ЗВ от шкафа для зарядки аккумуляторных батарей

Расчет выполнен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» Приложение 3 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п

Валовый выброс серной кислоты и натрия гидроокиси подсчитывается по формуле:

$$Мгод = 0{,}9 \times q \times Q_1 \times a_1 \times 10^{-9},\ т/год$$

где: q - удельное выделение серной кислоты или натрия гидроокиси [8]:

q=1 мг/А в час - для серной кислоты,

q=0,8 мг/А в час - для натрия гидроокиси;

Q_1 - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием, А в час;

a_1 - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год (по данным учета на предприятии).

Расчет максимально разового выброса серной кислоты или натрия гидроокиси производится исходя из условий, что мощность зарядных устройств используется с максимальной нагрузкой. При этом сначала определяется валовый выброс за день:

$$M_{сут} = 0{,}9 \times q \times \left(Q \times n^{'}\right) \times 10^{-9},\ т/день$$

где: Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, имеющихся на предприятии;

$n^{'}$ - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству.

Максимально разовый выброс серной кислоты или натрия гидроокиси определяется по формуле:

$$Мсек = \frac{M_{сут} \times 10^6}{3600 \times t},\ г/сек$$

где t - цикл проведения зарядки в день. Принимаем t =10 час.

Таблица 2.50 – Расчет валового и максимального разового выброса от зарядки аккумуляторных батарей

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
1	Наименование			автоматизированння зарядно-разрядная установка, кислотные батареи

2	Удельное выделение:	q	мг/А в час				
3	серная кислота			1,0	1,0	1,0	1,0
4	номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием	Q1	А в час	60,0	75,0	90,0	190,0
5	количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год	a1		1400,0	1400,0	1400,0	1400,0
6	номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, имеющихся на предприятии	Q		60,0	75,0	90,0	190,0
7	максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству	n'		10,00	10,00	10,00	10,00
8	цикл проведения зарядки в день	t	час/день	10,00	10,00	10,00	10,00
9	Валовый выброс	Мгод	т/год				
10	серная кислота			0,00008	0,00009	0,00011	0,00024
11	Максимально разовый выброс	Мсутки	т/день				
12	серная кислота			0,000002			
13	Максимально разовый выброс	Мсек	г/сек				
14	серная кислота			0,000056			

Расчет выбросов ЗВ от сварочного участка

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)».

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{год} = \frac{B_{год} \times K_m^x}{10^6} \times (1-\eta), \text{ т/год} \quad (2.14)$$

где: $B_{год}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, г/кг;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:

$$M_{сек} = \frac{K_m^x \times B_{час}}{3600} \times (1-\eta), \text{ г/с} \quad (2.15)$$

где: $B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Таблица 2.51 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от ручной дуговой сварки

№	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение

п/п						
1	***ручная электродуговая сварка***					
2	Марка применяемых электродов			МР-3	МР-4	УОНИ 13/55
3	Масса используемых за год электродов	Вгод	кг/год	1095	1095	1095
4	Часовой расход сварочного материала	Вчас	кг/час	1,03	1,03	1,03
5	степень очистки воздуха в соответсвующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов	η	доли.ед			0,95
6	**Удельное выделение:**	К	г/кг			
7	Железа (II) оксид			9,77	9,90	13,90
8	Марганец и его соединения			1,73	1,10	1,09
9	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,40	0,40	0,93
10	пыль неорганическая - SiO2 20-70%					1,00
11	фториды					1,00
12	азот диоксид					2,70
13	углерод оксид					13,30
14	**Валовый выброс:**	Мгод	т/год			
15	железа (II) оксид			0,01070	0,01084	0,01522
16	марганец и его соединения			0,00189	0,00120	0,00119
17	фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,00044	0,00044	0,00102
18	пыль неорганическая SiO2 20-70%					0,00005
19	фториды					0,00110
20	азот диоксид					0,00296
21	углерод оксид					0,01456
22	**Максимальный разовый выброс:**	Мсек	г/сек			
23	железа (II) оксид			0,00280	0,00283	0,00398
24	марганец и его соединения			0,00049	0,00031	0,00031
25	фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,00011	0,00011	0,00027
26	пыль неорганическая SiO2 20-70%					0,00001
27	фториды					0,00029
28	азот диоксид					0,00077
29	углерод оксид					0,00381

Расчет выбросов ЗВ от газовой резки

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе резки, произведен согласно «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах», РНД 211.2.02.03-2004, Астана 2004, по формулам:

а) валовый:

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

где:

K^x - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ, г/час (табл. 4);

T - время работы одной единицы оборудования, час/год;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

б) максимальный разовый:

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

Таблица 2.51 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от газовой резки

Наименование	Символ	Ед.изм.	Значение
Толщина разрезаемого материала		мм	20
время работы одной единицы оборудования	T	час/год	300,00
степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов	η	доли.ед	
Удельное выделение:	K	г/кг	
Марганец и его соединения			3,00
Железо (II) оксид			197,00
Углерод оксид			65,00
Азота диоксид			53,20
Валовый выброс:	Мгод	т/год	
Марганец и его соединения			0,00006
Железо (II) оксид			0,00394
Углерод оксид			0,00130
Азота диоксид			0,00106
Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек	
Марганец и его соединения			0,00083
Железо (II) оксид			0,05472
Углерод оксид			0,01806
Азота диоксид			0,01478

Приложение 3 – Справка РГП «Казгидромет»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

17.11.2025

1. Город –
2. Адрес – **Карагандинская область, Актогайский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП «Eco-Logic»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ЧК «BMT Holding Limited»**
6. Разрабатываемый проект – **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**,

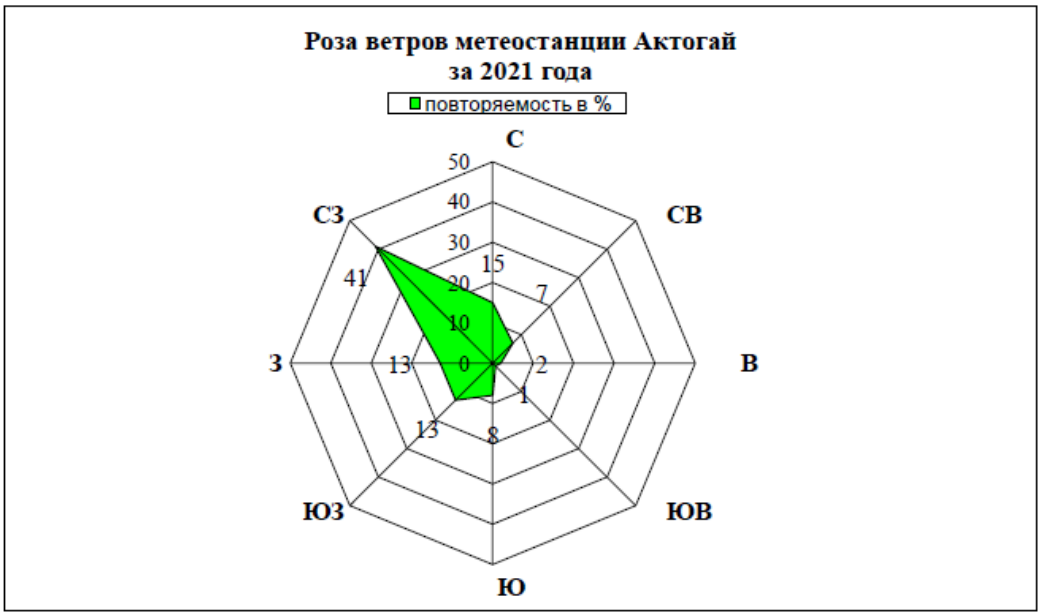
В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Актогайский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Среднегодовые данные по МС Актогай за 2021год.

Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%, м/с	7
Число дней с устойчивым снежным покровом за год	141
Среднегодовая скорость ветра м/сек	2,6
Количество дней с дождем	42
Сумма осадков за год мм.	118,9

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
14	7	2	1	8	13	13	41	6



Исп: Суркова А.Н.
Тел:87212565326

Приложение 4 – Итоговые таблицы расчета рассеивания

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Eco Jer"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Название: Балхаш
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 9.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 24.2 град.С
Температура зимняя = -14.1 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м				гр.	г/с
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77				3.0	1.00	0	0.0643300

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0008	0.064330	T	0.040055	0.50	76.7

| Суммарный Mq= 0.064330 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 0.040055 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~	~м~~	~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	г/с~~~
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77			3.0	1.00	0		0.0019400

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0008	0.001940	T	0.048318	0.50	76.7

Суммарный Mq= 0.001940 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.048318 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77			1.0	1.00	0		0.0155500
0009	T	20.0	0.53	45.00	9.93	0.0	-98.39	1620.54			1.0	1.00	0		0.4664365
0010	T	20.0	0.53	45.33	10.00	0.0	558.98	-429.23			1.0	1.00	0		0.1680718
0011	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	0.0	225.87	1535.59			1.0	1.00	0		1.392000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0008	0.015550	T	0.006455	0.50	153.3
2	0009	0.466437	T	0.063441	1.55	353.5
3	0010	0.168072	T	0.022585	1.56	356.0
4	0011	1.392000	T	173.225510	0.65	14.8

Суммарный Mq= 2.042058 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 173.317993 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.374 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=176)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.114	0.131	0.152	0.179	0.214	0.257	0.306	0.350	0.374	0.366	0.330	0.282	0.235	0.196
Cc :	0.023	0.026	0.030	0.036	0.043	0.051	0.061	0.070	0.075	0.073	0.066	0.056	0.047	0.039
Фоп:	117	120	123	128	134	142	151	163	176	190	202	213	222	229
Uоп:	5.00	4.36	3.81	3.24	2.73	2.25	1.87	1.60	1.47	1.51	1.70	2.02	2.43	2.92
Ви :	0.110	0.125	0.145	0.171	0.204	0.246	0.294	0.338	0.363	0.356	0.321	0.274	0.228	0.190
Ки :	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011
Ви :	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006

Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : : : : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : : : :
~~~
~~~

Cc : 0.026: 0.032: 0.039: 0.051: 0.070: 0.101: 0.145: 0.295: 0.787: 0.558: 0.203: 0.122: 0.086: 0.060:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 75 : 69 : 57 : 19 : 320 : 296 : 287 : 283 : 280 :
Uоп: 4.34 : 3.66 : 3.00 : 2.31 : 1.63 : 0.96 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 1.22 : 1.89 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.127: 0.151: 0.186: 0.242: 0.334: 0.486: 0.703: 1.474: 3.934: 2.788: 1.002: 0.597: 0.419: 0.291:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: : : 0.001: 0.014: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: : : : 0.001: 0.001: : :
Ки : : : : : : 0008 : 0008 : : : : 0008 : 0008 : : :
~~~
~~~

```
 y= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.226 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=353)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.101: 0.113: 0.126: 0.142: 0.159: 0.178: 0.196: 0.210: 0.217: 0.226: 0.208: 0.189: 0.170: 0.152:
Cc : 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.032: 0.036: 0.039: 0.042: 0.043: 0.045: 0.042: 0.038: 0.034: 0.030:
Фоп:   55 :   51 :   47 :   42 :   36 :   29 :   21 :   12 :    3 :  353 :  343 :  335 :  328 :  321 :
Uоп: 5.57 : 5.06 : 4.55 : 4.03 : 3.60 : 3.23 : 2.92 : 2.73 : 2.62 : 2.65 : 2.78 : 3.03 : 3.39 : 3.77 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.098: 0.109: 0.122: 0.137: 0.154: 0.172: 0.190: 0.204: 0.211: 0.209: 0.198: 0.183: 0.164: 0.147:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.010: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.006: 0.004:    :    :    :
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    : 0009 : 0010 :    :    :    :
~~~
```

```
11-| 0.101 0.113 0.126 0.142 0.159 0.178 0.196 0.210 0.217 0.226 0.208 0.189 0.170 0.152 |-11
  |                                                                                     |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 14.9255400 долей ПДКмр
= 2.9851080 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 117 град.
и "опасной" скорости ветра : 4.22 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ] |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
  |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~
```

Cc : 0.139: 0.142: 0.145: 0.150: 0.155: 0.160: 0.138: 0.111: 0.086: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059:
Фоп: 242 : 247 : 253 : 259 : 265 : 288 : 309 : 324 : 334 : 340 : 341 : 342 : 342 : 343 : 344 :
Uоп: 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.95 : 0.96 : 0.94 : 0.93 : 1.22 : 1.75 : 1.80 : 1.82 : 1.87 : 1.89 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.678: 0.694: 0.711: 0.732: 0.757: 0.779: 0.675: 0.541: 0.421: 0.313: 0.306: 0.300: 0.295: 0.291: 0.288:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : :
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : : : : : : : :

y= -799: -818: -833: -917: -927: -933: -935: -899: -862: -826: -816: -789: -748: -692: -623:

x= 863: 831: 796: 561: 527: 490: 452: -23: -499: -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:

Qc : 0.293: 0.293: 0.294: 0.296: 0.291: 0.287: 0.284: 0.287: 0.277: 0.254: 0.247: 0.241: 0.237: 0.235: 0.234:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.055: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:
Фоп: 345 : 345 : 346 : 352 : 353 : 354 : 355 : 6 : 16 : 27 : 29 : 32 : 34 : 37 : 39 :
Uоп: 1.93 : 1.95 : 1.96 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 1.98 : 2.06 : 2.25 : 2.31 : 2.38 : 2.43 : 2.45 : 2.46 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.285: 0.283: 0.282: 0.274: 0.274: 0.273: 0.274: 0.280: 0.268: 0.247: 0.239: 0.234: 0.229: 0.227: 0.226:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.014: 0.010: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : : 0.002: 0.004: 0.008: 0.007: 0.006: 0.003: : : : : : : : :
Ки : : 0010 : 0010 : 0009 : 0009 : 0010 : 0010 : : : : : : : : :

y= -541: -447: -127: 192: 512: 832: 919: 1029: 1146: 1268: 1393:

x= -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:

Qc : 0.234: 0.235: 0.238: 0.234: 0.222: 0.206: 0.202: 0.198: 0.196: 0.195: 0.194:
Cc : 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.044: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп: 42 : 44 : 53 : 61 : 69 : 77 : 78 : 80 : 83 : 85 : 87 :
Uоп: 2.46 : 2.45 : 2.43 : 2.47 : 2.62 : 2.81 : 2.87 : 2.92 : 2.96 : 2.99 : 3.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.226: 0.227: 0.230: 0.224: 0.213: 0.198: 0.193: 0.189: 0.187: 0.186: 0.185:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1293.6 м, Y= 1193.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7979486 доли ПДКмр|
| 0.1595897 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 288 град.
и скорости ветра 0.96 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
1	0011	T	1.3920| 0.7791116	97.6	97.6	0.559706628
В сумме = 0.7791116 97.6
Суммарный вклад остальных = 0.018837 2.4

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0009	T	20.0	0.53	45.00	9.93	0.0	-98.39	1620.54				1.0	1.00	0	0.0757959
0010	T	20.0	0.53	45.33	10.00	0.0	558.98	-429.23				1.0	1.00	0	0.0273117
0011	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	0.0	225.87	1535.59				1.0	1.00	0	0.2262000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0009	0.075796	T	0.005155	1.55	353.5
2	0010	0.027312	T	0.001835	1.56	356.0
3	0011	0.226200	T	14.074574	0.65	14.8

Суммарный Mq= 0.329308 г/с
Сумма См по всем источникам = 14.081564 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=176)

```
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.028: 0.030: 0.030: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3113 : Y-строка  2  Cmax=  0.044 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=175)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.041: 0.044: 0.043: 0.038: 0.030: 0.024: 0.019:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2613 : Y-строка  3  Cmax=  0.067 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=172)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.045: 0.057: 0.067: 0.063: 0.051: 0.040: 0.029: 0.021:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.027: 0.025: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009:
Фоп:  105 :  106 :  109 :  112 :  117 :  123 :  133 :  149 :  172 :  198 :  219 :  232 :  240 :  246 :
Uоп: 4.49 : 3.86 : 3.20 : 2.54 : 1.91 : 1.32 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 1.00 : 1.55 : 2.16 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.032: 0.043: 0.056: 0.066: 0.063: 0.050: 0.039: 0.028: 0.021:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2113 : Y-строка  4  Cmax=  0.196 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=166)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.028: 0.040: 0.056: 0.096: 0.196: 0.154: 0.071: 0.048: 0.034: 0.024:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.039: 0.078: 0.062: 0.028: 0.019: 0.014: 0.010:
Фоп:   98 :   99 :  100 :  102 :  105 :  109 :  117 :  132 :  166 :  211 :  236 :  247 :  253 :  256 :
Uоп: 4.35 : 3.71 : 3.02 : 2.34 : 1.67 : 1.03 : 0.96 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.96 : 0.93 : 1.28 : 1.94 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.038: 0.054: 0.096: 0.196: 0.154: 0.070: 0.047: 0.033: 0.023:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:    :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :    :    :    : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1613 : Y-строка  5  Cmax=  1.213 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=117)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.029: 0.043: 0.064: 0.164: 1.213: 0.451: 0.100: 0.052: 0.036: 0.025:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.026: 0.066: 0.485: 0.181: 0.040: 0.021: 0.014: 0.010:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   92 :   92 :   93 :   94 :   97 :  117 :  258 :  265 :  267 :  268 :  268 :
Uоп: 4.32 : 3.64 : 2.95 : 2.25 : 1.57 : 0.94 : 0.98 : 9.00 : 4.22 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 1.16 : 1.85 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.028: 0.041: 0.061: 0.164: 1.213: 0.451: 0.099: 0.051: 0.035: 0.024:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:    :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :    :    :    : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1113 : Y-строка  6  Cmax=  0.320 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра= 19)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.041: 0.059: 0.120: 0.320: 0.227: 0.083: 0.050: 0.035: 0.024:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.048: 0.128: 0.091: 0.033: 0.020: 0.014: 0.010:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   81 :   79 :   75 :   69 :   57 :   19 :  320 :  296 :  287 :  283 :  280 :
Uоп: 4.37 : 3.66 : 3.00 : 2.31 : 1.63 : 0.96 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 1.22 : 1.89 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.040: 0.057: 0.120: 0.320: 0.226: 0.081: 0.049: 0.034: 0.024:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:    :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :    :    :    : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   613 : Y-строка  7  Cmax=  0.084 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  9)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.035: 0.048: 0.064: 0.084: 0.076: 0.057: 0.042: 0.031: 0.022:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.026: 0.034: 0.030: 0.023: 0.017: 0.012: 0.009:
Фоп: 77 : 76 : 74 : 71 : 67 : 61 : 51 : 35 : 9 : 339 : 317 : 304 : 296 : 291 :
Uоп: 4.45 : 3.79 : 3.11 : 2.47 : 1.83 : 1.21 : 0.93 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 0.93 : 1.45 : 2.08 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.034: 0.046: 0.063: 0.084: 0.076: 0.056: 0.041: 0.030: 0.022:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

y= 113 : Y-строка 8 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 6)

x= -3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc	0.010	0.012	0.014	0.017	0.022	0.028	0.037	0.044	0.049	0.048	0.042	0.033	0.025	0.020
Cc	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.015	0.018	0.020	0.019	0.017	0.013	0.010	0.008

y= -387 : Y-строка 9 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 4)

x= -3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc	0.009	0.011	0.013	0.015	0.018	0.022	0.027	0.031	0.034	0.033	0.030	0.025	0.020	0.017
Cc	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.014	0.013	0.012	0.010	0.008	0.007

y= -887 : Y-строка 10 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 577.0; напр.ветра=352)

x= -3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.018	0.020	0.022	0.024	0.025	0.022	0.019	0.017	0.014
Cc	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006

y= -1387 : Y-строка 11 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 577.0; напр.ветра=353)

x= -3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.016	0.017	0.018	0.018	0.017	0.015	0.014	0.012
Cc	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 77.0 м, Y= 1613.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2127002 доли ПДКмр|
| 0.4850801 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 117 град.
и скорости ветра 4.22 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0011	T	0.2262	1.2127002	100.0	100.0	5.3611860

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= -673 м; Y= 1113 |
| Длина и ширина : L= 6500 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
 *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1-| 0.009 0.011 0.012 0.015 0.017 0.021 0.025 0.028 0.030 0.030 0.027 0.023 0.019 0.016 |- 1
  |                                                                       |
2-| 0.010 0.011 0.014 0.017 0.021 0.027 0.034 0.041 0.044 0.043 0.038 0.030 0.024 0.019 |- 2
  |                                                                       |
3-| 0.010 0.012 0.015 0.019 0.025 0.034 0.045 0.057 0.067 0.063 0.051 0.040 0.029 0.021 |- 3
  |                                                                       |
4-| 0.011 0.013 0.016 0.020 0.028 0.040 0.056 0.096 0.196 0.154 0.071 0.048 0.034 0.024 |- 4
  |                                                                       |
5-| 0.011 0.013 0.016 0.021 0.029 0.043 0.064 0.164 1.213 0.451 0.100 0.052 0.036 0.025 |- 5
  |                                     ^                                 |
6-C 0.011 0.013 0.016 0.021 0.028 0.041 0.059 0.120 0.320 0.227 0.083 0.050 0.035 0.024 C- 6
  |                                                                       |
7-| 0.010 0.012 0.015 0.019 0.025 0.035 0.048 0.064 0.084 0.076 0.057 0.042 0.031 0.022 |- 7
  |                                                                       |
8-| 0.010 0.012 0.014 0.017 0.022 0.028 0.037 0.044 0.049 0.048 0.042 0.033 0.025 0.020 |- 8
  |                                                                       |
9-| 0.009 0.011 0.013 0.015 0.018 0.022 0.027 0.031 0.034 0.033 0.030 0.025 0.020 0.017 |- 9
  |                                       ^                               |
10-| 0.009 0.010 0.011 0.013 0.015 0.018 0.020 0.022 0.024 0.025 0.022 0.019 0.017 0.014 |-10
  |                                                                       |
11-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.017 0.018 0.018 0.017 0.015 0.014 0.012 |-11
  |                                                                       |
  |--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.2127002 долей ПДКмр
= 0.4850801 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Ym = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 117 град.
и "опасной" скорости ветра : 4.22 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Ump) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  1393:  1518:  1643:  1764:  1881:  1991:  2092:  2184:  2263:  2495:  2726:  2958:  2965:  3031:  3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.037: 0.045: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055:
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.018: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:
Фоп:  137 :  140 :  143 :  146 :  149 :  161 :  178 :  198 :  203 :  209 :  214 :  220 :  225 :  230 :  236 :
Uоп: 1.58 : 1.49 : 1.39 : 1.28 : 1.16 : 0.92 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.94 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.044: 0.050: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~
```

```
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0005  T    26.9   1.0  4.46    3.50   0.0      87.09    1592.30                        1.0 1.00   0 0.0000796
 0006  T    26.9   1.0  4.46    3.50   0.0      92.81    1589.91                        1.0 1.00   0 0.0000500
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0005	0.000080	T	0.000033	0.50	153.3
2	0006	0.000050	T	0.000021	0.50	153.3

Суммарный Mq= 0.000130 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000054 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			г/с	
0005	T	26.9	1.0	4.46	3.50	0.0	87.09	1592.30				1.0	1.00	0	0.0003000
0006	T	26.9	1.0	4.46	3.50	0.0	92.81	1589.91				1.0	1.00	0	0.0000001
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77				1.0	1.00	0	0.0000600

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0005	0.000300	T	0.000083	0.50	153.3
2	0006	0.00000010	T	2.76734E-8	0.50	153.3
3	0008	0.000060	T	0.000017	0.50	153.3

Суммарный Mq= 0.000360 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000100 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~~	г/с~~~
0011	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	0.0	225.87	1535.59			3.0	1.00	0	0.0906250	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0011	0.090625	T	45.110817	0.65	7.4
Суммарный Mq= 0.090625 г/с						
Сумма См по всем источникам = 45.110817 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=176)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.010:	0.009:	0.007:	0.006:
Cc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:

y= 3113 : Y-строка 2 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=175)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.010:	0.013:	0.017:	0.019:	0.019:	0.016:	0.012:	0.009:	0.007:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:

y= 2613 : Y-строка 3 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=172)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.003:	0.004:	0.005:	0.007:	0.009:	0.013:	0.020:	0.029:	0.037:	0.035:	0.025:	0.017:	0.011:	0.008:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.005:	0.004:	0.002:	0.002:	0.001:

y= 2113 : Y-строка 4 Cmax= 0.110 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=166)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.003:	0.004:	0.006:	0.007:	0.011:	0.016:	0.028:	0.055:	0.110:	0.087:	0.041:	0.022:	0.014:	0.009:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.004:	0.008:	0.016:	0.013:	0.006:	0.003:	0.002:	0.001:
Фоп:	98 :	99 :	100 :	102 :	105 :	109 :	117 :	132 :	166 :	211 :	236 :	247 :	253 :	256 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :

y= 1613 : Y-строка 5 Cmax= 1.599 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=117)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.003:	0.004:	0.006:	0.008:	0.011:	0.018:	0.034:	0.092:	1.599:	0.343:	0.057:	0.025:	0.015:	0.010:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.005:	0.014:	0.240:	0.051:	0.009:	0.004:	0.002:	0.001:
Фоп:	91 :	91 :	91 :	92 :	92 :	93 :	94 :	97 :	117 :	258 :	265 :	267 :	268 :	268 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :

y= 1113 : Y-строка 6 Cmax= 0.198 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 19)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.003:	0.004:	0.006:	0.008:	0.011:	0.017:	0.030:	0.068:	0.198:	0.129:	0.047:	0.023:	0.014:	0.009:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.005:	0.010:	0.030:	0.019:	0.007:	0.004:	0.002:	0.001:

Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 76 : 70 : 57 : 19 : 320 : 296 : 287 : 283 : 280 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 613 : Y-строка 7 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 9)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.003:	0.004:	0.005:	0.007:	0.010:	0.014:	0.022:	0.035:	0.048:	0.044:	0.029:	0.018:	0.012:	0.008:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.005:	0.007:	0.007:	0.004:	0.003:	0.002:	0.001:

y= 113 : Y-строка 8 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 6)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.011:	0.015:	0.020:	0.023:	0.022:	0.018:	0.013:	0.010:	0.007:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:

y= -387 : Y-строка 9 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 4)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.007:	0.008:	0.011:	0.013:	0.014:	0.013:	0.012:	0.010:	0.008:	0.006:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:

y= -887 : Y-строка 10 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 4)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:
Cc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y= -1387 : Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 3)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 77.0 м, Y= 1613.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.5988667 доли ПДКмр|
| 0.2398300 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 117 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
	Ист.-		M-(Mq)--	C[доли ПДК]-			b=C/M ---	
1	0011	T	0.0906	1.5988667	100.0	100.0	17.6426659	
В сумме =				1.5988667	100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= -673 м; Y= 1113 |
| Длина и ширина : L= 6500 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.011 0.012 0.012 0.010 0.009 0.007 0.006 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.013 0.017 0.019 0.019 0.016 0.012 0.009 0.007 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.013 0.020 0.029 0.037 0.035 0.025 0.017 0.011 0.008 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.003 0.004 0.006 0.007 0.011 0.016 0.028 0.055 0.110 0.087 0.041 0.022 0.014 0.009 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.003 0.004 0.006 0.008 0.011 0.018 0.034 0.092 1.599 0.343 0.057 0.025 0.015 0.010 |- 5
   |                                       ^                                           |
 6-C 0.003 0.004 0.006 0.008 0.011 0.017 0.030 0.068 0.198 0.129 0.047 0.023 0.014 0.009 C- 6
   |                                                                                     |
 7-| 0.003 0.004 0.005 0.007 0.010 0.014 0.022 0.035 0.048 0.044 0.029 0.018 0.012 0.008 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.011 0.015 0.020 0.023 0.022 0.018 0.013 0.010 0.007 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.011 0.013 0.014 0.013 0.012 0.010 0.008 0.006 |- 9
   |                                                                                     |
10-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.007 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.5988667 долей ПДКмр
= 0.2398300 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Ym = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 117 град.
и "опасной" скорости ветра : 9.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  1393: 1518: 1643: 1764: 1881: 1991: 2092: 2184: 2263: 2495: 2726: 2958: 2965: 3031: 3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.020: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 2142: 2021: 1896: 1771: 1646: 1194: 741: 289: -164: -616: -652: -687: -719: -749: -776:
x= 1336: 1368: 1384: 1385: 1370: 1294: 1217: 1140: 1064: 987: 977: 962: 943: 919: 893:
Qc : 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.028: 0.020: 0.014: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -799: -818: -833: -917: -927: -933: -935: -899: -862: -826: -816: -789: -748: -692: -623:
x= 863: 831: 796: 561: 527: 490: 452: -23: -499: -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -541: -447: -127: 192: 512: 832: 919: 1029: 1146: 1268: 1393:
x= -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1293.6 м, Y= 1193.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0352414 доли ПДКмр|
| 0.0052862 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 288 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0011	T	0.0906	0.0352414	100.0	100.0	0.388870835
В сумме =				0.0352414	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	~градС~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.~~~	~~~~~	~~~	~~~~г/с~~~	
0009	T	20.0	0.53	45.00	9.93	0.0	-98.39	1620.54			1.0	1.00	0	2.513362	
0010	T	20.0	0.53	45.33	10.00	0.0	558.98	-429.23			1.0	1.00	0	0.9056441	
0011	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	0.0	225.87	1535.59			1.0	1.00	0	0.2175000	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0009	2.513362	T	0.136740	1.55	353.5
2	0010	0.905644	T	0.048680	1.56	356.0
3	0011	0.217500	T	10.826595	0.65	14.8

Суммарный Mq= 3.636507 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 11.012015 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.67 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.67 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= -423.0; напр.ветра=168)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.017	0.020	0.024	0.028	0.034	0.041	0.047	0.051	0.050	0.047	0.042	0.036	0.031	0.026
Cc :	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.021	0.024	0.026	0.025	0.023	0.021	0.018	0.015	0.013
Фоп:	117	121	125	130	137	145	155	168	181	195	207	217	225	231
Uоп:	9.00	4.39	3.79	3.23	2.71	2.25	2.07	2.01	1.81	1.75	1.78	2.02	2.43	2.91
Ви :	0.011	0.012	0.014	0.018	0.021	0.025	0.028	0.031	0.029	0.027	0.024	0.020	0.017	0.014
Ки :	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009
Ви :	0.006	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.019	0.018	0.018	0.016	0.013	0.011
Ки :	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011
Ви :					0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.001				
Ки :					0010	0010	0010	0010	0010	0010				

y= 3113 : Y-строка 2 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= -423.0; напр.ветра=165)

----------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.022: 0.026: 0.033: 0.041: 0.052: 0.063: 0.070: 0.069: 0.062: 0.054: 0.045: 0.037: 0.030:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.031: 0.035: 0.034: 0.031: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015:
Фоп: 111 : 114 : 117 : 122 : 128 : 137 : 149 : 165 : 182 : 199 : 214 : 225 : 233 : 239 :
Uоп: 9.00 : 4.06 : 3.45 : 2.85 : 2.27 : 2.05 : 1.96 : 1.86 : 1.40 : 1.36 : 1.39 : 1.46 : 1.98 : 2.50 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.033: 0.041: 0.046: 0.041: 0.035: 0.030: 0.023: 0.020: 0.017:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.020: 0.025: 0.026: 0.024: 0.021: 0.016: 0.013:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : : : : : : 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: : : : :
Ки : : : : : : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : : : : :

y= 2613 : Y-строка 3 Cmax= 0.100 долей ПДК (x= -423.0; напр.ветра=158)
----------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.049: 0.065: 0.085: 0.100: 0.093: 0.082: 0.070: 0.055: 0.043: 0.034:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.032: 0.042: 0.050: 0.046: 0.041: 0.035: 0.028: 0.021: 0.017:
Фоп: 105 : 107 : 109 : 113 : 118 : 126 : 138 : 158 : 184 : 208 : 225 : 236 : 243 : 248 :
Uоп: 4.49 : 3.84 : 3.18 : 2.55 : 2.23 : 2.05 : 1.81 : 1.43 : 1.33 : 1.31 : 1.38 : 1.44 : 1.96 : 2.16 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.044: 0.058: 0.067: 0.062: 0.051: 0.040: 0.029: 0.024: 0.018:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.029: 0.028: 0.032: 0.031: 0.026: 0.019: 0.015:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : : : : : : 0.001: 0.004: 0.002: : : : : :
Ки : : : : : : 0010 : 0010 : 0010 : : : : : :

y= 2113 : Y-строка 4 Cmax= 0.157 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=166)
----------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.024: 0.031: 0.041: 0.056: 0.079: 0.116: 0.144: 0.157: 0.119: 0.094: 0.067: 0.049: 0.037:
Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.028: 0.040: 0.058: 0.072: 0.078: 0.059: 0.047: 0.034: 0.024: 0.018:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 105 : 110 : 120 : 143 : 166 : 211 : 242 : 251 : 255 : 258 :
Uоп: 4.39 : 3.68 : 3.02 : 2.35 : 2.23 : 2.05 : 1.79 : 1.43 : 9.00 : 9.00 : 1.37 : 1.84 : 2.01 : 2.09 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.037: 0.054: 0.081: 0.106: 0.151: 0.119: 0.050: 0.038: 0.027: 0.020:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.035: 0.036: 0.006: : 0.044: 0.029: 0.022: 0.017:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : : : : : : : : 0.002: : : : : : :
Ки : : : : : : : : 0010 : : : : : : :

y= 1613 : Y-строка 5 Cmax= 0.933 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=117)
----------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.058: 0.085: 0.133: 0.211: 0.933: 0.350: 0.123: 0.076: 0.052: 0.038:
Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.042: 0.066: 0.106: 0.466: 0.175: 0.061: 0.038: 0.026: 0.019:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 92 : 117 : 258 : 268 : 269 : 269 : 269 :
Uоп: 4.34 : 3.62 : 2.95 : 2.28 : 2.19 : 1.98 : 1.71 : 1.47 : 4.22 : 9.00 : 1.47 : 1.96 : 2.10 : 2.15 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.038: 0.058: 0.091: 0.129: 0.933: 0.347: 0.062: 0.042: 0.029: 0.021:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.041: 0.082: : 0.003: 0.061: 0.033: 0.023: 0.018:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :

y= 1113 : Y-строка 6 Cmax= 0.246 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 19)
----------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.024: 0.031: 0.040: 0.054: 0.076: 0.105: 0.116: 0.246: 0.177: 0.112: 0.073: 0.051: 0.038:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.038: 0.053: 0.058: 0.123: 0.088: 0.056: 0.036: 0.025: 0.019:
Фоп: 83 : 82 : 81 : 79 : 76 : 71 : 62 : 34 : 19 : 320 : 295 : 287 : 283 : 280 :
Uоп: 4.37 : 3.65 : 2.99 : 2.30 : 2.12 : 1.90 : 1.45 : 1.49 : 9.00 : 9.00 : 1.84 : 2.05 : 2.18 : 2.18 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.036: 0.052: 0.073: 0.111: 0.246: 0.174: 0.059: 0.041: 0.028: 0.020:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.024: 0.032: 0.006: : 0.003: 0.053: 0.032: 0.023: 0.017:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :

~~~
~~~

1	0011	T	0.2175| 0.9328463	100.0	100.0	4.2889485

| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= -673 м; Y= 1113 |
| Длина и ширина : L= 6500 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.017	0.020	0.024	0.028	0.034	0.041	0.047	0.051	0.050	0.047	0.042	0.036	0.031	0.026	-1
2-	0.018	0.022	0.026	0.033	0.041	0.052	0.063	0.070	0.069	0.062	0.054	0.045	0.037	0.030	-2
3-	0.019	0.023	0.029	0.037	0.049	0.065	0.085	0.100	0.093	0.082	0.070	0.055	0.043	0.034	-3
4-	0.020	0.024	0.031	0.041	0.056	0.079	0.116	0.144	0.157	0.119	0.094	0.067	0.049	0.037	-4
5-	0.020	0.025	0.032	0.042	0.058	0.085	0.133	0.211	0.933	0.350	0.123	0.076	0.052	0.038	-5
6-C	0.020	0.024	0.031	0.040	0.054	0.076	0.105	0.116	0.246	0.177	0.112	0.073	0.051	0.038	C- 6
7-	0.019	0.023	0.029	0.037	0.047	0.061	0.077	0.088	0.092	0.096	0.080	0.061	0.045	0.035	-7
8-	0.018	0.021	0.026	0.032	0.040	0.048	0.057	0.065	0.068	0.066	0.058	0.048	0.039	0.031	-8
9-	0.017	0.019	0.023	0.027	0.032	0.038	0.044	0.048	0.049	0.048	0.044	0.038	0.032	0.027	-9
10-	0.015	0.017	0.020	0.023	0.027	0.030	0.034	0.036	0.038	0.072	0.039	0.031	0.027	0.023	-10
11-	0.014	0.016	0.017	0.020	0.022	0.024	0.027	0.028	0.030	0.049	0.045	0.030	0.024	0.021	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.9328463 долей ПДКмр
= 0.4664232 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 117 град.
и "опасной" скорости ветра : 4.22 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
~~~~~~

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 1393: 1518: 1643: 1764: 1881: 1991: 2092: 2184: 2263: 2495: 2726: 2958: 2965: 3031: 3083:
x= -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.042: 0.047: 0.051: 0.051: 0.052: 0.054:
Cc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027:
Фоп: 86 : 89 : 91 : 93 : 96 : 98 : 100 : 103 : 105 : 112 : 121 : 131 : 131 : 134 : 138 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 2.99 : 2.95 : 2.90 : 2.85 : 2.76 : 2.67 : 2.56 : 2.34 : 2.21 : 2.11 : 2.10 : 2.05 : 2.05 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.027: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.035:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : : : : : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :

~

y= 3120: 3141: 3147: 3137: 3112: 3007: 2902: 2797: 2759: 2707: 2640: 2561: 2470: 2368: 2259:
x= -1241: -1117: -992: -866: -743: -286: 172: 630: 749: 863: 970: 1067: 1153: 1228: 1289:
Qc : 0.055: 0.057: 0.060: 0.063: 0.066: 0.076: 0.077: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076:
Cc : 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.038: 0.039: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038:
Фоп: 141 : 145 : 148 : 151 : 154 : 168 : 186 : 206 : 211 : 216 : 221 : 226 : 231 : 236 : 241 :
Uоп: 2.02 : 2.02 : 1.98 : 1.96 : 1.92 : 1.43 : 1.36 : 1.34 : 1.35 : 1.36 : 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.39 : 1.40 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.038: 0.039: 0.041: 0.043: 0.047: 0.047: 0.044: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.025: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: : : : : : : :
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : : : : : : : :

~

y= 2142: 2021: 1896: 1771: 1646: 1194: 741: 289: -164: -616: -652: -687: -719: -749: -776:
x= 1336: 1368: 1384: 1385: 1370: 1294: 1217: 1140: 1064: 987: 977: 962: 943: 919: 893:
Qc : 0.078: 0.081: 0.083: 0.087: 0.091: 0.095: 0.081: 0.063: 0.050: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.047:
Cc : 0.039: 0.040: 0.042: 0.043: 0.045: 0.047: 0.040: 0.032: 0.025: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024:
Фоп: 246 : 251 : 256 : 262 : 267 : 287 : 306 : 320 : 330 : 294 : 298 : 303 : 307 : 312 : 318 :
Uоп: 1.41 : 1.42 : 1.43 : 1.82 : 1.86 : 1.95 : 1.88 : 1.85 : 1.88 : 1.70 : 1.72 : 1.71 : 1.70 : 1.54 : 1.49 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.042: 0.043: 0.048: 0.050: 0.052: 0.045: 0.036: 0.028: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.037: 0.038: 0.040: 0.039: 0.041: 0.043: 0.036: 0.028: 0.022: : : : : 0.001: 0.003:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : : : : : 0009 : 0009 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : 0.001:
Ки : : : : : : : : : : : : : : : 0011 :

~

y= -799: -818: -833: -917: -927: -933: -935: -899: -862: -826: -816: -789: -748: -692: -623:
x= 863: 831: 796: 561: 527: 490: 452: -23: -499: -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
Qc : 0.052: 0.059: 0.065: 0.068: 0.062: 0.056: 0.050: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.026: 0.029: 0.033: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп: 325 : 330 : 334 : 356 : 359 : 3 : 8 : 2 : 12 : 23 : 25 : 28 : 30 : 33 : 36 :
Uоп: 1.44 : 1.46 : 1.49 : 1.72 : 1.50 : 1.46 : 1.45 : 1.98 : 2.04 : 2.25 : 2.31 : 2.36 : 2.41 : 2.44 : 2.45 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.040: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.009: 0.013: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.007: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.003: 0.006: 0.008: 0.011: 0.009: 0.006: 0.003: : : : : : : :
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : : : : :

~~~
~~~

Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

_____
y= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=179)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.029: 0.033: 0.039: 0.046: 0.056: 0.066: 0.077: 0.084: 0.087: 0.082: 0.074: 0.063: 0.054: 0.045:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.011: 0.017: 0.015: 0.001: : 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

y= 1613 : Y-строка 5 Cmax= 0.482 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=117)

x=	-3923	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.007:	0.008:	0.010:	0.014:	0.019:	0.027:	0.042:	0.071:	0.482:	0.180:	0.046:	0.027:	0.019:	0.014:
Cc :	0.034:	0.041:	0.052:	0.068:	0.093:	0.134:	0.208:	0.357:	2.410:	0.900:	0.229:	0.137:	0.095:	0.069:
Фоп:	91 :	91 :	91 :	91 :	91 :	91 :	92 :	94 :	117 :	258 :	266 :	268 :	268 :	269 :
Uоп:	4.32 :	3.63 :	2.95 :	2.25 :	1.65 :	1.42 :	1.43 :	1.38 :	4.22 :	9.00 :	1.32 :	1.31 :	1.28 :	1.85 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви :	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.011:	0.015:	0.023:	0.046:	0.482:	0.179:	0.034:	0.019:	0.014:	0.010:
Ки :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.004:	0.006:	0.008:	0.012:	0.019:	0.025:	:	0.001:	0.012:	0.008:	0.005:	0.004:
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	:	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :

y= 1113 : Y-строка 6 Cmax= 0.127 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 19)

x=	-3923	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.007:	0.008:	0.010:	0.013:	0.018:	0.024:	0.034:	0.048:	0.127:	0.091:	0.041:	0.026:	0.019:	0.014:
Cc :	0.033:	0.040:	0.050:	0.066:	0.088:	0.122:	0.169:	0.238:	0.635:	0.453:	0.206:	0.131:	0.093:	0.068:
Фоп:	84 :	83 :	81 :	80 :	77 :	73 :	65 :	57 :	19 :	320 :	296 :	287 :	283 :	280 :
Uоп:	4.35 :	3.65 :	2.96 :	2.30 :	1.62 :	1.36 :	1.27 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	1.35 :	1.33 :	1.29 :	1.89 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви :	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.011:	0.015:	0.020:	0.048:	0.127:	0.090:	0.030:	0.019:	0.013:	0.009:
Ки :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.007:	0.010:	0.013:	:	:	0.001:	0.012:	0.008:	0.005:	0.004:
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	:	:	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :

y= 613 : Y-строка 7 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 5)

x=	-3923	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.006:	0.008:	0.009:	0.012:	0.016:	0.020:	0.026:	0.031:	0.037:	0.036:	0.029:	0.022:	0.017:	0.013:
Cc :	0.032:	0.038:	0.047:	0.060:	0.078:	0.102:	0.129:	0.157:	0.183:	0.182:	0.147:	0.110:	0.083:	0.063:

y= 113 : Y-строка 8 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 3)

x=	-3923	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.006:	0.007:	0.009:	0.011:	0.013:	0.016:	0.020:	0.023:	0.025:	0.024:	0.021:	0.018:	0.014:	0.011:
Cc :	0.030:	0.036:	0.043:	0.053:	0.066:	0.082:	0.100:	0.115:	0.124:	0.121:	0.107:	0.088:	0.070:	0.055:

y= -387 : Y-строка 9 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 2)

x=	-3923	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.011:	0.013:	0.015:	0.017:	0.018:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:
Cc :	0.028:	0.033:	0.038:	0.045:	0.054:	0.065:	0.075:	0.085:	0.090:	0.088:	0.080:	0.069:	0.058:	0.048:

y= -887 : Y-строка 10 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 577.0; напр.ветра=353)

x=	-3923	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.012:	0.013:	0.013:	0.021:	0.012:	0.011:	0.009:	0.008:
Cc :	0.026:	0.029:	0.034:	0.039:	0.045:	0.051:	0.058:	0.063:	0.065:	0.103:	0.060:	0.054:	0.047:	0.041:

y= -1387 : Y-строка 11 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 577.0; напр.ветра=354)

x=	-3923	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.014:	0.012:	0.009:	0.008:	0.007:
Cc :	0.024:	0.027:	0.030:	0.033:	0.037:	0.042:	0.045:	0.048:	0.050:	0.072:	0.061:	0.044:	0.039:	0.035:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 77.0 м, Y= 1613.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4819706 доли ПДКмр|
| 2.4098529 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 117 град.
и скорости ветра 4.22 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	0011	T	1.1237	0.4819706	100.0	100.0	0.428894848

| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= -673 м; Y= 1113 |
| Длина и ширина : L= 6500 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| y= 1393: 1518: 1643: 1764: 1881: 1991: 2092: 2184: 2263: 2495: 2726: 2958: 2965: 3031: 3083:
| x= -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.056: 0.058: 0.061: 0.069: 0.077: 0.083: 0.083: 0.085: 0.087:

| y= 3120: 3141: 3147: 3137: 3112: 3007: 2902: 2797: 2759: 2707: 2640: 2561: 2470: 2368: 2259:
| x= -1241: -1117: -992: -866: -743: -286: 172: 630: 749: 863: 970: 1067: 1153: 1228: 1289:
Qc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:
Cc : 0.090: 0.093: 0.098: 0.102: 0.107: 0.125: 0.136: 0.136: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.136: 0.138: 0.140:

| y= 2142: 2021: 1896: 1771: 1646: 1194: 741: 289: -164: -616: -652: -687: -719: -749: -776:
| x= 1336: 1368: 1384: 1385: 1370: 1294: 1217: 1140: 1064: 987: 977: 962: 943: 919: 893:
Qc : 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
Cc : 0.144: 0.148: 0.153: 0.158: 0.165: 0.171: 0.147: 0.116: 0.092: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067:

| y= -799: -818: -833: -917: -927: -933: -935: -899: -862: -826: -816: -789: -748: -692: -623:
| x= 863: 831: 796: 561: 527: 490: 452: -23: -499: -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
Qc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.068: 0.075: 0.085: 0.097: 0.088: 0.079: 0.070: 0.065: 0.063: 0.059: 0.058: 0.056: 0.056: 0.055: 0.056:

| y= -541: -447: -127: 192: 512: 832: 919: 1029: 1146: 1268: 1393:
| x= -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
Qc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.056: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1293.6 м, Y= 1193.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0342604 доли ПДКмр|
| 0.1713019 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 288 град.
и скорости ветра 1.35 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0011	T	1.1237	0.0242068	70.7	70.7	0.021541124
2	0009	T	5.4223	0.0100035	29.2	99.9	0.001844882

| В сумме = 0.0342104 99.9 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000050 0.1 |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.			м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м					гр.		г/с
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77				1.0	1.00	0	0.0004900

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0008	0.000490	T	0.002034	0.50	153.3

Суммарный Mq= 0.000490 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.002034 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.

Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					г/с
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77				3.0	1.00	0	0.0002900

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	0008	0.000290	T	0.000361	0.50	76.7

Суммарный Mq= 0.000290 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000361 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
0011	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	0.0	225.87	1535.59			3.0	1.00	0		0.0000022

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]

```
|   1 | 0011 |  0.00000220| T  |  16.426559 |   0.65  |     7.4  |
|~~~
```

x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.040: 0.032: 0.015: 0.008: 0.005: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1613 : Y-строка 5 Cmax= 0.582 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=117)
---------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.034: 0.582: 0.125: 0.021: 0.009: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 94 : 97 : 117 : 258 : 265 : 267 : 268 : 268 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 1113 : Y-строка 6 Cmax= 0.072 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 19)
---------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.025: 0.072: 0.047: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 76 : 70 : 57 : 19 : 320 : 296 : 287 : 283 : 280 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= 613 : Y-строка 7 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 9)
---------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.018: 0.016: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 113 : Y-строка 8 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 6)
---------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -387 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 4)
---------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -887 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 4)
---------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1387 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 3)
---------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 77.0 м, Y= 1613.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5822080 доли ПДКмр|
| 0.0000058 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 117 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

```
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | T | 0.00000220|   0.5822080 | 100.0  | 100.0 |      264640  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.5822080   100.0                           |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= -673 м; Y= 1113 |
| Длина и ширина : L= 6500 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.006 0.004 0.003 0.003 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.007 0.011 0.014 0.013 0.009 0.006 0.004 0.003 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.010 0.020 0.040 0.032 0.015 0.008 0.005 0.003 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.007 0.012 0.034 0.582 0.125 0.021 0.009 0.005 0.004 |- 5
   |                                   ^                                                 |
 6-C 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.011 0.025 0.072 0.047 0.017 0.009 0.005 0.003 C- 6
   |                                                                                     |
 7-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.008 0.013 0.018 0.016 0.011 0.007 0.004 0.003 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.002 |- 9
   |                                                                                     |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.5822080 долей ПДКмр
= 0.0000058 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 117 град.
и "опасной" скорости ветра : 9.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
~~~~~~

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
   |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1393:  1518:  1643:  1764:  1881:  1991:  2092:  2184:  2263:  2495:  2726:  2958:  2965:  3031:  3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
0011	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	0.0	225.87	1535.59			1.0	1.00	0	0.0217500	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0011	0.021750	T	10.826594	0.65	14.8

Суммарный Mq= 0.021750 г/с
Сумма См по всем источникам = 10.826594 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=176)

----------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
~~~

y= -887 : Y-строка 10 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 3)
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1387 : Y-строка 11 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 3)
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 77.0 м, Y= 1613.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9328462 доли ПДКмр|
| 0.0466423 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 117 град.
и скорости ветра 4.22 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.-		M-(Mq)-	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0011	T	0.0217	0.9328462	100.0	100.0	42.8894844
В сумме =				0.9328462	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= -673 м; Y= 1113 |
Длина и ширина : L= 6500 м; B= 5000 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.018	0.021	0.023	0.022	0.020	0.017	0.014	0.012	- 1
2-	0.007	0.008	0.010	0.012	0.015	0.020	0.025	0.030	0.033	0.032	0.028	0.023	0.018	0.014	- 2
3-	0.008	0.009	0.011	0.014	0.018	0.025	0.033	0.043	0.050	0.048	0.039	0.030	0.022	0.016	- 3
4-	0.008	0.009	0.012	0.015	0.020	0.029	0.042	0.074	0.151	0.119	0.054	0.036	0.025	0.018	- 4
5-	0.008	0.010	0.012	0.015	0.022	0.031	0.047	0.126	0.933	0.347	0.076	0.039	0.027	0.019	- 5
							^								
6-C	0.008	0.009	0.012	0.015	0.021	0.030	0.044	0.092	0.246	0.174	0.063	0.037	0.026	0.018	C- 6
7-	0.008	0.009	0.011	0.014	0.019	0.026	0.036	0.048	0.065	0.059	0.043	0.032	0.023	0.017	- 7
8-	0.007	0.009	0.010	0.013	0.016	0.021	0.028	0.033	0.037	0.036	0.031	0.025	0.019	0.015	- 8
9-	0.007	0.008	0.009	0.011	0.014	0.017	0.020	0.024	0.026	0.025	0.022	0.019	0.015	0.012	- 9
10-	0.007	0.007	0.008	0.010	0.011	0.013	0.015	0.017	0.018	0.017	0.016	0.014	0.012	0.011	-10

```
11-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.013 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 |-11
  |                                                                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.9328462 долей ПДКмр
= 0.0466423 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 117 град.
и "опасной" скорости ветра : 4.22 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

```
          _____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= 1393: 1518: 1643: 1764: 1881: 1991: 2092: 2184: 2263: 2495: 2726: 2958: 2965: 3031: 3083:
x= -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3120: 3141: 3147: 3137: 3112: 3007: 2902: 2797: 2759: 2707: 2640: 2561: 2470: 2368: 2259:
x= -1241: -1117: -992: -866: -743: -286: 172: 630: 749: 863: 970: 1067: 1153: 1228: 1289:
Qc : 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.027: 0.034: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 2142: 2021: 1896: 1771: 1646: 1194: 741: 289: -164: -616: -652: -687: -719: -749: -776:
x= 1336: 1368: 1384: 1385: 1370: 1294: 1217: 1140: 1064: 987: 977: 962: 943: 919: 893:
Qc : 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.047: 0.049: 0.042: 0.034: 0.026: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -799: -818: -833: -917: -927: -933: -935: -899: -862: -826: -816: -789: -748: -692: -623:
x= 863: 831: 796: 561: 527: 490: 452: -23: -499: -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -541: -447: -127: 192: 512: 832: 919: 1029: 1146: 1268: 1393:
x= -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1293.6 м, Y= 1193.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0486959 доли ПДКмр|
| 0.0024348 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 288 град.
и скорости ветра 0.94 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	0011	T	0.0217	0.0486959	100.0	100.0	2.2388942
В сумме = 0.0486959 100.0							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр.					г/с
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77				1.0	1.00	0	0.1764900
0011	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	0.0	225.87	1535.59				1.0	1.00	0	0.5256250

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	0008	0.176490	T	0.014652	0.50	153.3
2	0011	0.525625	T	13.082136	0.65	14.8
Суммарный Mq= 0.702115 г/с						
Сумма См по всем источникам = 13.096788 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=176)
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.028: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015:
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.028: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015:

y= 3113 : Y-строка 2 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=175)
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.038: 0.041: 0.040: 0.035: 0.028: 0.022: 0.017:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.038: 0.041: 0.040: 0.035: 0.028: 0.022: 0.017:

y= 2613 : Y-строка 3 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=172)
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
Qc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.031: 0.042: 0.054: 0.063: 0.060: 0.048: 0.037: 0.027: 0.020:
Cc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.031: 0.042: 0.054: 0.063: 0.060: 0.048: 0.037: 0.027: 0.020:
Фоп: 105 : 106 : 109 : 112 : 117 : 123 : 133 : 149 : 172 : 198 : 218 : 232 : 240 : 245 :
Uоп: 4.49 : 3.88 : 3.17 : 2.55 : 1.92 : 1.32 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 1.00 : 1.55 : 2.16 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.040: 0.052: 0.061: 0.058: 0.047: 0.036: 0.026: 0.019:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

y= 2113 : Y-строка 4 Cmax= 0.182 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=166)
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.019: 0.026: 0.037: 0.053: 0.090: 0.182: 0.143: 0.067: 0.045: 0.032: 0.022:
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.019: 0.026: 0.037: 0.053: 0.090: 0.182: 0.143: 0.067: 0.045: 0.032: 0.022:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 105 : 109 : 117 : 132 : 166 : 211 : 236 : 247 : 253 : 256 :
Uоп: 4.36 : 3.71 : 3.02 : 2.34 : 1.67 : 1.03 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.95 : 0.93 : 1.28 : 1.93 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.036: 0.050: 0.089: 0.182: 0.143: 0.065: 0.043: 0.031: 0.021:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : : : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : : : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

y= 1613 : Y-строка 5 Cmax= 1.127 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=117)

x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.040: 0.060: 0.153: 1.127: 0.420: 0.093: 0.049: 0.034: 0.023:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.040: 0.060: 0.153: 1.127: 0.420: 0.093: 0.049: 0.034: 0.023:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 94 : 97 : 117 : 258 : 265 : 267 : 268 : 268 :
Uоп: 4.31 : 3.63 : 2.95 : 2.25 : 1.56 : 0.93 : 0.94 : 9.00 : 4.22 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 1.16 : 1.85 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.019: 0.026: 0.038: 0.057: 0.152: 1.127: 0.419: 0.092: 0.047: 0.033: 0.023:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : : : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

y= 1113 : Y-строка 6 Cmax= 0.297 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 19)

x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.038: 0.056: 0.111: 0.297: 0.211: 0.077: 0.047: 0.033: 0.023:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.038: 0.056: 0.111: 0.297: 0.211: 0.077: 0.047: 0.033: 0.023:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 76 : 70 : 57 : 19 : 320 : 296 : 287 : 283 : 280 :
Uоп: 4.34 : 3.65 : 3.00 : 2.30 : 1.63 : 0.96 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.95 : 1.22 : 1.89 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.037: 0.053: 0.111: 0.297: 0.211: 0.076: 0.045: 0.032: 0.022:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : : : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

y= 613 : Y-строка 7 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 9)

x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:

Qc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.033: 0.045: 0.061: 0.079: 0.071: 0.053: 0.039: 0.028: 0.021:
Cc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.033: 0.045: 0.061: 0.079: 0.071: 0.053: 0.039: 0.028: 0.021:
Фоп: 77 : 76 : 74 : 71 : 67 : 61 : 51 : 35 : 9 : 339 : 317 : 304 : 296 : 291 :
Uоп: 4.45 : 3.78 : 3.13 : 2.47 : 1.83 : 1.21 : 0.93 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 0.93 : 1.45 : 2.08 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.032: 0.043: 0.058: 0.078: 0.071: 0.052: 0.038: 0.028: 0.020:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

y= 113 : Y-строка 8 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 6)

x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:

Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.042: 0.046: 0.045: 0.039: 0.031: 0.023: 0.018:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.042: 0.046: 0.045: 0.039: 0.031: 0.023: 0.018:

y= -387 : Y-строка 9 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 4)

x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.032: 0.031: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.032: 0.031: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016:

y= -887 : Y-строка 10 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 3)

x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:

y= -1387 : Y-строка 11 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 3)

x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:

Qc : 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011:
Cc : 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 77.0 м, Y= 1613.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1271893 доли ПДКмр|
| 1.1271893 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 117 град.
и скорости ветра 4.22 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0011	T	0.5256	1.1271893	100.0	100.0	2.1444743

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= -673 м; Y= 1113 |
| Длина и ширина : L= 6500 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.009	0.010	0.011	0.013	0.016	0.019	0.023	0.026	0.028	0.028	0.025	0.021	0.018	0.015	-1
2-	0.009	0.011	0.013	0.015	0.019	0.024	0.031	0.038	0.041	0.040	0.035	0.028	0.022	0.017	-2
3-	0.010	0.011	0.014	0.017	0.023	0.031	0.042	0.054	0.063	0.060	0.048	0.037	0.027	0.020	-3
4-	0.010	0.012	0.014	0.019	0.026	0.037	0.053	0.090	0.182	0.143	0.067	0.045	0.032	0.022	-4
5-	0.010	0.012	0.015	0.019	0.027	0.040	0.060	0.153	1.127	0.420	0.093	0.049	0.034	0.023	-5
						^									
6-C	0.010	0.012	0.015	0.019	0.026	0.038	0.056	0.111	0.297	0.211	0.077	0.047	0.033	0.023	C- 6
7-	0.010	0.011	0.014	0.018	0.023	0.033	0.045	0.061	0.079	0.071	0.053	0.039	0.028	0.021	-7
8-	0.009	0.011	0.013	0.016	0.020	0.026	0.034	0.042	0.046	0.045	0.039	0.031	0.023	0.018	-8
9-	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.021	0.025	0.029	0.032	0.031	0.028	0.023	0.019	0.016	-9
10-	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.016	0.019	0.021	0.022	0.022	0.020	0.018	0.015	0.013	-10
11-	0.008	0.008	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.016	0.016	0.015	0.014	0.013	0.011	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.1271893 долей ПДКмр
= 1.1271893 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 117 град.
и "опасной" скорости ветра : 4.22 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 1393: 1518: 1643: 1764: 1881: 1991: 2092: 2184: 2263: 2495: 2726: 2958: 2965: 3031: 3083:
x= -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026:
Cc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026:

y= 3120: 3141: 3147: 3137: 3112: 3007: 2902: 2797: 2759: 2707: 2640: 2561: 2470: 2368: 2259:
x= -1241: -1117: -992: -866: -743: -286: 172: 630: 749: 863: 970: 1067: 1153: 1228: 1289:
Qc : 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.042: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052:
Cc : 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.042: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052:
Фоп: 137 : 140 : 143 : 146 : 149 : 161 : 178 : 198 : 203 : 209 : 214 : 220 : 225 : 230 : 236 :
Uоп: 1.58 : 1.49 : 1.39 : 1.28 : 1.16 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.041: 0.047: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

y= 2142: 2021: 1896: 1771: 1646: 1194: 741: 289: -164: -616: -652: -687: -719: -749: -776:
x= 1336: 1368: 1384: 1385: 1370: 1294: 1217: 1140: 1064: 987: 977: 962: 943: 919: 893:
Qc : 0.053: 0.054: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.053: 0.042: 0.033: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
Cc : 0.053: 0.054: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.053: 0.042: 0.033: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
Фоп: 241 : 247 : 253 : 259 : 265 : 288 : 309 : 324 : 334 : 340 : 341 : 342 : 342 : 343 : 344 :
Uоп: 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.95 : 0.94 : 0.93 : 1.22 : 1.74 : 1.80 : 1.83 : 1.86 : 1.89 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.057: 0.059: 0.051: 0.041: 0.032: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

y= -799: -818: -833: -917: -927: -933: -935: -899: -862: -826: -816: -789: -748: -692: -623:
x= 863: 831: 796: 561: 527: 490: 452: -23: -499: -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= -541: -447: -127: 192: 512: 832: 919: 1029: 1146: 1268: 1393:

```
 x=  -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
~~~
```

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=180)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 3113 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=180)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 2613 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=180)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 2113 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=179)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 1613 : Y-строка 5 Cmax= 0.249 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=171)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.002:	0.249:	0.002:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.125:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

```
Фоп:    :    :    :    :    :  92 :  93 :  171 :  266 :  268 :    :    :
Uоп:    :    :    :    :    : 9.00 : 9.00 : 0.82 : 9.00 : 9.00 :    :    :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви :    :    :    :    :    : 0.001: 0.002: 0.249: 0.002: 0.001:    :    :
Ки :    :    :    :    :    : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :    :    :
~~~
```

```
   Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
   Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
   Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
           ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3


    _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
   |  Координаты центра  : X=     -673 м;  Y=     1113 |
   |  Длина и ширина     : L=   6500 м;  B=   5000 м   |
   |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                                     |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
   |                                                                     |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    0.001 0.001 0.001  .    .    .  |- 3
   |                                                                     |
 4-| .    .    .    .    .    .    0.001 0.001 0.002 0.001 0.001  .    .  |- 4
   |                                                                     |
 5-| .    .    .    .    .    .    0.001 0.002 0.249 0.002 0.001  .    .  |- 5
   |                                   ^                                 |
 6-C .    .    .    .    .    .    0.001 0.001 0.003 0.001 0.001  .    .  C- 6
   |                                                                     |
 7-| .    .    .    .    .    .    .    0.001 0.001 0.001  .    .    .  |- 7
   |                                                                     |
 8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
   |                                                                     |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
   |                                                                     |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
   |                                                                     |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
   |                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.2492781 долей ПДКмр
                                =  0.1246390 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    77.0 м
    ( X-столбец 9, Y-строка 5)       Ym =  1613.0 м
 При опасном направлении ветра  :     171 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.82 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
    Город     :020 Балхаш.
    Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
    Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
    Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
            ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек:  71
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  1393:  1518:  1643:  1764:  1881:  1991:  2092:  2184:  2263:  2495:  2726:  2958:  2965:  3031:  3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	~градС	~~~~~м~~~~~	~~~~~м~~~~~	~~~~~м~~~~~	~~~~~м~~~~~	~~~~	~~~~~	~~~	~~~~г/с~~~~
0001	T	14.5	0.65	51.23	17.00	0.0	202.12	1817.93			3.0	1.00	0		0.0800000
0002	T	12.0	0.65	51.23	17.00	0.0	180.07	1729.45			3.0	1.00	0		0.8100000
0003	T	11.0	0.65	51.23	17.00	0.0	242.81	1710.74			3.0	1.00	0		0.0764500
0007	T	26.9	1.0	4.46	3.50	0.0	97.58	1588.48			3.0	1.00	0		0.0000725
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77			3.0	1.00	0		0.0000100
0009	T	20.0	0.53	45.00	9.93	0.0	-98.39	1620.54			3.0	1.00	0		2.203023
0010	T	20.0	0.53	45.33	10.00	0.0	558.98	-429.23			3.0	1.00	0		0.7938191
6001	П1	2.0			0.0	296.97	1880.69	68.20	81.59	77	3.0	1.00	0		0.0678393
6004	П1	2.0			0.0	213.19	1816.19	5.16	7.02	70	3.0	2.00	0		0.3430933
6009	П1	2.0			0.0	175.95	1731.77	7.12	5.50	64	3.0	2.00	0		0.3430933
6011	П1	2.0			0.0	233.34	1712.90	7.45	4.26	69	3.0	1.00	0		0.6861867
6012	П1	2.0			0.0	207.31	1730.50	1.83	83.29	71	3.0	1.00	0		0.6863118
6015	П1	2.0			0.0	288.91	1661.35	8.97	15.70	76	3.0	1.00	0		0.1286600
6016	П1	2.0			0.0	283.07	1641.37	26.11	24.73	72	3.0	1.00	0		0.0007798
6017	П1	2.0			0.0	264.25	1596.56	32.30	27.93	70	3.0	1.00	0		0.0007798
6018	П1	2.0			0.0	263.37	1647.77	25.51	15.69	71	3.0	1.00	0		0.8577543
6019	П1	2.0			0.0	245.78	1602.25	29.55	8.77	68	3.0	1.00	0		0.8577543
6020	П1	2.0			0.0	223.91	1669.32	0.52	31.71	74	3.0	1.00	0		0.8577663
6023	П1	2.0			0.0	-994.83	1100.37	231.31	440.22	39	3.0	1.00	0		0.1424098

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
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)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.080000	T	0.021627	6.57	200.4
2	0002	0.810000	T	0.281826	7.94	182.3
3	0003	0.076450	T	0.029872	8.66	174.6
4	0007	0.000072	T	0.000060	0.50	76.7
5	0008	0.00001000	T	0.000008	0.50	76.7
6	0009	2.203023	T	0.599279	1.55	176.7
7	0010	0.793819	T	0.213345	1.56	178.0
8	6001	0.067839	П1	24.229839	0.50	5.7
9	6004	0.343093	П1	245.081985	0.50	4.2
10	6009	0.343093	П1	245.081985	0.50	4.2
11	6011	0.686187	П1	245.082001	0.50	5.7
12	6012	0.686312	П1	245.126694	0.50	5.7
13	6015	0.128660	П1	45.952873	0.50	5.7
14	6016	0.000780	П1	0.278517	0.50	5.7
15	6017	0.000780	П1	0.278517	0.50	5.7
16	6018	0.857754	П1	306.359985	0.50	5.7
17	6019	0.857754	П1	306.359985	0.50	5.7
18	6020	0.857766	П1	306.364288	0.50	5.7
19	6023	0.142410	П1	50.863827	0.50	5.7

Суммарный Mq= 8.935804 г/с
Сумма См по всем источникам = 2022.206 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
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)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.413 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=176)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.084	0.108	0.139	0.171	0.212	0.262	0.319	0.378	0.413	0.401	0.357	0.298	0.243	0.196
Cc :	0.025	0.032	0.042	0.051	0.064	0.078	0.096	0.113	0.124	0.120	0.107	0.089	0.073	0.059
Фоп:	115	118	122	127	132	140	150	162	176	191	204	215	224	231
Uоп:	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
Ви :	0.013	0.016	0.021	0.026	0.033	0.041	0.051	0.060	0.066	0.064	0.057	0.047	0.037	0.030
Ки :	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020
Ви :	0.012	0.016	0.020	0.025	0.032	0.040	0.049	0.058	0.063	0.060	0.055	0.046	0.037	0.029
Ки :	6018	6018	6018	6019	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018
Ви :	0.012	0.016	0.020	0.025	0.031	0.039	0.048	0.057	0.062	0.059	0.053	0.044	0.035	0.028
Ки :	6019	6019	6019	6018	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019

y= 3113 : Y-строка 2 Cmax= 0.687 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=174)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.093	0.123	0.158	0.201	0.258	0.337	0.445	0.585	0.687	0.650	0.529	0.406	0.306	0.234
Cc :	0.028	0.037	0.047	0.060	0.078	0.101	0.134	0.176	0.206	0.195	0.159	0.122	0.092	0.070
Фоп:	109	112	115	119	124	131	141	156	174	194	211	224	233	239
Uоп:	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
Ви :	0.014	0.018	0.024	0.030	0.040	0.054	0.073	0.095	0.111	0.106	0.086	0.064	0.047	0.036
Ки :	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020
Ви :	0.014	0.018	0.023	0.030	0.039	0.052	0.070	0.090	0.105	0.099	0.081	0.061	0.046	0.035
Ки :	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018
Ви :	0.014	0.018	0.023	0.029	0.038	0.050	0.067	0.088	0.102	0.095	0.076	0.056	0.042	0.033
Ки :	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019

y= 2613 : Y-строка 3 Cmax= 1.389 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=171)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577

Qc : 0.101: 0.135: 0.175: 0.229: 0.308: 0.430: 0.636: 0.995: 1.389: 1.200: 0.819: 0.551: 0.378: 0.270:
Cc : 0.030: 0.041: 0.052: 0.069: 0.093: 0.129: 0.191: 0.299: 0.417: 0.360: 0.246: 0.165: 0.113: 0.081:
Фоп: 103 : 105 : 107 : 110 : 114 : 120 : 129 : 145 : 171 : 201 : 223 : 236 : 244 : 249 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.048: 0.069: 0.106: 0.166: 0.228: 0.207: 0.137: 0.088: 0.058: 0.041:
Ки : 6020 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.015: 0.020: 0.025: 0.034: 0.046: 0.067: 0.101: 0.157: 0.206: 0.181: 0.125: 0.084: 0.057: 0.041:
Ки : 6018 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6011 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.015: 0.020: 0.025: 0.033: 0.045: 0.065: 0.094: 0.146: 0.202: 0.180: 0.118: 0.074: 0.052: 0.038:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6018 : 6011 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~
~~~

Ки : 6018 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 0009 : 6019 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

y= 113 : Y-строка 8 Cmax= 0.566 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 5)

x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:

Qc : 0.096: 0.126: 0.164: 0.207: 0.259: 0.323: 0.405: 0.497: 0.566: 0.553: 0.466: 0.366: 0.282: 0.218:
Cc : 0.029: 0.038: 0.049: 0.062: 0.078: 0.097: 0.122: 0.149: 0.170: 0.166: 0.140: 0.110: 0.085: 0.065:
Фоп: 69 : 67 : 63 : 59 : 53 : 46 : 36 : 22 : 5 : 347 : 331 : 319 : 310 : 303 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.018: 0.024: 0.029: 0.038: 0.050: 0.067: 0.085: 0.101: 0.101: 0.084: 0.063: 0.047: 0.035:
Ки : 6020 : 0009 : 0009 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.013: 0.018: 0.023: 0.029: 0.036: 0.048: 0.065: 0.084: 0.097: 0.094: 0.080: 0.062: 0.047: 0.035:
Ки : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 0009 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.013: 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.048: 0.064: 0.080: 0.094: 0.094: 0.078: 0.060: 0.045: 0.034:
Ки : 6018 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

y= -387 : Y-строка 9 Cmax= 0.359 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 4)

x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:

Qc : 0.086: 0.110: 0.141: 0.172: 0.206: 0.248: 0.293: 0.335: 0.359: 0.353: 0.319: 0.271: 0.224: 0.182:
Cc : 0.026: 0.033: 0.042: 0.051: 0.062: 0.074: 0.088: 0.101: 0.108: 0.106: 0.096: 0.081: 0.067: 0.055:
Фоп: 63 : 60 : 56 : 51 : 45 : 38 : 28 : 17 : 4 : 350 : 337 : 327 : 318 : 311 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.016: 0.021: 0.025: 0.031: 0.039: 0.046: 0.056: 0.063: 0.062: 0.055: 0.046: 0.037: 0.029:
Ки : 6020 : 6020 : 0009 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.029: 0.038: 0.045: 0.055: 0.060: 0.059: 0.053: 0.045: 0.036: 0.029:
Ки : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6018 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.037: 0.044: 0.054: 0.060: 0.059: 0.052: 0.044: 0.036: 0.029:
Ки : 6018 : 6018 : 6019 : 6018 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

y= -887 : Y-строка 10 Cmax= 0.286 долей ПДК (x= 577.0; напр.ветра=353)

x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:

Qc : 0.076: 0.093: 0.116: 0.143: 0.167: 0.193: 0.219: 0.241: 0.252: 0.286: 0.232: 0.206: 0.178: 0.150:
Cc : 0.023: 0.028: 0.035: 0.043: 0.050: 0.058: 0.066: 0.072: 0.076: 0.086: 0.069: 0.062: 0.053: 0.045:
Фоп: 58 : 54 : 50 : 45 : 39 : 32 : 24 : 14 : 3 : 353 : 341 : 332 : 324 : 317 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.040: 0.042: 0.042: 0.039: 0.034: 0.029: 0.024:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.039: 0.041: 0.042: 0.037: 0.033: 0.029: 0.024:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 0010 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.038: 0.040: 0.041: 0.037: 0.033: 0.028: 0.023:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 0009 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

y= -1387 : Y-строка 11 Cmax= 0.212 долей ПДК (x= 577.0; напр.ветра=354)

x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:

Qc : 0.066: 0.079: 0.095: 0.113: 0.135: 0.153: 0.169: 0.181: 0.187: 0.212: 0.179: 0.161: 0.142: 0.121:
Cc : 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.040: 0.046: 0.051: 0.054: 0.056: 0.064: 0.054: 0.048: 0.043: 0.036:
Фоп: 53 : 50 : 45 : 40 : 34 : 28 : 20 : 11 : 2 : 354 : 344 : 336 : 329 : 322 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020:
Ки : 6020 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.028: 0.026: 0.023: 0.019:
Ки : 6019 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.029: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 77.0 м, Y= 1613.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.9044580 доли ПДКмр|
| 3.2713375 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 71 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6020	П1	0.8578	7.7348480	70.9	70.9	9.0174341
2	6018	П1	0.8578	2.3463833	21.5	92.5	2.7354968
3	6015	П1	0.1287	0.4525928	4.2	96.6	3.5177431
			В сумме =	10.5338240	96.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.370634	3.4		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
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)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= -673 м; Y= 1113
Длина и ширина : L= 6500 м; B= 5000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.084	0.108	0.139	0.171	0.212	0.262	0.319	0.378	0.413	0.401	0.357	0.298	0.243	0.196	-1
2-	0.093	0.123	0.158	0.201	0.258	0.337	0.445	0.585	0.687	0.650	0.529	0.406	0.306	0.234	-2
3-	0.101	0.135	0.175	0.229	0.308	0.430	0.636	0.995	1.389	1.200	0.819	0.551	0.378	0.270	-3
4-	0.107	0.144	0.187	0.250	0.352	0.524	0.842	1.736	5.065	2.507	1.227	0.700	0.437	0.297	-4
5-	0.109	0.147	0.191	0.259	0.371	0.576	0.987	2.030	10.904	5.972	1.472	0.752	0.453	0.303	-5
6-C	0.108	0.146	0.189	0.254	0.359	0.589	0.833	1.332	2.728	2.444	1.152	0.656	0.417	0.287	C- 6
7-	0.103	0.139	0.181	0.239	0.324	0.441	0.577	0.802	1.058	1.017	0.732	0.500	0.351	0.256	-7
8-	0.096	0.126	0.164	0.207	0.259	0.323	0.405	0.497	0.566	0.553	0.466	0.366	0.282	0.218	-8
9-	0.086	0.110	0.141	0.172	0.206	0.248	0.293	0.335	0.359	0.353	0.319	0.271	0.224	0.182	-9
10-	0.076	0.093	0.116	0.143	0.167	0.193	0.219	0.241	0.252	0.286	0.232	0.206	0.178	0.150	-10
11-	0.066	0.079	0.095	0.113	0.135	0.153	0.169	0.181	0.187	0.212	0.179	0.161	0.142	0.121	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 10.9044580 долей ПДКмр
= 3.2713375 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 71 град.
и "опасной" скорости ветра : 9.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00

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)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 1393: 1518: 1643: 1764: 1881: 1991: 2092: 2184: 2263: 2495: 2726: 2958: 2965: 3031: 3083:
x= -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
Qc : 0.187: 0.187: 0.188: 0.191: 0.196: 0.201: 0.208: 0.217: 0.227: 0.263: 0.298: 0.329: 0.331: 0.341: 0.354:
Cc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.062: 0.065: 0.068: 0.079: 0.089: 0.099: 0.099: 0.102: 0.106:
Фоп: 85 : 87 : 89 : 92 : 94 : 96 : 98 : 100 : 102 : 109 : 116 : 125 : 126 : 129 : 132 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.040: 0.046: 0.052: 0.052: 0.054: 0.057:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.033: 0.039: 0.045: 0.050: 0.051: 0.052: 0.055:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 0009 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.038: 0.043: 0.049: 0.050: 0.052: 0.054:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 0009 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

y= 3120: 3141: 3147: 3137: 3112: 3007: 2902: 2797: 2759: 2707: 2640: 2561: 2470: 2368: 2259:
x= -1241: -1117: -992: -866: -743: -286: 172: 630: 749: 863: 970: 1067: 1153: 1228: 1289:
Qc : 0.371: 0.392: 0.418: 0.452: 0.494: 0.696: 0.896: 0.913: 0.892: 0.876: 0.867: 0.863: 0.865: 0.872: 0.883:
Cc : 0.111: 0.118: 0.125: 0.136: 0.148: 0.209: 0.269: 0.274: 0.268: 0.263: 0.260: 0.259: 0.260: 0.262: 0.265:
Фоп: 135 : 138 : 140 : 143 : 146 : 159 : 177 : 200 : 206 : 212 : 218 : 224 : 230 : 236 : 242 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
Ви : 0.060: 0.064: 0.068: 0.074: 0.081: 0.113: 0.146: 0.154: 0.151: 0.149: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.058: 0.061: 0.066: 0.071: 0.078: 0.107: 0.139: 0.141: 0.139: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.138:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.057: 0.060: 0.063: 0.068: 0.075: 0.104: 0.134: 0.133: 0.129: 0.127: 0.126: 0.125: 0.124: 0.124: 0.125:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 2142: 2021: 1896: 1771: 1646: 1194: 741: 289: -164: -616: -652: -687: -719: -749: -776:
x= 1336: 1368: 1384: 1385: 1370: 1294: 1217: 1140: 1064: 987: 977: 962: 943: 919: 893:
Qc : 0.895: 0.908: 0.924: 0.942: 0.964: 0.927: 0.732: 0.523: 0.376: 0.279: 0.273: 0.268: 0.264: 0.259: 0.256:
Cc : 0.268: 0.272: 0.277: 0.283: 0.289: 0.278: 0.220: 0.157: 0.113: 0.084: 0.082: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077:
Фоп: 248 : 254 : 260 : 266 : 272 : 294 : 313 : 327 : 335 : 341 : 342 : 342 : 343 : 344 : 344 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
Ви : 0.150: 0.152: 0.155: 0.160: 0.168: 0.172: 0.131: 0.092: 0.066: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.141: 0.146: 0.151: 0.159: 0.165: 0.161: 0.130: 0.092: 0.063: 0.046: 0.045: 0.043: 0.043: 0.043: 0.041:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 :
Ви : 0.125: 0.127: 0.128: 0.130: 0.132: 0.154: 0.124: 0.087: 0.062: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 :

y= -799: -818: -833: -917: -927: -933: -935: -899: -862: -826: -816: -789: -748: -692: -623:

```
 x=   863:  831:  796:  561:  527:  490:  452:  -23:  -499:  -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.254: 0.252: 0.252: 0.271: 0.254: 0.246: 0.244: 0.249: 0.241: 0.225: 0.219: 0.215: 0.212: 0.211: 0.211:
Cc : 0.076: 0.076: 0.075: 0.081: 0.076: 0.074: 0.073: 0.075: 0.072: 0.067: 0.066: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:
Фоп:  345 :  346 :  347 :  353 :  354 :  354 :  355 :    5 :   15 :   25 :   27 :   30 :   32 :   35 :   37 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.039: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.040: 0.040: 0.038: 0.035: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.037: 0.034: 0.033: 0.033: 0.031: 0.032: 0.031:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники		Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	6022	0.00000640	П1	0.001372	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.00000640 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.001372 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.			м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					г/с
6021	П1	2.0		0.0	81.91	1582.41	9.22	7.99	73	3.0	1.00	0			0.0000900

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6021	0.000090	П1	0.241087	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.000090 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.241087 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.

```
   Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
   Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
   Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
           ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

   Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= -673,  Y= 1113
                  размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  3613 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= 113 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 0)
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -387 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 0)
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -887 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:

y= -1387 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 77.0 м, Y= 1613.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0619019 доли ПДКмр|
| 0.0024761 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 0.82 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
1	6021	П1	0.00009000	0.0619019	100.0	100.0	687.7988281
В сумме = 0.0619019 100.0

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= -673 м; Y= 1113 |
| Длина и ширина : L= 6500 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
1-| . . . . |- 1
2-| . . . . |- 2
3-| . . . . |- 3
4-| . . . . 0.001 . . . . |- 4

```
 5-|  .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.062 0.001  .   .   .   .  |- 5
   |                                    ^                          |
 6-C  .   .   .   .   .   .   .   .   0.001  .   .   .   .   .   C- 6
   |                                                               |
 7-|  .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 7
   |                                                               |
 8-|  .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 8
   |                                                               |
 9-|  .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 9
   |                                                               |
10-|  .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |-10
   |                                                               |
11-|  .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |-11
   |                                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0619019 долей ПДКмр
= 0.0024761 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 171 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.82 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= 1393: 1518: 1643: 1764: 1881: 1991: 2092: 2184: 2263: 2495: 2726: 2958: 2965: 3031: 3083:
x= -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:

y= 3120: 3141: 3147: 3137: 3112: 3007: 2902: 2797: 2759: 2707: 2640: 2561: 2470: 2368: 2259:
x= -1241: -1117: -992: -866: -743: -286: 172: 630: 749: 863: 970: 1067: 1153: 1228: 1289:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2142: 2021: 1896: 1771: 1646: 1194: 741: 289: -164: -616: -652: -687: -719: -749: -776:
x= 1336: 1368: 1384: 1385: 1370: 1294: 1217: 1140: 1064: 987: 977: 962: 943: 919: 893:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -799: -818: -833: -917: -927: -933: -935: -899: -862: -826: -816: -789: -748: -692: -623:
x= 863: 831: 796: 561: 527: 490: 452: -23: -499: -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~
```

|---|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с |
|_____|

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Ump) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

Ки : : : : : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : : : :

y= 2613 : Y-строка 3 Cmax= 0.900 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=173)

x=	-3923	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.147:	0.174:	0.212:	0.267:	0.351:	0.476:	0.624:	0.784:	0.900:	0.856:	0.696:	0.540:	0.397:	0.297:
Фоп:	105 :	106 :	109 :	112 :	117 :	124 :	134 :	150 :	173 :	199 :	219 :	232 :	240 :	246 :
Uоп:	4.49 :	3.86 :	3.17 :	2.55 :	1.92 :	1.32 :	0.96 :	0.94 :	0.93 :	0.93 :	0.92 :	0.99 :	1.55 :	2.17 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.130:	0.152:	0.185:	0.232:	0.306:	0.420:	0.562:	0.724:	0.856:	0.816:	0.656:	0.507:	0.368:	0.271:
Ки :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :
Ви :	0.017:	0.021:	0.027:	0.034:	0.044:	0.054:	0.059:	0.056:	0.037:	0.037:	0.038:	0.032:	0.028:	0.025:
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви :	:	:	:	:	:	0.001:	0.002:	0.004:	0.006:	0.002:	0.001:	0.000:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0008 :	0008 :	:	:

y= 2113 : Y-строка 4 Cmax= 2.568 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=166)

x=	-3923	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.152:	0.182:	0.225:	0.291:	0.396:	0.562:	0.797:	1.261:	2.568:	2.016:	0.963:	0.649:	0.464:	0.329:
Фоп:	98 :	99 :	100 :	102 :	105 :	109 :	117 :	132 :	166 :	211 :	236 :	247 :	253 :	256 :
Uоп:	4.35 :	3.71 :	3.02 :	2.34 :	1.68 :	1.02 :	1.04 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	0.96 :	0.93 :	1.28 :	1.93 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.134:	0.159:	0.196:	0.253:	0.346:	0.501:	0.705:	1.259:	2.559:	2.016:	0.915:	0.609:	0.431:	0.302:
Ки :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :
Ви :	0.018:	0.022:	0.029:	0.038:	0.050:	0.060:	0.091:	0.002:	0.009:	:	0.047:	0.039:	0.032:	0.027:
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0010 :	:	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви :	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	:	:	:	0.001:	0.001:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	0008 :	0008 :	:	:	:	0008 :	0008 :	:	:

y= 1613 : Y-строка 5 Cmax= 15.858 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=117)

x=	-3923	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.154:	0.184:	0.230:	0.300:	0.417:	0.598:	0.904:	2.152:	15.858:	5.904:	1.332:	0.714:	0.496:	0.345:
Фоп:	91 :	91 :	91 :	91 :	92 :	92 :	93 :	97 :	117 :	258 :	265 :	267 :	268 :	268 :
Uоп:	4.31 :	3.64 :	2.95 :	2.26 :	1.57 :	0.97 :	1.06 :	9.00 :	4.22 :	9.00 :	9.00 :	0.95 :	1.16 :	1.85 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.136:	0.162:	0.201:	0.261:	0.366:	0.534:	0.797:	2.143:	15.858:	5.900:	1.299:	0.668:	0.462:	0.317:
Ки :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :
Ви :	0.018:	0.022:	0.029:	0.039:	0.050:	0.063:	0.106:	0.008:	:	0.004:	0.033:	0.045:	0.033:	0.028:
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	:	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви :	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	
Ки :	:	:	:	:	:	0008 :	0008 :	:	:	:	0008 :	:	:	

y= 1113 : Y-строка 6 Cmax= 4.179 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 19)

x=	-3923	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.152:	0.182:	0.225:	0.292:	0.401:	0.571:	0.813:	1.566:	4.179:	2.966:	1.109:	0.679:	0.479:	0.337:
Фоп:	84 :	83 :	82 :	81 :	78 :	75 :	69 :	57 :	19 :	320 :	296 :	287 :	283 :	280 :
Uоп:	4.37 :	3.65 :	3.00 :	2.30 :	1.63 :	0.96 :	0.96 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	0.96 :	1.22 :	1.91 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.135:	0.160:	0.198:	0.257:	0.354:	0.517:	0.747:	1.566:	4.179:	2.962:	1.065:	0.635:	0.446:	0.308:
Ки :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :
Ви :	0.017:	0.021:	0.027:	0.035:	0.046:	0.053:	0.065:	:	:	0.004:	0.044:	0.044:	0.033:	0.029:
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	:	:	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви :	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	:	:	:	0.001:	0.001:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	0008 :	0008 :	:	:	:	0008 :	0008 :	:	:

y= 613 : Y-строка 7 Cmax= 1.100 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 9)

x=	-3923	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.147:	0.175:	0.213:	0.270:	0.358:	0.493:	0.653:	0.859:	1.100:	1.006:	0.775:	0.577:	0.422:	0.309:
Фоп:	77 :	76 :	73 :	70 :	66 :	60 :	50 :	34 :	9 :	339 :	317 :	304 :	296 :	291 :
Uоп:	4.45 :	3.79 :	3.13 :	2.47 :	1.82 :	1.21 :	0.92 :	0.93 :	9.00 :	0.96 :	0.95 :	0.93 :	1.45 :	2.09 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.131:	0.155:	0.188:	0.238:	0.319:	0.448:	0.605:	0.819:	1.100:	0.961:	0.727:	0.540:	0.390:	0.282:
Ки :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :	0011 :
Ви :	0.016:	0.019:	0.025:	0.032:	0.039:	0.044:	0.047:	0.039:	:	0.044:	0.047:	0.036:	0.032:	0.027:

Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : : : : 0008 : 0008 : 0008 : : 0008 : 0008 : 0008 : : :
~~~
~~~

```
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | T |     7.3950|  15.8583860 | 100.0  | 100.0 |   2.1444740  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|            Остальные источники не влияют на данную точку.               |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= -673 м; Y= 1113 |
| Длина и ширина : L= 6500 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
 *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.131 0.151 0.175 0.207 0.247 0.296 0.349 0.397 0.421 0.410 0.370 0.316 0.264 0.221 |- 1
  |                                                                                     |
2-| 0.140 0.163 0.194 0.237 0.296 0.376 0.475 0.561 0.602 0.585 0.516 0.416 0.326 0.258 |- 2
  |                                                                                     |
3-| 0.147 0.174 0.212 0.267 0.351 0.476 0.624 0.784 0.900 0.856 0.696 0.540 0.397 0.297 |- 3
  |                                                                                     |
4-| 0.152 0.182 0.225 0.291 0.396 0.562 0.797 1.261 2.568 2.016 0.963 0.649 0.464 0.329 |- 4
  |                                                                                     |
5-| 0.154 0.184 0.230 0.300 0.417 0.598 0.904 2.15215.858 5.904 1.332 0.714 0.496 0.345 |- 5
  |                                  ^                                                  |
6-C 0.152 0.182 0.225 0.292 0.401 0.571 0.813 1.566 4.179 2.966 1.109 0.679 0.479 0.337 C- 6
  |                                                                                     |
7-| 0.147 0.175 0.213 0.270 0.358 0.493 0.653 0.859 1.100 1.006 0.775 0.577 0.422 0.309 |- 7
  |                                                                                     |
8-| 0.141 0.164 0.196 0.241 0.305 0.393 0.506 0.604 0.664 0.648 0.567 0.456 0.349 0.272 |- 8
  |                                                                                     |
9-| 0.132 0.152 0.178 0.211 0.254 0.309 0.372 0.432 0.465 0.457 0.408 0.344 0.283 0.233 |- 9
  |                                        ^                                            |
10-| 0.123 0.140 0.159 0.183 0.212 0.246 0.280 0.309 0.326 0.374 0.299 0.266 0.231 0.199 |-10
  |                                                                                     |
11-| 0.114 0.127 0.142 0.160 0.180 0.200 0.220 0.236 0.244 0.273 0.242 0.213 0.191 0.171 |-11
  |                                                                                     |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 15.8583860
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 117 град.
и "опасной" скорости ветра : 4.22 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
~~~~~~

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.264: 0.267: 0.271: 0.267: 0.255: 0.238: 0.234: 0.229: 0.227: 0.225: 0.225:
Фоп:   42 :   44 :   53 :   61 :   69 :   76 :   78 :   80 :   83 :   85 :   87 :
Uоп: 2.46 : 2.44 : 2.43 : 2.47 : 2.62 : 2.81 : 2.87 : 2.91 : 2.96 : 2.99 : 3.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.240: 0.241: 0.244: 0.239: 0.226: 0.209: 0.205: 0.201: 0.199: 0.197: 0.197:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.024: 0.026: 0.026: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~
```

Сумма См по всем источникам = 11.014050 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.67 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.67 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= -423.0; напр.ветра=168)

x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.041: 0.047: 0.051: 0.051: 0.047: 0.042: 0.036: 0.031: 0.026:
Фоп: 117 : 121 : 125 : 130 : 137 : 145 : 155 : 168 : 181 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :
Uоп: 9.00 : 4.39 : 3.79 : 3.23 : 2.71 : 2.25 : 2.07 : 2.01 : 1.81 : 1.70 : 1.77 : 2.01 : 2.43 : 2.91 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : : : : : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : : : : :

y= 3113 : Y-строка 2 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= -423.0; напр.ветра=165)

x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
Qc : 0.018: 0.022: 0.026: 0.033: 0.041: 0.052: 0.063: 0.070: 0.069: 0.062: 0.054: 0.045: 0.037: 0.030:
Фоп: 111 : 114 : 117 : 122 : 128 : 137 : 149 : 165 : 182 : 199 : 214 : 225 : 233 : 239 :
Uоп: 9.00 : 4.06 : 3.45 : 2.85 : 2.27 : 2.06 : 1.96 : 1.86 : 1.40 : 1.36 : 1.39 : 1.46 : 1.98 : 2.50 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.033: 0.041: 0.046: 0.041: 0.035: 0.030: 0.023: 0.020: 0.017:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.025: 0.026: 0.024: 0.021: 0.016: 0.013:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :

Ви : : : : : : 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: : : : :
Ки : : : : : : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : : : : :
~~~
~~~

~~~
~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.017 0.020 0.024 0.028 0.034 0.041 0.047 0.051 0.051 0.047 0.042 0.036 0.031 0.026 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.018 0.022 0.026 0.033 0.041 0.052 0.063 0.070 0.069 0.062 0.054 0.045 0.037 0.030 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.019 0.023 0.029 0.037 0.049 0.065 0.085 0.100 0.093 0.083 0.071 0.055 0.043 0.034 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.020 0.025 0.031 0.041 0.056 0.080 0.117 0.145 0.157 0.119 0.095 0.067 0.049 0.037 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.020 0.025 0.032 0.042 0.058 0.085 0.133 0.212 0.933 0.350 0.123 0.076 0.052 0.039 |- 5
   |                                       ^                                             |
 6-C 0.020 0.024 0.031 0.040 0.054 0.076 0.106 0.117 0.246 0.177 0.113 0.073 0.051 0.038 C- 6
   |                                                                                     |
 7-| 0.019 0.023 0.029 0.037 0.047 0.061 0.078 0.088 0.093 0.096 0.081 0.061 0.046 0.035 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.018 0.021 0.026 0.032 0.040 0.048 0.058 0.065 0.068 0.066 0.058 0.048 0.039 0.031 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.017 0.019 0.023 0.027 0.033 0.038 0.044 0.048 0.049 0.048 0.044 0.038 0.032 0.027 |- 9
   |                                         ^                                           |
10-| 0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.030 0.034 0.036 0.038 0.072 0.039 0.031 0.027 0.023 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.014 0.016 0.017 0.020 0.022 0.025 0.027 0.028 0.030 0.050 0.045 0.030 0.024 0.021 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.9328463
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 117 град.
и "опасной" скорости ветра : 4.22 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  1393: 1518: 1643: 1764: 1881: 1991: 2092: 2184: 2263: 2495: 2726: 2958: 2965: 3031: 3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.043: 0.047: 0.051: 0.051: 0.052: 0.054:
Фоп:  86 :  89 :  91 :  93 :  96 :  98 : 100 : 103 : 105 : 112 : 121 : 131 : 131 : 134 : 138 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 2.99 : 2.95 : 2.90 : 2.85 : 2.76 : 2.67 : 2.56 : 2.35 : 2.21 : 2.11 : 2.10 : 2.06 : 2.05 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.027: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.035:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
```

Ви : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : : : : : : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
~~~
~~~

| В сумме = 0.0948811 99.7 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000273 0.3 |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
--------- Примесь 0322---------															
0005	T	26.9	1.0	4.46	3.50	0.0	87.09	1592.30				1.0	1.00	0	0.0003000
0006	T	26.9	1.0	4.46	3.50	0.0	92.81	1589.91				1.0	1.00	0	0.0000001
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77				1.0	1.00	0	0.0000600
--------- Примесь 0330---------															
0009	T	20.0	0.53	45.00	9.93	0.0	-98.39	1620.54				1.0	1.00	0	2.513362
0010	T	20.0	0.53	45.33	10.00	0.0	558.98	-429.23				1.0	1.00	0	0.9056441
0011	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	0.0	225.87	1535.59				1.0	1.00	0	0.2175000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0005	0.001000	T	0.000083	0.50	153.3
2	0006	0.00000030	T	2.490606E-8	0.50	153.3
3	0008	0.000200	T	0.000017	0.50	153.3
4	0009	5.026725	T	0.136740	1.55	353.5
5	0010	1.811288	T	0.048680	1.56	356.0
6	0011	0.435000	T	10.826595	0.65	14.8

| Суммарный Mq= 7.274213 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам = 11.012115 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.67 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.67 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

```
 ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
   Город     :020 Балхаш.
   Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
   Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
   Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                    0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

   Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= -673,  Y= 1113
              размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~
```

Qc : 0.020: 0.024: 0.031: 0.041: 0.056: 0.079: 0.116: 0.145: 0.157: 0.119: 0.094: 0.067: 0.049: 0.037:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 105 : 110 : 120 : 143 : 166 : 211 : 242 : 251 : 255 : 258 :
Uоп: 4.39 : 3.68 : 3.02 : 2.35 : 2.23 : 2.05 : 1.79 : 1.41 : 9.00 : 9.00 : 1.37 : 1.84 : 2.01 : 2.09 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.037: 0.054: 0.081: 0.106: 0.151: 0.119: 0.050: 0.038: 0.027: 0.020:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.035: 0.037: 0.006: : 0.044: 0.029: 0.022: 0.017:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : : : : : : : : 0.002: : : : : : :
Ки : : : : : : : : 0010 : : : : : : :

~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.034: 0.036: 0.038: 0.072: 0.039: 0.031: 0.027: 0.023:
Фоп:  58 :  54 :  50 :  45 :  38 :  30 :  21 :  11 :  46 : 354 : 312 : 328 : 321 : 314 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 4.07 : 3.56 : 3.07 : 2.64 : 2.28 : 2.07 : 1.83 : 1.78 : 1.72 : 2.42 : 2.81 : 3.26 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.038: 0.042: 0.037: 0.017: 0.015: 0.013:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0010 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015:      : 0.016: 0.001: 0.014: 0.012: 0.010:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :      : 0011 : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.013:    :    :    :    :
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    : 0009 :    :    :    :    :
~~~
```

```
10-| 0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.030 0.034 0.036 0.038 0.072 0.039 0.031 0.027 0.023 |-10
  |                                                                                     |
11-| 0.014 0.016 0.017 0.020 0.022 0.024 0.027 0.028 0.030 0.049 0.045 0.030 0.024 0.021 |-11
  |                                                                                     |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.9328463
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 117 град.
и "опасной" скорости ветра : 4.22 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

```
                Расшифровка_обозначений
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ] |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
   |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.078: 0.081: 0.083: 0.087: 0.091: 0.095: 0.081: 0.063: 0.050: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.047:
Фоп:  246 :  251 :  256 :  262 :  267 :  287 :  306 :  320 :  330 :  294 :  298 :  303 :  307 :  312 :  318 :
Uоп: 1.41 : 1.42 : 1.43 : 1.82 : 1.86 : 1.95 : 1.88 : 1.85 : 1.88 : 1.70 : 1.72 : 1.71 : 1.70 : 1.54 : 1.49 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.042: 0.042: 0.043: 0.048: 0.050: 0.052: 0.045: 0.036: 0.028: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.037: 0.038: 0.040: 0.039: 0.041: 0.043: 0.036: 0.028: 0.022:    :    :    :    : 0.001: 0.003:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :    :    :    :    : 0009 : 0009 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.001:
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0011 :
~~~
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F	Источники	Их расчетные параметры
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	0008	0.024500	T	0.002034	0.50	153.3	1.0		
2	0008	0.001450	T	0.000361	0.50	76.7	3.0		

Суммарный Mq= 0.025950 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.002395 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2909 Пыль неорганическая, 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*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
--------- Примесь 2902---------															
0004	T	26.9	1.0	21.65	17.00	0.0	89.95	1602.31				3.0	1.00	0	0.0004722
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77				3.0	1.00	0	0.0002200
6021	П1	2.0			0.0		81.91	1582.41	9.22	7.99	73	3.0	1.00	0	0.0045300
--------- Примесь 2908---------															
0001	T	14.5	0.65	51.23	17.00	0.0	202.12	1817.93				3.0	1.00	0	0.0800000
0002	T	12.0	0.65	51.23	17.00	0.0	180.07	1729.45				3.0	1.00	0	0.8100000
0003	T	11.0	0.65	51.23	17.00	0.0	242.81	1710.74				3.0	1.00	0	0.0764500
0007	T	26.9	1.0	4.46	3.50	0.0	97.58	1588.48				3.0	1.00	0	0.0000725
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77				3.0	1.00	0	0.0000100
0009	T	20.0	0.53	45.00	9.93	0.0	-98.39	1620.54				3.0	1.00	0	2.203023
0010	T	20.0	0.53	45.33	10.00	0.0	558.98	-429.23				3.0	1.00	0	0.7938191
6001	П1	2.0			0.0		296.97	1880.69	68.20	81.59	77	3.0	1.00	0	0.0678393
6004	П1	2.0			0.0		213.19	1816.19	5.16	7.02	70	3.0	2.00	0	0.3430933
6009	П1	2.0			0.0		175.95	1731.77	7.12	5.50	64	3.0	2.00	0	0.3430933
6011	П1	2.0			0.0		233.34	1712.90	7.45	4.26	69	3.0	1.00	0	0.6861867
6012	П1	2.0			0.0		207.31	1730.50	1.83	83.29	71	3.0	1.00	0	0.6863118
6015	П1	2.0			0.0		288.91	1661.35	8.97	15.70	76	3.0	1.00	0	0.1286600
6016	П1	2.0			0.0		283.07	1641.37	26.11	24.73	72	3.0	1.00	0	0.0007798
6017	П1	2.0			0.0		264.25	1596.56	32.30	27.93	70	3.0	1.00	0	0.0007798
6018	П1	2.0			0.0		263.37	1647.77	25.51	15.69	71	3.0	1.00	0	0.8577543
6019	П1	2.0			0.0		245.78	1602.25	29.55	8.77	68	3.0	1.00	0	0.8577543
6020	П1	2.0			0.0		223.91	1669.32	0.52	31.71	74	3.0	1.00	0	0.8577663
6023	П1	2.0			0.0		-994.83	1100.37	231.31	440.22	39	3.0	1.00	0	0.1424098
--------- Примесь 2909---------															
6022	П1	2.0			0.0		-97.60	1616.49	4.54	7.23	86	3.0	1.00	0	0.0000064
--------- Примесь 2930---------															
6021	П1	2.0			0.0		81.91	1582.41	9.22	7.99	73	3.0	1.00	0	0.0000900

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2909 Пыль неорганическая, 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*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0004	0.000944	T	0.000077	1.05	160.4
2	0008	0.000460	T	0.000115	0.50	76.7
3	6021	0.009240	П1	0.990062	0.50	5.7
4	0001	0.160000	T	0.012976	6.57	200.4
5	0002	1.620000	T	0.169096	7.94	182.3
6	0003	0.152900	T	0.017923	8.66	174.6
7	0007	0.000145	T	0.000036	0.50	76.7
8	0009	4.406047	T	0.359568	1.55	176.7
9	0010	1.587638	T	0.128007	1.56	178.0
10	6001	0.135679	П1	14.537904	0.50	5.7
11	6004	0.686187	П1	147.049194	0.50	4.2
12	6009	0.686187	П1	147.049194	0.50	4.2
13	6011	1.372373	П1	147.049210	0.50	5.7
14	6012	1.372624	П1	147.076019	0.50	5.7
15	6015	0.257320	П1	27.571724	0.50	5.7
16	6016	0.001560	П1	0.167110	0.50	5.7
17	6017	0.001560	П1	0.167110	0.50	5.7
18	6018	1.715509	П1	183.815994	0.50	5.7
19	6019	1.715509	П1	183.815994	0.50	5.7
20	6020	1.715533	П1	183.818573	0.50	5.7
21	6023	0.284820	П1	30.518297	0.50	5.7
22	6022	0.000013	П1	0.001372	0.50	5.7

Суммарный Mq= 17.882245 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 1214.315 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2909 Пыль неорганическая, 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*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2909 Пыль неорганическая, 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*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

_____
y= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.248 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=176)
----------:---
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423: 77: 577: 1077: 1577: 2077: 2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.065: 0.084: 0.103: 0.127: 0.157: 0.191: 0.227: 0.248: 0.241: 0.214: 0.179: 0.146: 0.117:
Фоп: 115 : 118 : 122 : 127 : 132 : 140 : 150 : 162 : 176 : 191 : 204 : 215 : 224 : 231 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.036: 0.040: 0.038: 0.034: 0.028: 0.022: 0.018:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.035: 0.038: 0.036: 0.033: 0.028: 0.022: 0.018:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.037: 0.035: 0.032: 0.026: 0.021: 0.017:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6018 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Ви : 0.009: 0.013: 0.017: 0.023: 0.032: 0.050: 0.089: 0.189: 0.514: 0.350: 0.131: 0.067: 0.041: 0.028:
Ки : 6020 : 0009 : 0009 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6012 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.009: 0.013: 0.017: 0.022: 0.031: 0.048: 0.083: 0.173: 0.498: 0.315: 0.115: 0.065: 0.041: 0.027:
Ки : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6011 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.031: 0.045: 0.075: 0.167: 0.493: 0.249: 0.114: 0.056: 0.038: 0.026:
Ки : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6019 : 6019 : 6019 : 6012 : 6011 : 6018 : 6011 : 6011 : 6019 : 6019 :

~~~
~~~

```
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.028: 0.034: 0.038: 0.037: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018:
Ки : 6020 : 6020 : 0009 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.023: 0.027: 0.033: 0.036: 0.035: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018:
Ки : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6018 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.022: 0.026: 0.032: 0.036: 0.035: 0.031: 0.026: 0.021: 0.017:
Ки : 6018 : 6018 : 6019 : 6018 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -887 : Y-строка 10  Cmax=  0.172 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=353)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.056: 0.069: 0.086: 0.100: 0.116: 0.132: 0.145: 0.151: 0.172: 0.139: 0.124: 0.107: 0.090:
Фоп:   58 :   54 :   50 :   45 :   39 :   32 :   24 :   14 :    3 :  353 :  341 :  332 :  324 :  317 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.017: 0.015:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 0010 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 0009 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.127 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.047: 0.057: 0.068: 0.081: 0.092: 0.102: 0.109: 0.112: 0.127: 0.108: 0.097: 0.085: 0.072:
Фоп:   53 :   50 :   45 :   40 :   34 :   28 :   20 :   11 :    2 :  354 :  344 :  336 :  329 :  322 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012:
Ки : 6020 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:
Ки : 6019 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
       Координаты точки :  X=    77.0 м,  Y=  1613.0 м

                           _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   6.5426741 доли ПДКмр|
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    71 град.
                    и скорости ветра  9.00 м/с
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6020 | П1|    1.7155|   4.6409092 |  70.9  |  70.9 |   2.7052333  |
|  2 | 6018 | П1|    1.7155|   1.4078301 |  21.5  |  92.5 | 0.820648134  |
|  3 | 6015 | П1|    0.2573|   0.2715557 |   4.2  |  96.6 |   1.0553229  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   6.3202953    96.6                           |
| Суммарный вклад остальных =   0.222379     3.4                           |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
     Город   :020 Балхаш.
     Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                       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)
                       2909 Пыль неорганическая, 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*)

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     | Координаты центра  : X=     -673 м;  Y=     1113 |
     | Длина и ширина     : L=   6500 м;  B=   5000 м   |
     | Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.051 0.065 0.084 0.103 0.127 0.157 0.191 0.227 0.248 0.241 0.214 0.179 0.146 0.117 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.056 0.074 0.095 0.120 0.155 0.202 0.267 0.351 0.412 0.390 0.318 0.244 0.184 0.140 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.061 0.081 0.105 0.137 0.185 0.258 0.382 0.597 0.833 0.720 0.492 0.331 0.227 0.162 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.064 0.087 0.112 0.150 0.211 0.315 0.506 1.042 3.039 1.505 0.737 0.420 0.262 0.178 |- 4
   |                                     ^                                               |
 5-| 0.066 0.088 0.115 0.155 0.223 0.346 0.593 1.218 6.543 3.583 0.884 0.451 0.272 0.182 |- 5
   |                                     ^                                               |
 6-C 0.065 0.087 0.113 0.152 0.215 0.353 0.500 0.801 1.637 1.467 0.691 0.394 0.250 0.173 C- 6
   |                           ^    ^                                                    |
 7-| 0.062 0.083 0.108 0.143 0.194 0.265 0.346 0.482 0.635 0.611 0.440 0.300 0.211 0.154 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.058 0.076 0.098 0.124 0.156 0.194 0.243 0.298 0.340 0.332 0.280 0.220 0.169 0.131 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.052 0.066 0.085 0.103 0.124 0.149 0.176 0.201 0.216 0.212 0.191 0.162 0.134 0.110 |- 9
   |                                        ^                                            |
10-| 0.046 0.056 0.069 0.086 0.100 0.116 0.132 0.145 0.151 0.172 0.139 0.124 0.107 0.090 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.040 0.047 0.057 0.068 0.081 0.092 0.102 0.109 0.112 0.127 0.108 0.097 0.085 0.072 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
  Безразмерная макс. концентрация ---> См =  6.5426741
  Достигается в точке с координатами:  Хм =    77.0 м
     ( X-столбец 9, Y-строка 5)       Ym =  1613.0 м
  При опасном направлении ветра  :      71 град.
   и "опасной" скорости ветра    :  9.00 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                       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)
                       2909 Пыль неорганическая, 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*)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  71
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.112: 0.112: 0.113: 0.115: 0.117: 0.121: 0.125: 0.130: 0.136: 0.158: 0.179: 0.198: 0.199: 0.205: 0.213:
Фоп: 85 : 87 : 89 : 92 : 94 : 96 : 98 : 100 : 102 : 109 : 116 : 125 : 126 : 129 : 132 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.024: 0.028: 0.031: 0.031: 0.033: 0.034:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.030: 0.031: 0.033:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 0009 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 0009 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~
~~~

Ки : 6019 : 6019 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6018 : 6018 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1370.2 м, Y= 1646.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5788775 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 272 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6018	П1	1.7155	0.1006166	17.4	17.4	0.058651146
2	6020	П1	1.7155	0.0990536	17.1	34.5	0.057739340
3	6019	П1	1.7155	0.0789718	13.6	48.1	0.046034023
4	6011	П1	1.3724	0.0787853	13.6	61.7	0.057408217
5	6012	П1	1.3726	0.0726184	12.5	74.3	0.052904963
6	0009	Т	4.4061	0.0405907	7.0	81.3	0.009212497
7	6009	П1	0.6862	0.0347479	6.0	87.3	0.050639112
8	0002	Т	1.6200	0.0290917	5.0	92.3	0.017957831
9	6004	П1	0.6862	0.0209651	3.6	96.0	0.030553067
В сумме =				0.5554413	96.0		
Суммарный вклад остальных =				0.023436	4.0		

Приложение 5 – Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую сред

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

Номер: KZ39VWF00395632
Дата: 29.07.2025

010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

_____№_____

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены:
Заявление о намечаемой деятельности Частная компания BMT Holding Limited
Материалы поступили на рассмотрение №KZ88RYS01230784 от 27.06.2025 г.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Частная компания BMT Holding Limited, Z05T3F5, Республика Казахстан, г. Астана, район Есиль, улица Дінмұхамед Қонаев, здание № 12/1, 210240900245, САЯКОВА ЖАНЫЛ МУРАТБЕКОВНА, 87775833988, zh.sayakova@bmthl.kz
Намечаемая деятельность:
эксплуатация обогатительной фабрики на месторождении Тесиктас в Актогайском районе Карагандинской области

Согласно п.п. 2.3 п. 2 раздела 1 Приложения 1 Экологического Кодекса Республики Казахстан "первичная переработка (обогащение) извлеченных из недр твердых полезных ископаемых" относятся к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

При внесении существенных изменений в виды деятельности: описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду:
–
Район расположения намечаемой деятельности:
В административном положении месторождение Тесиктас находится на территории Актогайского района, Карагандинской области Республики Казахстан, около 100 км восточнее г. Балхаш.
Ближайшим к участку работ населенным пунктом является село Акжайдак, на расстоянии 38,5км. Месторождение с г. Балхаш, ж/д станцией Ащиозек и близлежащими населенными пунктами связано старой полуразрушенной грейдерной автомобильной дорогой
Ближайшим водным объектом является озеро Балхаш. Рассматриваемая промплощадка не попадает в водоохранные зоны и полосы озера Балхаш.
Сроки реализации: срок начала строительства – IV квартала 2025 г. по III квартал 2026 г. Предполагаемый срок ввода в эксплуатацию объектов: IV квартала 2026 г. Период эксплуатации с 2026 г. по 2035 г

2

Площадь земельного участка под намечаемую деятельность:
Кадастровый номер земельного участка – 09:102:040:1779. Площадь земельного участка 1174га.
Географические координаты намечаемой деятельности; 47° 1'7.82 "С 76° 24'40.82"В
Разрешения (действующие)
–
Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности,
– территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира
– согласование бассейновой инспекцией на размещение предприятий и других сооружений, на производство строительных, взрывных, буровых и иных работ в водоохранной зоне водных объектов
– разрешение на специальное водопользование по забору подземных вод, сброс вод
– согласование с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты (Комитетом промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям РК)
– заключение историко-культурной экспертизы ТОО «Археологическая экспертизы»
– согласование размещения намечаемой деятельности с органами санитарно-эпидемиологического надзора
Сырье:
Отопление – от водогрейного котла, электроснабжение – посредством существующих сетей.
На период проведения строительных работ: металлоконструкции, сварочные электроды и пр. строительные материалы.
На период эксплуатации следующие реагенты: сода кальцинированная, соль поваренная пищевая, цианистый натрий, ксантогенаты калия бутиловый и этиловый, стекло натриевое жидкое,
Краткое описание технологии:
Проектируемая обогатительная фабрика предназначена для переработки 1 500 000 тонн медьсодержащей руды в год.
Работа предприятия предусмотрена в течение 300 суток в году при суточной производительности 5 000 тонн. Среднечасовая производительность составляет 208,34 т/ч.

Технологическая схема основана на классической цепочке:
дробление — измельчение — флотация — сгущение — фильтрация, с последующим получением медного концентрата.

Перечень основных проектируемых объектов:
1. Автовесовая с операторской — 40 м²
2. Дробильный комплекс (I стадия — 160 м², II стадия — 375 м², III стадия — 260 м²)
3. Склад руды (объём — 14 000 м³)
4.Главный корпус ОФ — 2 800 м²
   4.1. Пристройки (операторская, лаборатория) — 650 м²
   4.2. Компрессорная станция — 100 м²
   4.3. Участок сгущения и оборотной воды — 1 540 м²
   4.4. Участок фильтрации и склад концентрата — 1 680 м²
5. Склад реагентов — 500 м²
6. Ремонтно-механический цех (РМЦ) — 500 м²
7. Склад ТМЦ — 500 м²
8. Автотранспортный цех (АТЦ) — 650 м²
9. Здание пожарного депо — 450 м² (на 2 единицы техники)
10. Противорадиационное укрытие — 380 м²

11. Административно-бытовой корпус (АБК) — 840 м²
12. Столовая на 120 чел. — 540 м²
13. Насосная станция водоснабжения и пожаротушения — машинный зал 72 м², два резервуара по 280 м³
14. Очистные сооружения хоз-бытовых стоков БЛОС №1 — 80 м³/сут.
15. Очистные сооружения хоз-бытовых стоков БЛОС №2 — 30 м³/сут.
16. Контрольно-пропускной пункт №1 — 65 м²
17.Контрольно-пропускной пункт №2 — 30 м²
18. Вахтовый поселок, блок №1 — 980 м²
19. Вахтовый поселок, блок №2 — 540 м²
20. АЗС заводского изготовления — объём хранения топлива 40 м³;
21. Хвостохранилище на 20 млн. тонн, с учетом дренажной системы и оборотного водоснабжения (2 очереди строительства)

Транспортировка и дробление.

Руда с карьера транспортируется автосамосвалами, где осуществляется крупное и среднее дробление. Из дробильного отделения руда поступает в измельчительный отдел Цеха Обогащения.

Измельчение осуществляется в замкнутом цикле с использованием шаровой мельницы и гидроциклона. Слив гидроциклона поступает в контактный чан-кондиционер, где проводится кондиционирование и активация пульпы с добавлением необходимых реагентов. После активации пульпа поступает в основную флотацию, представленную тремя флотомашинами.

Основная флотация: Пенный продукт направляется на первую перечистку. Хвосты – на первую контрольную флотацию.

Контрольная флотация №1: Пенный продукт подается в зумпф перечистки №1, Туда же поступает и хвостовой продукт первой перечистки. Общая смесь из зумпфа возвращается в голову основной флотации.

Контрольная флотация №2: Принимает хвосты из контрольной флотации №1. Пенный продукт направляется насосами обратно на контрольную флотацию №1. Хвостовой продукт – в хвостохранилище. Перечистки №2 и №3: Пенные продукты направляются в сгущение. Пенный продукт из перечисток поступает в сгуститель, где происходит отделение жидкости от твердой фазы. Слив сгустителя направляется в оборотный водооборот фабрики. Сгущенный продукт направляется на фильтр-пресс, где из него удаляется остаточная вода.

Образующиеся отвальные хвосты гидротранспортом откачиваются в хвостохранилище, предназначенное для складирования твердой фазы отвальных хвостов и очистки жидкой фазы от остатков флотационных реагентов и механических взвесей. Слив хвостохранилища в качестве оборотной воды возвращаются на обогатительную фабрику в измельчение без дополнительной чистки.

Использование водных ресурсов:

Вода из оз.Балхаш посредством водовода – 2027-2028гг. - 5225000м3/год, 2029-2035гг. - 2625500м3/год.

Водоснабжение фабрики предусмотрено из оз.Балхаш.

В 2025г. планируется строительство водовода и получение разрешения на специальное водопользование.

Максимальный расход воды будет составлять в 2027-2028гг.: хозпитьевые нужды – 25500 м3/год, на технические нужды - 5 200 000 м3/год (свежая вода из оз.Балхаш); 2029-2035гг.: хозпитьевые нужды – 25500 м3/год, на технические нужды - 5 200 000 м3/год (2 600 000м3/год - свежая вода из оз.Балхаш, 2 600 000м3/год - оборотная из оз.Балхаш

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся в результате жизнедеятельности персонала, направляются на блок локальных очистных сооружений (БЛОС).
Проектными решениями предусмотрено, что очистные сооружения обеспечивают полный цикл обработки стоков с доведением качества до нормативов, установленных для сброса в рыбо-хозяйственные водоемы. Осветвленные сточные воды после очистки направляются в хвостохранилище.
Использование растительных, *животных ресурсов*: отсутствует.
Сбор растительных ресурсов не предусматривается. В связи с тем, что зеленые насаждения на участке отсутствуют, вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрены. Использование растительных ресурсов не предусмотрено

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Континентальный климат района намечаемой деятельности.

Стационарные посты наблюдения Филиал РГП «Казгидромет» в районе проектирования – отсутствуют.

Ввиду того, что рассматриваемая территория является неосвоенной и ранее на ней не проводились какие-либо работы, атмосферный воздух в районе проведения работ, находится в качественном состоянии, ниже или в пределах нормативов предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест. Уровень экологической дестабилизации природной среды района проектирования характеризуется как умеренный.

Выбросы:

Период строительства: общий объем ЗВ составит 53,6158 т/год (Пыль неорганическая SiO2 20-70% (3 кл.о.), Оксид углерода (4 кл.о.), оксид азота (3 кл.о.), диоксид серы (3 кл.о.), диоксид азота (3 кл.о.), железо оксид (3 кл.о.), Марганец и его соединения (3 кл.о.), фтористые газообразные соединения (2 кл.о.), Стирол (2 кл.о.), Уайтспирит, ксилол (3 кл.о.), Спирт н-бутиловый (3 кл.о.)).

Период эксплуатации: общий объем ЗВ составит 1871,40466т/год
Класс опасности загрязняющих веществ – 1 (озон); 2 (сероводород, сероуглерод, оксид марганца, медь, диоксид азота, азотная кислота, гидрохлорид, серная кислота, фтористые газообразные соединения), 3 (оксид железа, сода кальцинированная, азота оксид, ангидрид сернистый, взвешенные вещества, пыль неорганическая); 4 (углерод оксид, аммиак).

Сбросы Сбросы отсутствуют. Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся в результате жизнедеятельности персонала, направляются на блок локальных очистных сооружений (БЛОС).

Очистные сооружения обеспечивают полный цикл обработки стоков с доведением качества до нормативов, установленных для сброса в рыбохозяйственные водоемы. Осветвленные сточные воды после очистки направляются в хвостохранилище

Отходы:

На период строительства, на промплощадке будут образовываться следующие виды отходов: тбо, Отходы жестяных банок из под краски , Огарки сварочных электродов, Отходы металлолома, Отходы кабеля, Отходы кабеля, Отходы бетонных конструкций, Промасленная ветошь, Древесная стружка, Металлическая стружка.

Общий объем образования составит 64,57 тонн/период строительства.

Все отходы накапливаются в специализированных контейнерах не более в месяцев и далее передаются на утилизацию специализированным предприятиям.

На период эксплуатации обогатительной фабрики будут образовываться следующие виды отходов: батареи аккумуляторные отработанные, фильтры топливные и масляные автомобильные отработанные, масло отработанное, ветошь промасленная, Зола угольная, медицинские отходы, отходы резины, фильтрующая ткань, фильтры воздушные автомобильные отработанные, огарки сварочных электродов, отходы и лом черных металлов, лом абразивных изделий, тара из-под химреактивов металл, тара пластиковая, мешки полипропиленовые, осадок очистных сооружений, отработанная офисная техника, текстильные отходы, отходы древесины, тряпье, металлы и прочее, отходы бумаги и картона, стеклобой, пластмассовые отходы, пищевые отходы, хвосты обогащения.

Годовой объем образования составляет 1 450 008,729 т/год (из них хвосты обогащения - 1 447 500 т/год).

Все отходы, за исключением хвостов, накапливаются раздельно в специализированных контейнерах, бочках, площадках. Хвосты обогащения подлежат захоронению на хвостохранилище

Мероприятия по охране окружающей среды:

По атмосферному воздуху: проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта.

По поверхностным и подземным водам: организация системы сбора и хранения отходов производства и потребления, контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды.

По недрам и почвам: должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв.

По отходам производства: современная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям: содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка.

По растительному миру: перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами, установка информационных табличек в местах произрастания редких и исчезающих растений на территории объекта.

По животному миру: контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа, установка информационных табличек в местах гнездования птиц, регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей, осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных.

Выводы

На основании ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан необходимо проведение оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

В отчете о возможных воздействиях необходимо предусмотреть:

1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (*далее – Кодекс*) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о.

Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (*далее – Инструкция*).

2. В соответствии с п. 3, 4, 5 Приложения 2 к Инструкции в Проекте отчета необходимо указать возможные варианты осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды

3. Необходимо указать вид медьсодержащих руд (окисленные и сульфидные) и содержащиеся в них компоненты (химсостав). Необходимо представить варианты технологического цикла переработки (обогащения) окисленных и сульфидных медных руд с выбором варианта наиболее безопасного для окружающей среды. Необходимо указать количественные и качественные параметры технологических объектов и оборудования.

В разделе Иные ресурсы не указаны расходы химических реагентов, используемых в процессе обогащения руды.

4. Необходимо предусмотреть способы утилизации сброса отработанной воды и различных растворов, используемых в намечаемой деятельности, а также отходов, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов, включая период постутилизации объектов комплекса (на перспективу) и недопущения загрязнения компонентов окружающей среды этой водой.

5. В Заявлении о намечаемой деятельности дается описание текущего состояния намечаемой деятельности. Необходимо указать описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности – атмосферного воздуха, растительного покрова, подземных вод, радиационный фон

Согласно пп.1 п. 4 Инструкции необходимо предоставить информацию по результатам государственного мониторинга (РГП «Казгидромет») атмосферного воздуха за 2022-2024 год и первое полугодие 2025 года, в том числе наличие ИЗА, максимальных превышений.

6. Согласно пп. 5 п. 1 Инструкции необходимо указать информацию 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;

7. Необходимо включить информацию: относительно расстояния проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны, водных объектов, транспортных дорог. На ситуационной карте указать расстояние до других близлежащих населенных пунктов, исключить риск нахождения объекта в селитебной зоне согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям. Указать размер санитарно-защитной зоны для строящегося объекта и мониторинговые точки контроля за источниками воздействия. Необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон.

Необходимо указать наличие водоохранных зон и полос на ситуационной карте

8. В связи с рисками загрязнения земельных ресурсов, необходимо учесть требования п.8 ст.238 Кодекса: В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;
2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;
4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;
5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот

9. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

10. Необходимо исключить риск нахождения объекта на места расположения исторических, архитектурных памятников, особо охраняемых природных территорий. Предоставить согласования уполномоченных органов.

Кроме того, в соответствии со ст. 127 Земельного кодекса Республики Казахстан при освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Запрещается проведение всех видов работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия.

Кроме этого, согласно пункта 2 Правил определения и режима использования охранных зон, зон регулирования застройки и зон охраняемого природного ландшафта объектов историко–культурного наследия, утвержденных Приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года №86 запрещается проведение работ, который могут создавать угрозу существованию объектов историко–культурного наследия. Необходимо предоставить согласование ГУ «Управления культуры Карагандинской области» об отсутствии на территории месторождения историко-культурного наследия с Заключения историко-культурной экспертизы ТОО «Археологическая экспертизы».

11. Согласно п. 9 «Санитарно-эпидемиологические требований к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ объектов разрабатывается последовательно: предварительная (расчетная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и другие физические факторы) и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности); установленная (окончательная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с результатами годичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров. В срок не более одного года со дня ввода объекта в эксплуатацию, хозяйствующий субъект соответствующего объекта обеспечивает проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух для подтверждения предварительного (расчетного) СЗЗ.

Необходимо установление предварительной санитарно-защитной зоны для намечаемой деятельности.

12. В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо предусмотреть следующее:
– исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления. Кроме того, предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных, горных работ.
– организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей
– организация а/дорог для транспортировки руды, оборудования, отходов, и др. грузов вне населенных пунктов;
– исключения выбросов углеводородов предусмотреть при наливе углеводородов (нефти, ГСМ и др) в резервуары и автоцистерны методом «под слой», а также оснащение резервуаров газо-уравнительной системой в соответствии с п. 74, 75 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов, утв. Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 июня 2021 года №286.

13. Источником производственного водоснабжения служит оз. Балхаш.
Максимальный расход воды на технические нужды будет составлять - 5 200 000 м3/год (свежая вода из оз.Балхаш), из них 2 600 000 м3/год - свежая вода из оз.Балхаш, 2 600 000 м3/год - оборотная из оз.Балхаш

Согласно п. 9 ст. 222 Экологического Кодекса операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению

Необходимо пересмотреть ежегодный расход воды в объеме 5,2 млн м3 и предусмотреть мероприятия по предотвращению истощения ст. 212 Кодекса.

14. Согласно пп. 8 п. 1 Инструкции необходимо предоставить 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;
Согласно пп. 9 п. 1 Инструкции необходимо предоставить) информацию 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.

15. Необходимо указать наличие очистных установок на предприятии при обогащению медных руд в виде табличных данных с указанием концентрации (мг/м3) входящих и выходящих потоков газа, сточной воды, приложить паспорта очистных установок.

16. Необходимо разработать программу производственного экологического контроля.

17. Необходимо представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием компонентов окружающей среды.
Необходимо приложить картографический материал расположения постов наблюдений контроля за атмосферным воздухом, почвенными ресурсами и подземными водами

18. Необходимо предоставить перечень редких растений и животных, ареалы произрастания и обитания которых пересекает проектируемый объект, указать их статус. При проведении производственных работ необходимо обеспечить соблюдение требований статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 "Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира".

19. Обустройство БОФ повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду. Необходимо предусмотреть строительство линий электроснабжения (ЛЭП) с птицезащитными устройствами ввиду возможного залета и обитания птиц, обитающих на территории, граничащей намечаемой деятельностью в соответствии с п. 2 ст. 246 Кодекса.

В соответствии со ст. 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. Согласно п. 1 ст. 12 Закона деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также согласно пп. 1 п. 3 ст. 17 Закона субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в п. 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп. 5 п. 2 ст. 12 Закона.

Необходимо определить участки с местообитанием краснокнижных животных и растений в целях исключения ведения строительных работ.

20. Согласно п.3 ст. 245 Кодекса при размещении, проектировании и строительстве железнодорожных путей, автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, линий связи, ветровых электростанций, а также каналов, плотин и иных гидротехнических сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных. Таким образом, при осуществлении намечаемой деятельности предусмотреть мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных

Отходы

21. Провести классификацию всех отходов в соответствии с Классификатором отходов утвержденным Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314 и определить методы переработки, утилизации всех образуемых отходов.

22. Согласно п. 4 ст. 350 Кодекса опасные отходы до их захоронения должны подвергаться обезвреживанию, стабилизации и другим способам воздействия, снижающим или исключающим опасные свойства таких отходов.

23. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов

24. По периметру хвостохранилища необходимо предусмотреть обвалование (предохранительный вал) с целью отвода атмосферных и талых вод с их поверхности. Необходимо предусмотреть обвалование отвалов. Согласно п. 1748 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352 в проекте предусматривается отвод грунтовых, паводковых и дождевых вод.

25. Необходимо привести описание работ по рекультивации, указав этапы, сроки и основные работы. В соответствии со ст. 238 Экологического Кодекса РК, представить планируемые

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

26. Предусмотреть этапы процедуры разработки проектов рекультивации согласно п. 6 Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержден. приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года №289, также этапы ликвидации согласно Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых, утвержден. приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года №386.

27. В период рекультивации необходимо предусмотреть проведение мелиоративных работ согласно п. 2 ст. 238, ст. 397 Экологического Кодекса РК и пп.5 п. 15 Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержден. приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года №289 (далее – Инструкция по рекультивации) необходимо указать рекомендации по внесению минеральных удобрений и перечень трав и травосмесей, древесно-кустарниковых пород

28. Согласно пп. 2 п. 51, п. 54 Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых, утвержден. приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года №386 необходимо определить направление рекультивации земель, вид землепользования (сельскохозяйственное, под пастбища др.).

В зависимости от направления рекультивации нарушенных земель принимаются нормы уклона спланированной поверхности для рекультивации нарушенных открытыми горными работами земель согласно Приложения Б к СТ РК 17.0.0.05-2002 «Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования» (далее – СТ РК 17.0.0.05-2002)

29. Согласно ст. 364 Кодекса, необходимо создание ликвидационного фонда, созданного для рекультивации нарушенных земель и мониторинга воздействия на окружающую среду после отработки м/р.

30. Согласно ст. 356 Кодекса, необходимо создание ликвидационного фонда, созданного для закрытия хвостохранилища, рекультивации нарушенных земель и мониторинга воздействия на окружающую среду после закрытия полигона.

31. Необходимо соблюдать требования ст. 66, п. 5 ст. 90, п.2 ст. 120 Водного Кодекса Республики Казахстан

32. Согласно п. 2 статьи 216 Экологического Кодекса сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается.

В целях предотвращения попадания биологических отходов в подземные воды, необходимо предусмотреть и использовать биотуалеты.

33. Ввиду отсутствия информации о подземных водных объектах на участке геологического отвода и в связи с наличием неопределенности воздействия на подземные воды, необходимо представить информацию уполномоченного органа о наличии/отсутствии подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения на территории осуществления намечаемого вида деятельности в соответствии с пп.5 п.1 ст.25 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» и п. 2 ст. 120 Водного кодекса РК

34. Необходимо приложить водный баланс БОФ с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения. В представленной табличной форме, водохозяйственном балансе указать объемы технологической воды, воды, используемой для пылеподавления и др., объем водооборотной воды.
35. Предусмотреть мероприятия по посадке зеленых насаждений согласно требованию приложения 3 Кодекса.
Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.
36. Необходимо рассмотреть вопрос разработки наилучших доступных техник (НДТ) и получения комплексного экологического разрешения.
37. Согласно п.7 Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы.
38. В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

Замечания и предложения от заинтересованных государственных органов

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области

Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (*далее - Кодекс*), разрешительным документом в области здравоохранения, наличие которого предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения или в соответствии части 2 статьи 17 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 года №202-V уведомление о начале (прекращении) деятельности.

12

Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 (*далее-Перечень*).

В этой связи, в заявлениях о намечаемой деятельности **необходимо** указывать наличие разрешительного документа к объектам высокой эпидемической значимости из Перечня или уведомления о начале (прекращении) деятельности если объект относится к объектам незначительной эпидемиологической значимости.

Также, согласно подпункту 2) пункта 4 статьи 46 Кодекса, государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам (*далее-Проекты нормативной документации*).

В свою очередь, экспертиза Проектов нормативной документации проводится в рамках предоставляемых государственных услуг, в порядке определенных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения».

Вместе с тем, заявления о намечаемой деятельности не относятся к вышеуказанным Проектам нормативной документации.

Таким образом, законодательством не предусмотрена компетенция Департамента и его территориальных подразделений по согласованию заявлений о намечаемой деятельности.

Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан

Согласно п.1 и п.5 ст. 92 Водного кодекса РК «физические и юридические лица, производственная деятельность которых может оказать вредное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод», а также «В контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию».

Дополнительно сообщаем, что согласно Водного законодательства РК строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы на водных объектах или водоохранных зонах, влияющие на состояние водных объектов, производятся по согласованию с бассейновыми инспекциями.

Заместитель председателя **А. Бекмухаметов**

Исп. Сарсенова740867

Заместитель председателя Бекмухаметов Алибек Муратович

Приложение 6 – Ответ ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области»

"Қарағанды облысының ветеринария басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек би атын.ауданы, Лободы көшесі 20

Государственное учреждение "Управление ветеринарии Карагандинской области"

Республика Казахстан 010000, район им. Казыбек би, улица Лободы 20

26.06.2025 №3Т-2025-02124135

Частная компания BMT Holding Limited

На №3Т-2025-02124135 от 25 июня 2025 года

Управление ветеринарии, рассмотрев Ваше обращение сообщает, что в радиусе 1000 метров от предоставленных координатов, зарегистрированные скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют. В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

руководитель отдела УАЛИЕВ КАНАТ САЙЛАУБЕКОВИЧ

Исполнитель

МУХТАРОВ МАРАТ ОНДИРОВИЧ

тел.: 7011471314

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 7 – Ответ РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов»

"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Балқаш-Алакөл бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі.

Қазақстан Республикасы 010000, Жетісу ауданы, АБЫЛАЙ ХАН Даңғылы 2, 4-этаж

Республиканское государственное учреждение "Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, Жетысуский район, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА 2, 4-этаж

21.01.2026 №ЗТ-2026-00146281

Частная компания BMT Holding Limited

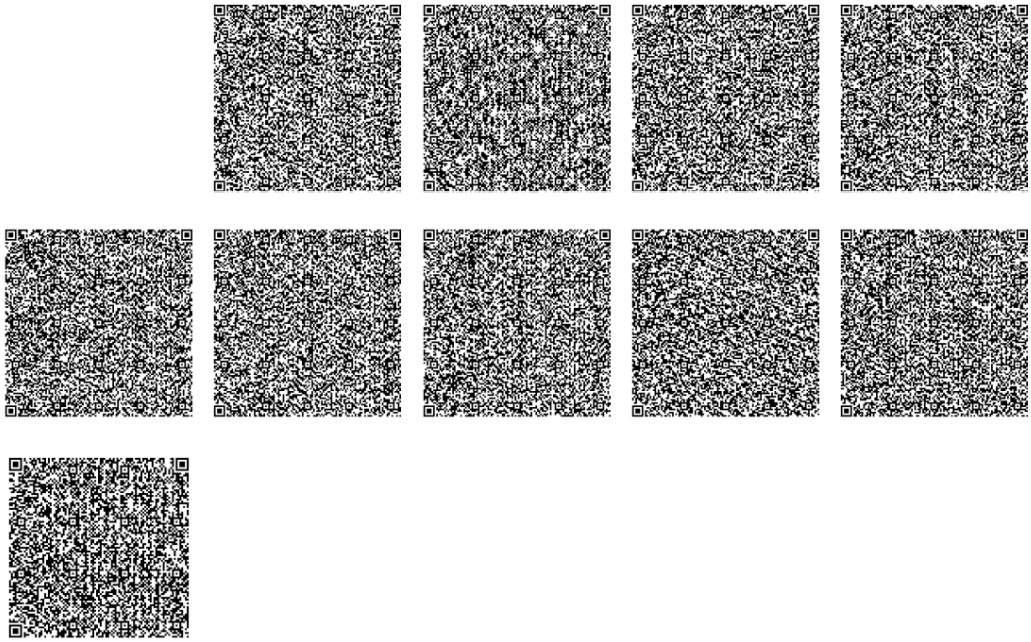
На №ЗТ-2026-00146281 от 14 января 2026 года

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов» (далее - Инспекция) рассмотрев Ваше обращение № ЗТ-2026-00146281 от 15.01.2026 года, сообщает следующее. По представленным материалам координаты месторождения «Тесиктас» для проекта «Строительство обогатительной фабрики на месторождении «Тесиктас» в Актогайском районе Карагандинской области» (без наружных инженерных сетей) определяются следующими точками: 1-47°02'55.000"N 76°23'00.000"E; 2-47°02'54.994"N 76°27'57.712"E; 3-47°01'19.470"N 76°27'59.980"E; 4-46°59'59.080"N 76°27'22.690"E; 5-47°00'00.018"N 76°25'00.509"E; 6-46°58'42.135"N 76°24'59.860"E; 7-46°58'45.626"N 76°20'54.781"E; 8-47°01'00.119"N 76°20'58.336"E; 9-47°00'58.695"N 76°23'00.413"E. Согласно предоставленным материалам и геопортала Карагандинской области (носящим информационный характер) рассматриваемый участок намечаемых работ проекта «Строительство обогатительной фабрики на месторождении «Тесиктас» Актогайском районе Карагандинской области» (без наружных инженерных сетей) площадью 5016 га (50,16 км²) расположен за пределами водоохранных зон и водоохранных полос водных объектов (в радиусе 600 метров от земельных участков отсутствуют поверхностные водные объекты), то есть Строительство обогатительной фабрики на месторождении «Тесиктас» Актогайском районе Карагандинской области» (без наружных инженерных сетей) не противоречит Водному законодательству Республики Казахстан при соблюдении требований Водного кодекса РК. Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закон Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республики Казахстан». В случае несогласия с настоящим ответом Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьёй 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан в вышестоящий государственный орган либо в суд.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя АКБАРОВ АРМАН ХАЛТУРИНОВИЧ



Исполнитель

РИНАР АЛМАС РИНАРҰЛЫ

тел.: 7479907777

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 8 – Ответ РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК»

"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Қарағанды облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек би атын.ауданы, Әлиханов көшесі 2

Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, район им. Казыбек би, улица Алиханова 2

27.06.2025 №ЗТ-2025-02124135/1

Частная компания BMT Holding Limited

На №ЗТ-2025-02124135/1 от 26 июня 2025 года

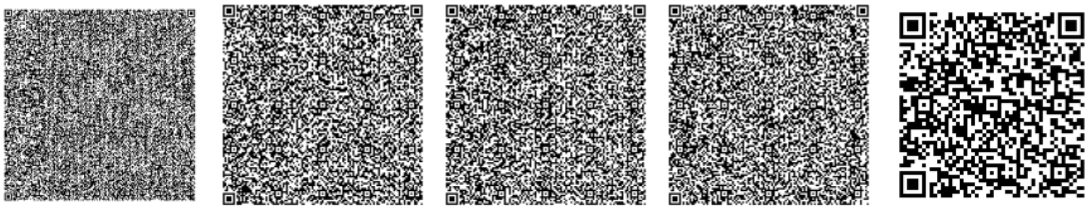
Директору ЧК «BMT Holding Limited» Саяковой Ж.М. Ответ на обращение Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области (далее - Департамент), на Ваш запрос от 26.06.2025г. (рег.№ ЗТ-2025-02124135/1) касательно предоставления сведений о стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктах, в том числе очагов сибирской язвы на территории участка по проекту «Строительство обогатительной фабрики на месторождении Тесиктас в Актогайском районе Карагандинской области», в пределах компетенции сообщает следующее. Согласно данным Кадастра стационарно-неблагополучных по сибирской язве населенных пунктов в Республике Казахстан, зарегистрированные в период с 1948 по 2002 годы на указанных географических координатах: 1. с.ш-47° 01' 00.01, в.д.-76° 22' 60 428.41, 2. с.ш-47° 01' 00.01, в.д.-76° 26' 60, 3. с.ш-47° 00' 56.02, в.д.-76° 26' 60, 4. с.ш-47° 00' 30.01, в.д.- 76° 26' 48.9, 5. с.ш-47° 00' 30.01, в.д.- 76° 22' 60, 6. с.ш-47° 01' 00.12, в.д.- 76° 20' 58.34 1086.68, 7. с.ш-47° 01' 00.01, в.д.- 76° 23' 00.00, 8. с.ш-46° 58' 43.91, в.д.- 76° 22' 59.44, 9. с.ш-46° 58' 45.63, в.д.- 76° 20' 54.78, 10. с.ш-47° 00' 30.20, в.д.- 76° 25" 00.76 198.88, 11. с.ш- 47° 00' 30.01, в.д.- 76° 26 48.90, 12. с.ш-47° 00' 00.00, в.д.- 76° 26' 35.03, 13. с.ш-47° 00' 00.02, в.д.-76° 25' 00.51, 14. с.ш-47° 02' 54.98, в.д.-76° 22' 59.97 849.08, 15. с.ш-47° 02' 54.99, в.д.- 76° 27' 57.71, 16. с.ш-47° 00' 56.02, в.д.-76° 27' 00.00, 17. с.ш-47° 02' 15.00, в.д.-76° 27' 00.00, 18. с.ш-47° 02' 15.00, в.д.-76° 23' 00.00, 19. с.ш-47° 00' 30.01, в.д.-76° 22' 60.00 842.13, 20. с.ш-47° 00' 30.20, в.д.-76° 25' 00.76, 21. с.ш-46° 58' 42.14, в.д.-76° 24' 59.86, 22. с.ш- 46° 58' 43.91, в.д.- 76° 22' 59.44 и в радиусе 1000 м от указанных координат установленные сибиреязвенные захоронения (эпидемические очаги сибирской язвы) отсутствуют. В период с 2003 года по настоящий день на территории Актогайского района Карагандинской области случаи сибирской язвы среди людей не регистрировались, в пределах рассматриваемой территории новые сибиреязвенные захоронения не установлены. В свою очередь, Департамент напоминает, что в соответствии с п.6 главы 2 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 «в санитарно-защитной зоне

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

стационарно-неблагополучных пунктов и почвенных очагов сибирской язвы не допускается отвод земельных участков для проведения агромелиоративных, изыскательских, гидромелиоративных, строительных работ, связанных с выемкой и перемещением грунта сибиреязвенных захоронений, затоплением, а также передача в аренду, продажа земельных участков в личную собственность, выделение под сады, огороды или землепользование». В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 91, 89 часть 2 Административного процедурно-процессуального кодекса РК. Заместитель руководителя Г.Байгутанова

Заместитель руководителя БАЙГУТАНОВА ГУЛЖАН ЖАКТАЕВНА



Исполнитель

АБИЛДАЕВА БОТАГОЗ ОРМАНТАЕВНА

тел.: 7212411494

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 9 – РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА УРОВНЕЙ ШУМА В РАСЧЕТНОМ ПРЯМОУГОЛЬНИКЕ

Объект: ***Расчетная зона: по прямоугольнику***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0001] Экскаватор

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урово., дБА	Max. урово., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
75	108	0	0	1	4p	101	101	95	91	88	88	83	75	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] Бульдозер

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урово., дБА	Max. урово., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
130	87	0	0	1	4p	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

3. [ИШ0003] Автосамосвал

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урово., дБА	Max. урово., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
126	2	0	0	1	4p	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли:*а=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 2.1. **Параметры РП**

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	128	248	3906	2790	279	15 x 11	1,5	

Таблица 2.2. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уро в., дБА	Мах. уро в., дБА
		31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточно	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. **Расчетные уровни шума**

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уро в., дБА	Мах. уро в., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
1	РТ001	-1825	1643	0	ИШ0002-9дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0001-7дБА	26	26	18	13	15	4				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	-1546	1643	0	ИШ0002-10дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0001-8дБА	26	26	19	14	16	6				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	-1267	1643	0	ИШ0002-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	16	17	8				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	-988	1643	0	ИШ0002-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0001-11дБА	28	28	21	17	19	10				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	-709	1643	0	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0001-12дБА	29	29	22	17	20	12				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	-430	1643	0	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-13дБА	29	29	22	18	21	13				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	-151	1643	0	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-14дБА	29	29	23	19	21	14				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	128	1643	0	ИШ0002-17дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-14дБА	30	30	23	19	21	14				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	407	1643	0	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-14дБА	29	29	23	19	21	14				20	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	686	1643	0	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-13дБА	29	29	22	18	21	13				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	965	1643	0	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0001-12дБА	28	28	22	17	20	12				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	1244	1643	0	ИШ0002-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0001-11дБА	28	28	21	16	19	10				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	1523	1643	0	ИШ0002-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	15	17	8				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	1802	1643	0	ИШ0002-10дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0001-7дБА	26	26	19	14	16	6				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	2081	1643	0	ИШ0002-9дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0001-6дБА	25	25	18	13	15	4				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	-1825	1364	0	ИШ0002-10дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0001-8дБА	26	26	19	14	16	5				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	-1546	1364	0	ИШ0002-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	15	17	8				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	-1267	1364	0	ИШ0002-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0001-11дБА	28	28	21	17	19	11				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	-988	1364	0	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-13дБА	29	29	22	18	20	13				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	-709	1364	0	ИШ0002-17дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-14дБА	30	30	23	19	22	15				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ021	-430	1364	0	ИШ0002-18дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0001-15дБА	31	31	24	20	23	16				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ022	-151	1364	0	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	24	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ023	128	1364	0	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-18дБА,	31	31	25	21	24	17				23	

					ИШ0001-16дБА												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	РТ024	407	1364	0	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	24	17				23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	РТ025	686	1364	0	ИШ0002-18дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0001-15дБА	30	30	24	20	23	16				22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	РТ026	965	1364	0	ИШ0002-17дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-14дБА	30	30	23	19	22	14				21		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	РТ027	1244	1364	0	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-12дБА	29	29	22	18	20	13				19		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	РТ028	1523	1364	0	ИШ0002-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0001-11дБА	28	28	21	16	19	10				18		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	РТ029	1802	1364	0	ИШ0002-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	15	17	8				16		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	РТ030	2081	1364	0	ИШ0002-10дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0001-7дБА	26	26	19	14	16	5				14		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	РТ031	-1825	1085	0	ИШ0002-11дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	15	17	8				15		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	РТ032	-1546	1085	0	ИШ0002-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0001-11дБА	28	28	21	16	18	10				17		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
33	РТ033	-1267	1085	0	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-13дБА	29	29	22	18	20	13				19		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
34	РТ034	-988	1085	0	ИШ0002-17дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0001-15дБА	30	30	23	19	22	15				21		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35	РТ035	-709	1085	0	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	24	17				23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36	РТ036	-430	1085	0	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	25	19	4			25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

37	РТ037	-151	1085	0	ИШ0002-22дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-19дБА	33	33	27	23	26	21	7			26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ038	128	1085	0	ИШ0002-23дБА, ИШ0003-22дБА, ИШ0001-19дБА	33	33	27	23	27	21	8			26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	РТ039	407	1085	0	ИШ0002-22дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-19дБА	33	33	27	23	26	21	7			26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ040	686	1085	0	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	26	22	25	19	1			24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ041	965	1085	0	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	24	20	24	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ042	1244	1085	0	ИШ0002-17дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0001-14дБА	30	30	23	19	22	15				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ043	1523	1085	0	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-12дБА	28	28	22	17	20	12				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ044	1802	1085	0	ИШ0002-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	16	18	10				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ045	2081	1085	0	ИШ0002-11дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0001-8дБА	26	26	19	15	17	7				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ046	-1825	806	0	ИШ0002-12дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	16	18	9				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ047	-1546	806	0	ИШ0002-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0001-12дБА	28	28	22	17	19	11				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ048	-1267	806	0	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-14дБА	30	30	23	19	21	14				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ049	-988	806	0	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	24	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	-709	806	0	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-19дБА	33	33	26	23	26	20	6			25	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ051	-430	806	0	ИШ0002-24дБА, ИШ0003-23дБА, ИШ0001-21дБА	35	35	28	25	28	23	10			28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ052	-151	806	0	ИШ0002-26дБА, ИШ0003-25дБА, ИШ0001-23дБА	36	36	30	26	30	25	13			29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ053	128	806	0	ИШ0002-27дБА, ИШ0003-25дБА, ИШ0001-23дБА	36	36	30	27	30	26	14			30	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ054	407	806	0	ИШ0002-26дБА, ИШ0003-25дБА, ИШ0001-22дБА	36	36	29	26	30	25	13			29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ055	686	806	0	ИШ0002-24дБА, ИШ0003-23дБА, ИШ0001-20дБА	34	34	28	24	28	23	10			27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ056	965	806	0	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	РТ057	1244	806	0	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0001-15дБА	31	31	24	20	24	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ058	1523	806	0	ИШ0002-17дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-13дБА	29	29	23	18	21	14				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ059	1802	806	0	ИШ0002-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0001-11дБА	28	28	21	17	19	11				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ060	2081	806	0	ИШ0002-12дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	15	17	9				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ061	-1825	527	0	ИШ0002-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0001-11дБА	28	28	21	16	18	10				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ062	-1546	527	0	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-13дБА	29	29	22	18	20	12				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	РТ063	-1267	527	0	ИШ0002-17дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0001-15дБА	30	30	24	20	22	16				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ064	-988	527	0	ИШ0002-20дБА, ИШ0003-20дБА,	32	32	26	22	25	19				24	

					ИШ0001-17дБА												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
65	РТ065	-709	527	0	ИШ0002-23дБА, ИШ0003-23дБА, ИШ0001-21дБА	34	34	28	24	28	22	10			27		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
66	РТ066	-430	527	0	ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0001-24дБА	37	37	31	27	31	26	15			31		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
67	РТ067	-151	527	0	ИШ0002-30дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-28дБА	40	40	34	30	34	30	20	7		34		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
68	РТ068	128	527	0	ИШ0002-32дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0001-29дБА	41	41	35	31	35	31	22	9		35		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
69	РТ069	407	527	0	ИШ0002-30дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-26дБА	39	39	33	29	34	29	19	5		34		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
70	РТ070	686	527	0	ИШ0002-27дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0001-23дБА	36	36	30	26	31	26	14			30		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
71	РТ071	965	527	0	ИШ0002-23дБА, ИШ0003-23дБА, ИШ0001-19дБА	33	33	27	24	28	22	9			27		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
72	РТ072	1244	527	0	ИШ0002-20дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	25	19				24		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
73	РТ073	1523	527	0	ИШ0002-18дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0001-14дБА	30	30	23	19	22	15				21		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
74	РТ074	1802	527	0	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-12дБА	28	28	22	17	20	12				19		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
75	РТ075	2081	527	0	ИШ0002-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	16	18	9				17		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
76	РТ076	-1825	248	0	ИШ0002-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0001-11дБА	28	28	21	16	19	10				17		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
77	РТ077	-1546	248	0	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-13дБА	29	29	22	18	21	13				20		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

78	РТ078	-1267	248	0	ИШ0002-18дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0001-15дБА	31	31	24	20	23	16				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	РТ079	-988	248	0	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	22	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	РТ080	-709	248	0	ИШ0002-25дБА, ИШ0003-24дБА, ИШ0001-22дБА	35	35	29	25	29	24	12			29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	РТ081	-430	248	0	ИШ0002-29дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-27дБА	39	39	33	29	33	29	18	1		33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ082	-151	248	0	ИШ0002-35дБА, ИШ0003-34дБА, ИШ0001-34дБА	45	45	39	35	39	35	27	16		39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ083	128	248	0	ИШ0002-42дБА, ИШ0001-39дБА, ИШ0003-38дБА	50	50	44	40	44	41	33	25	14	45	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	РТ084	407	248	0	ИШ0002-36дБА, ИШ0003-34дБА, ИШ0001-31дБА	42	42	36	33	38	35	25	15		39	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ085	686	248	0	ИШ0002-29дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-25дБА	37	37	31	28	33	28	17	1		33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ086	965	248	0	ИШ0002-25дБА, ИШ0003-24дБА, ИШ0001-20дБА	34	34	28	25	29	24	11			28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	1244	248	0	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	26	22	26	20	4			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	1523	248	0	ИШ0002-18дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0001-14дБА	30	30	24	20	23	16				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ089	1802	248	0	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-12дБА	29	29	22	18	21	13				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	РТ090	2081	248	0	ИШ0002-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	16	18	10				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	РТ091	-1825	-31	0	ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА, ИШ0001-11дБА	28	28	21	16	19	10				17	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	РТ092	-1546	-31	0	ИШ0003-16дБА, ИШ0002-15дБА, ИШ0001-13дБА	29	29	22	18	21	13				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	РТ093	-1267	-31	0	ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА, ИШ0001-15дБА	31	31	24	20	23	16				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	РТ094	-988	-31	0	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	23	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	РТ095	-709	-31	0	ИШ0003-25дБА, ИШ0002-25дБА, ИШ0001-22дБА	35	35	29	26	29	24	12			29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	РТ096	-430	-31	0	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0001-27дБА	39	39	33	29	34	29	19	4		34	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	-151	-31	0	ИШ0003-37дБА, ИШ0002-36дБА, ИШ0001-34дБА	45	45	39	36	40	37	28	18		41	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	128	-31	0	ИШ0003-57дБА	53	53	49	48	57	54	46	40	33	57	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ099	407	-31	0	ИШ0003-37дБА, ИШ0002-36дБА, ИШ0001-31дБА	42	42	37	34	40	36	27	17		40	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	РТ100	686	-31	0	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0001-25дБА	37	37	32	28	33	29	18	4		33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	РТ101	965	-31	0	ИШ0003-25дБА, ИШ0002-25дБА, ИШ0001-20дБА	34	34	28	25	29	24	11			29	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	РТ102	1244	-31	0	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	26	22	26	20	4			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	РТ103	1523	-31	0	ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА, ИШ0001-14дБА	30	30	24	20	23	16				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	РТ104	1802	-31	0	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-12дБА	29	29	22	18	21	13				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	РТ105	2081	-31	0	ИШ0002-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	16	19	10				17	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	РТ106	-1825	-310	0	ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА, ИШ0001-11дБА	28	28	21	16	18	10				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	-1546	-310	0	ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА, ИШ0001-13дБА	29	29	22	18	20	13				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	-1267	-310	0	ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА, ИШ0001-15дБА	30	30	24	20	23	16				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	-988	-310	0	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	26	22	25	19	3			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ110	-709	-310	0	ИШ0003-24дБА, ИШ0002-24дБА, ИШ0001-21дБА	34	34	28	25	28	23	10			28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	РТ111	-430	-310	0	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-24дБА	37	37	31	28	32	27	16			32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	РТ112	-151	-310	0	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0001-28дБА	40	40	34	31	36	32	22	10		36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	128	-310	0	ИШ0003-36дБА, ИШ0002-33дБА, ИШ0001-29дБА	41	41	35	33	38	34	25	14		38	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ114	407	-310	0	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0001-26дБА	39	39	33	30	36	32	21	9		36	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ115	686	-310	0	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-23дБА	36	36	30	27	32	27	15			31	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	РТ116	965	-310	0	ИШ0003-24дБА, ИШ0002-24дБА, ИШ0001-19дБА	34	34	27	24	28	23	10			28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	1244	-310	0	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	25	19	3			24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ118	1523	-310	0	ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА, ИШ0001-14дБА	30	30	23	19	23	16				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	РТ119	1802	-310	0	ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА,	28	28	22	17	20	13				19	

					ИШ0001-12дБА												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
120	РТ120	2081	-310	0	ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	16	18	10				17		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
121	РТ121	-1825	-589	0	ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	16	18	9				16		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
122	РТ122	-1546	-589	0	ИШ0003-15дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0001-12дБА	28	28	22	17	20	12				19		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
123	РТ123	-1267	-589	0	ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0001-14дБА	30	30	23	19	22	15				21		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
124	РТ124	-988	-589	0	ИШ0003-20дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	24	18				23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
125	РТ125	-709	-589	0	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-22дБА, ИШ0001-19дБА	33	33	27	23	27	21	7			26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
126	РТ126	-430	-589	0	ИШ0003-25дБА, ИШ0002-24дБА, ИШ0001-21дБА	35	35	29	25	29	24	12			29		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
127	РТ127	-151	-589	0	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-23дБА	36	36	30	27	31	27	15			31		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
128	РТ128	128	-589	0	ИШ0003-29дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-23дБА	37	37	31	27	32	28	16			32		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
129	РТ129	407	-589	0	ИШ0003-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-22дБА	36	36	30	26	31	26	15			31		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
130	РТ130	686	-589	0	ИШ0003-25дБА, ИШ0002-24дБА, ИШ0001-20дБА	34	34	28	25	29	24	11			29		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
131	РТ131	965	-589	0	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-22дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	27	21	7			26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
132	РТ132	1244	-589	0	ИШ0003-20дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0001-15дБА	31	31	24	20	24	18				23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

133	РТ133	1523	-589	0	ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0001-13дБА	29	29	23	19	22	15				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	1802	-589	0	ИШ0003-15дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0001-11дБА	28	28	21	17	20	12				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ135	2081	-589	0	ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	15	18	9				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	РТ136	-1825	-868	0	ИШ0003-12дБА, ИШ0002-11дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	15	17	8				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	-1546	-868	0	ИШ0003-14дБА, ИШ0002-13дБА, ИШ0001-11дБА	28	28	21	17	19	11				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ138	-1267	-868	0	ИШ0003-16дБА, ИШ0002-15дБА, ИШ0001-13дБА	29	29	22	18	21	13				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	-988	-868	0	ИШ0003-18дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0001-15дБА	30	30	24	20	23	16				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	РТ140	-709	-868	0	ИШ0003-20дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	25	18				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	РТ141	-430	-868	0	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	23	26	21	7			26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	РТ142	-151	-868	0	ИШ0003-24дБА, ИШ0002-23дБА, ИШ0001-19дБА	33	33	27	24	28	22	9			27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	РТ143	128	-868	0	ИШ0003-24дБА, ИШ0002-23дБА, ИШ0001-19дБА	34	34	27	24	28	23	10			28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	РТ144	407	-868	0	ИШ0003-24дБА, ИШ0002-23дБА, ИШ0001-19дБА	33	33	27	23	28	22	9			27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	РТ145	686	-868	0	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	26	22	26	20	5			26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	РТ146	965	-868	0	ИШ0003-20дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	25	18				24	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	РТ147	1244	-868	0	ИШ0003-18дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0001-14дБА	30	30	23	19	23	16				22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	РТ148	1523	-868	0	ИШ0003-16дБА, ИШ0002-15дБА, ИШ0001-12дБА	29	29	22	18	21	13				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	РТ149	1802	-868	0	ИШ0003-14дБА, ИШ0002-13дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	21	16	19	10				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	РТ150	2081	-868	0	ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА, ИШ0001-8дБА	26	26	19	15	17	7				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	РТ151	-1825	-1147	0	ИШ0003-11дБА, ИШ0002-10дБА, ИШ0001-8дБА	26	26	19	14	16	6				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	РТ152	-1546	-1147	0	ИШ0003-13дБА, ИШ0002-12дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	16	18	9				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
153	РТ153	-1267	-1147	0	ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0001-11дБА	28	28	21	17	19	11				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	РТ154	-988	-1147	0	ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА, ИШ0001-13дБА	29	29	22	18	21	14				20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	РТ155	-709	-1147	0	ИШ0003-18дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0001-14дБА	30	30	23	19	23	16				21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	РТ156	-430	-1147	0	ИШ0003-19дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0001-15дБА	31	31	24	20	24	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
157	РТ157	-151	-1147	0	ИШ0003-20дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	25	18				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	РТ158	128	-1147	0	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	25	19	1			24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
159	РТ159	407	-1147	0	ИШ0003-20дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	25	18				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	РТ160	686	-1147	0	ИШ0003-19дБА, ИШ0002-19дБА,	30	30	24	20	24	17				23	

					ИШ0001-15дБА												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
161	РТ161	965	-1147	0	ИШ0003-18дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0001-14дБА	30	30	23	19	23	15				21		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
162	РТ162	1244	-1147	0	ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА, ИШ0001-12дБА	29	29	22	18	21	13				20		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
163	РТ163	1523	-1147	0	ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0001-11дБА	28	28	21	17	19	11				18		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
164	РТ164	1802	-1147	0	ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА, ИШ0001-10дБА	27	27	20	15	18	9				16		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
165	РТ165	2081	-1147	0	ИШ0003-11дБА, ИШ0002-10дБА, ИШ0001-7дБА	26	26	19	14	16	6				14		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 2.4. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	128	-31	1,5	53	107	-	
2	63 Гц	128	-31	1,5	53	95	-	
3	125 Гц	128	-31	1,5	49	87	-	
4	250 Гц	128	-31	1,5	48	82	-	
5	500 Гц	128	-31	1,5	57	78	-	
6	1000 Гц	128	-31	1,5	54	75	-	
7	2000 Гц	128	-31	1,5	46	73	-	
8	4000 Гц	128	-31	1,5	40	71	-	
9	8000 Гц	128	-31	1,5	33	69	-	
10	Экв. уровень	128	-31	1,5	57	80	-	
11	Max. уровень	-	-	-	-	95	-	

Приложение 10 – РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА УРОВНЕЙ ШУМА НА ГРАНИЦЕ СЗЗ

Объект: ***Расчетная зона: по границе СЗ***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0001] Экскаватор

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
75	108	0	0	1	4p	101	101	95	91	88	88	83	75	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] Бульдозер

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
130	87	0	0	1	4p	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

3. [ИШ0003] Автосамосвал

Тип: точечный. Характер шума: тональный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
126	2	0	0	1	4p	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

2. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер РП - 001 шаг 279 м.

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли:*а=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 2.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий,	круглосуто	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	чно												

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2. **Расчетные уровни шума**

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Макс. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
1	РТ01	292	-1041	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	26	22	26	20	5			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ02	166	-1047	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	26	22	26	20	5			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ03	41	-1038	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	26	22	26	20	5			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ04	-82	-1012	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	26	20	6			26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ05	-202	-980	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	26	20	7			26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ06	-243	-973	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ07	-363	-936	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ08	-478	-884	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ09	-585	-819	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ10	-683	-741	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ11	-770	-650	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	26	20	6			25	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ12	-846	-550	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	26	20	5			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ13	-908	-441	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	26	20	5			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ14	-957	-325	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	26	20	5			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ15	-990	-204	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ16	-1008	-80	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ17	-1010	46	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	22	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ18	-996	171	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	22	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ19	-967	293	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	23	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ20	-918	452	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-19дБА	33	33	26	23	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ21	-917	452	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-19дБА	33	33	27	23	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ22	-891	530	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-19дБА	33	33	26	23	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ23	-837	644	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	23	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ24	-770	749	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	23	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ25	-690	846	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-21дБА,	33	33	26	23	26	20	6			25	

					ИШ0001-18дБА											
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ26	-598	932	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	23	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ27	-496	1005	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	23	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ28	-386	1066	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	23	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ29	-269	1112	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	23	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ30	-223	1123	1,5	ИШ0002-22дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	23	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ31	-200	1136	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	23	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ32	-200	1135	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	23	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ33	-174	1151	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0001-18дБА	33	33	26	22	26	20	6			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ34	-59	1204	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	25	19	4			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ35	60	1241	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0001-18дБА	32	32	26	22	25	19	3			24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ36	184	1264	1,5	ИШ0002-21дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	26	22	25	19				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ37	309	1271	1,5	ИШ0002-20дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	25	22	25	18				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ38	435	1262	1,5	ИШ0002-20дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	25	21	25	18				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

39	РТ39	558	1237	1,5	ИШ0002-20дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	25	21	24	18				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ40	677	1197	1,5	ИШ0002-20дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	24	18				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ41	790	1142	1,5	ИШ0002-20дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	24	18				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ42	895	1074	1,5	ИШ0002-20дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	24	18				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ43	991	993	1,5	ИШ0002-20дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	24	18				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ44	1157	835	1,5	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	24	18				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ45	1156	834	1,5	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	24	18				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ46	1231	756	1,5	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	24	21	24	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ47	1305	655	1,5	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-15дБА	31	31	24	20	24	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ48	1367	545	1,5	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-15дБА	31	31	24	20	24	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ49	1414	429	1,5	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-15дБА	31	31	24	20	24	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ50	1446	308	1,5	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-15дБА	31	31	24	20	24	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ51	1463	183	1,5	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-15дБА	30	30	24	20	24	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ52	1464	58	1,5	ИШ0002-19дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0001-15дБА	30	30	24	20	24	17				23	

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ53	1449	-67	1,5	ИШ0003-19дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0001-15дБА	31	31	24	20	24	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ54	1419	-189	1,5	ИШ0003-19дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0001-15дБА	31	31	24	20	24	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ55	1374	-306	1,5	ИШ0003-19дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0001-15дБА	31	31	24	20	24	17				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ56	1314	-417	1,5	ИШ0003-20дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0001-15дБА	31	31	24	21	24	18				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	РТ57	1241	-519	1,5	ИШ0003-20дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	24	18				23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ58	1156	-611	1,5	ИШ0003-20дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	25	18				24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ59	1060	-692	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0001-16дБА	31	31	25	21	25	19	1			24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ60	955	-760	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0001-16дБА	32	32	25	22	25	19	4			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ61	812	-840	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	25	22	26	20	4			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ62	670	-920	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	26	22	26	20	5			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	РТ63	669	-919	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	26	22	26	20	5			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ64	650	-931	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	26	22	26	20	5			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ65	536	-982	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	26	22	26	20	5			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	РТ66	416	-1020	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА,	32	32	26	22	26	20	5			25	

					ИШ0001-17дБА											
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ67	292	-1041	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0001-17дБА	32	32	26	22	26	20	5			25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i < 10$дБА.

Таблица 2.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-917	452	1,5	33	107	-	
2	63 Гц	-917	452	1,5	33	95	-	
3	125 Гц	-917	452	1,5	27	87	-	
4	250 Гц	-917	452	1,5	23	82	-	
5	500 Гц	-202	-980	1,5	26	78	-	
6	1000 Гц	-202	-980	1,5	20	75	-	
7	2000 Гц	-202	-980	1,5	7	73	-	
8	4000 Гц	292	-1041	1,5	0	71	-	
9	8000 Гц	292	-1041	1,5	0	69	-	
10	Экв. уровень	-202	-980	1,5	26	80	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	95	-	

Приложение 11 – Заключение историко-культурной экспертизы №ARRES-EX-25 от 30.07.2025г.

«Археологиялық зерттеулер» ЖШС
100019, Қазақстан Республикасы,
Қарағанды қ, Механическая к., 8А, п. 2
БСН 151240002451, БСК KCJBKZKX
ЖСК KZ128562203108408705
"Банк ЦентрКредит" АҚ
Тел.: +7 (701) 537-57-33
Лицензия 23007124 20.03.2023
Тарих пен мәдениет ескерткіштерінде археологиялық жұмыстарды жүргізу

ARZER.KZ

ТОО «Археологические исследования»
100019, Республика Казахстан,
г. Караганда, ул. Механическая, д. 8А, кв. 2
БИН 151240002451, БИК KCJBKZKX
ИИК KZ128562203108408705
АО "Банк ЦентрКредит"
Тел.: +7 (701) 537-57-33
Лицензия 23007124 20.03.2023
Осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры

ТАРИХИ-МӘДЕНИ САРАПТАМАНЫҢ ҚОРЫТЫНДЫСЫ 30.07.2025 ж №ARRES-EX-25	ЗАКЛЮЧЕНИЕ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ №ARRES-EX-25 от 30.07.2025 г.
Тарихи-мәдени сараптама жүргізетін ұйымдар "Археологиялық зерттеулер" ЖШС; "Туран" ЖШС	**Организации, проводящие историко-культурную экспертизу** ТОО «Археологические исследования»; ТОО «Туран»
Тарихи-мәдени сараптама объектісі Қарағанды облысы Ақтоғай ауданындағы Тесіктас кен орнының аумағы.	**Объект историко-культурной экспертизы** Территория месторождения Тесиктас в Актогайском районе Карагандинской области.
Тарихи-мәдени сараптаманың мәні мен мақсаттары Сараптама аумағында тарихи-мәдени мұра объектілерін анықтау	**Предмет и цели историко-культурной экспертизы** Выявление объектов историко-культурного наследия на территории экспертизы
Тарихи-мәдени сараптама объектісіне қатысты зерделенген ғылыми және басқа да құжаттар мен материалдардың тізбесі (библиография) 1. Республикалық маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіштерінің мемлекеттік тізімі (Қазақстан Республикасы Мәдениет және спорт министрінің 2020 жылғы 14 сәуірдегі № 88 бұйрығымен бекітілген); 2. Қарағанды облысының жергілікті маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіштерінің мемлекеттік тізімі (Қарағанды облысы әкімдігінің 2024 жылғы 13 тамыздағы № 50/01 қаулысымен бекітілген); 3. Археологическая карта Казахстана: Реестр / Сост.: Е. И.	Перечень изученных научных и других документов и материалов (библиография), касающихся объекта историко-культурной экспертизы 1 Государственный список памятников истории и культуры республиканского значения (Утвержден приказом Министр культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 88); 2 Государственный список памятников истории и культуры местного значения Карагандинской области (Утверждение постановлением акимата Карагандинской области от 13 августа 2024 года № 50/01); 3 Археологическая карта Казахстана: Реестр / Сост.: Е. И.

Агеева, К. А. Акишев, Г. А. Кушаев и др. - Алма-Ата: Изд-во Акад. наук КазССР, 1960. 4. Қарағанды облысы Ақтоғай ауданының археологиялық картасы. Кукушкин А.И., Дмитриев Е.А., Жармаганбетов Т.К., Шохатаев О.С., Жусупов Д.С. – Қарағанды, 2017. –159 б. 5. Маргулан А.Х., Акишев К.А., Кадырбаев М.К., Оразбаев А.М. Древняя культура Центрального Казахстана. - Алма-Ата, 1966. - 436 с. 6. Маргулан А.Х. Бегазы-дандыбаевская культура Центрального Казахстана. Алма-Ата: Наука КазССР, 1979. — 360 с. 7. Евдокимов В.В., Варфоломеев В.В. Эпоха бронзы Центрального и Северного Казахстана. - Караганда, Изд-во КарГУ, 2002. - 138 с. 8. Берденов С.А. Казахстанские месторождения меди и олова и их разработка в бронзовом веке // Известия НАН РК. – Серия общественных наук. – 2008. - №1. – с.42-55. 9. Кузнецова Э.Ф., Теплоухова Т.М. Древняя металлургия и гончарство Центрального Казахстана. – Алматы: Гылым, 1994. – 207 с.	Агеева, К. А. Акишев, Г. А. Кушаев и др. - Алма-Ата: Изд-во Акад. наук КазССР, 1960. 4 Кукушкин А.И., Дмитриев Е.А., Жарамаганбетов Т.К., Шохатаев О.С., Жусупов Д.С. Археологическая карта Актогайского района Карагандинской области. – Караганды, 2017. – 160 с. 5 Маргулан А.Х., Акишев К.А., Кадырбаев М.К., Оразбаев А.М. Древняя культура Центрального Казахстана. - Алма-Ата, 1966. - 436 с. 6 Маргулан А.Х. Бегазы-дандыбаевская культура Центрального Казахстана. Алма-Ата: Наука КазССР, 1979. — 360 с. 7 Евдокимов В.В., Варфоломеев В.В. Эпоха бронзы Центрального и Северного Казахстана. - Караганда, Изд-во КарГУ, 2002. - 138 с. 8 Берденов С.А. Казахстанские месторождения меди и олова и их разработка в бронзовом веке // Известия НАН РК. – Серия общественных наук. – 2008. - №1. – с.42-55. 9 Кузнецова Э.Ф., Теплоухова Т.М. Древняя металлургия и гончарство Центрального Казахстана. – Алматы: Гылым, 1994. – 207 с.
Тарих және мәдениет ескерткіштерінде археологиялық жұмыстарды жүзеге асыруға Лицензия 20.03.2023 жылғы №23007124 ұстаушысы "Археологиялық зерттеулер" ЖШС; 01.03.2023 жылғы №23005718 ұстаушысы "Туран" ЖШС;	**Лицензия на осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры** № 23007124 от 20.03.2023 года держатель ТОО «Археологические исследования»); № 23005718 от 01.03.2023 года держатель ТОО «Туран»);
Ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет субъектісін аккредиттеу туралы куәлік 09.02.2024 ж. № 000474 (ұстаушысы "Туран" ЖШС;)	**Свидетельство об аккредитации субъекта научной и (или) научно-технической деятельности** Серия МК № 000474 от 09.02.2024 (держатель ТОО «Туран»)
Ғылым саласы Археология	**Отрасль науки** Археология

Зерттеудің бастамашысы-ұйым "BMT HOLDING LIMITED" ЖК	**Организация-инициатор исследований** ЧК "BMT HOLDING LIMITED"
Облыс, аудан Қарағанды облысы, Ақтоғай ауданы	**Область, район** Карагандинская область, Актогайский район.
Сараптама аумағы Зерттеу алаңы 50,16 кв.км.	**Территория экспертизы** Площадь участка исследования составляет 50,16 кв.км.
Қорытынды Сараптама аумағында 4 тарихи-мәдени мұра объектісі анықталды.	**Заключение** На территории экспертизы выявлено 4 объекта историко-культурного наследия.
Қосымша Ғылыми-зерттеу жұмысы туралы есеп № ARRES -SC-25	**Приложение** Отчет о научно-исследовательской работе №ARRES-SC-25

Страница **3** из **4**

Түсіндірме жазба Тарихи-мәдени сараптама "тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы" 2019 жылғы 26 желтоқсандағы Қазақстан Республикасы Заңының 30-бабының 1-тармағына сәйкес жүргізілді": аумақтарды игеру кезінде жер учаскелері бөлінгенге дейін Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес тарихи-мәдени мұра объектілерін анықтау бойынша археологиялық жұмыстар жүргізілуі тиіс	**Пояснительная записка** Историко-культурная экспертиза проведена в соответствии с п. 1 ст. 30 Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»: *При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан.*
"Археологиялық зерттеулер" ЖШС үшін ҚОЛ ҚОЙЫЛДЫ	**ПОДПИСАНО за ТОО «Археологические исследования»**
Подпись / Қолы **Амиров Е.Ш.** **директор/ директор**	
ТОО «Туран» үшін ҚОЛ ҚОЙЫЛДЫ	**ПОДПИСАНО за ТОО «Туран»**
Подпись / Қолы **Абдигалиева М.С.** **директор/ директор**	

Страница **4** из 4