# ТОО «Адэля Group»
# ТОО «Гранд Ком Системс»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «Адэля Group»
Ахметов Е.А
«___» _____ 20___ г.

# ОТЧЕТ
# ОЦЕНКИ ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Плана горных работ**
**по угольным пластам $к_1$, $к_2$, $к_3$ в пределах листа М-43-74**
**(Карагандинский угольный бассейн)**
**(Лицензия №246-EL от 06.08.2019г)**

Директор
ТОО «Гранд Ком Системс» Шуменов Н.Ш.

Разработчик ОВОС Костикова Н.А.

г.Караганда
2023 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разработчик ОВОС | Костикова Н.А. | | Общее руководство, координация проекта |
| Инженер-эколог | Махсутбекова Р.Б. | | Глава 1-28, Заключение, ЗоНД, Нетехническое резюме. Графические приложения, расчетная часть |

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | | |
|---|---|---|
| | **ВВЕДЕНИЕ** ……..……..…….. | 7 |
| **1.** | **ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНАЯ БАЗА ОВОС** …… | 8 |
| **2.** | **МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ ОВОС** …...……..… | 11 |
| **2.1.** | **Общие положения** …… | 11 |
| **2.2.** | **Изучение фондовой и изданной литературы** ……..... | 12 |
| **3.** | **ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** …….. | 13 |
| **3.1.** | **Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности** ……..……..……. | 13 |
| **4.** | **СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНРАИЙ)** …… | 15 |
| **4.1.** | **Природно-климатические условия** ……..…… | 15 |
| **4.2.** | **Поверхностные воды** ……..……..…….. | 17 |
| **4.3.** | **Подземные воды** ……..……..…….. | 17 |
| *4.3.1.* | *Месторождение подземных вод* ……..... | 22 |
| **4.4.** | **Геоморфология** ……..……..……. | 23 |
| **4.5.** | **Геологическое строение района** ……..……..…… | 23 |
| **4.6.** | **Земельные ресурсы и почвы** ……..……..……. | 27 |
| **4.7.** | **Характеристика растительного покрова** ……..……. | 28 |
| **4.8.** | **Характеристика животного мира** ……..……..…. | 29 |
| **4.9.** | **Ландшафты** ……..……..……... | 29 |
| **5.** | **ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** ……..……. | 31 |
| **5.1.** | **Ликвидация объектов недропользования и рекультивационные мероприятия** …… | 31 |
| **6.** | **ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** ……..……..……. | 32 |
| **7.** | **ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** ……..……..……... | 34 |
| **7.1.** | **Основные данные Плана горных работ** ……..…… | 34 |
| **7.2.** | **Методика проведения работ** ……..……..……. | 35 |
| **7.3.** | **Организация карьерных работ** ……..……... | 48 |
| **8.** | **ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ** ……..……. | 51 |
| **9.** | **ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ** ……..……. | 52 |
| **10.** | **ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ** ……..…… | 53 |
| **10.1.** | **Оценка воздействия на атмосферный воздух** ……. | 53 |
| **10.1.1.** | **Состояние воздушной среды** …… | 53 |
| **10.1.2.** | **Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу** …….. | 54 |
| **10.1.3.** | **Обоснование полноты и достоверности исходных данных,** | 54 |

**принятых для расчётов нормативов НДВ** ……..
**10.1.4. Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ** ……..…….…….....  54
**10.1.4.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ** ……..……..……  54
*10.1.4.1.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от карьерных работ* ……..……..…….....  56
*10.1.4.1.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от отвало-образование* ……..……..……....  65
*10.1.4.1.3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от складирования ПРС* ……..  66
*10.1.4.1.4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе дизель электростанций* …….  67
*10.1.4.1.5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дробильного комплекса* ……  68
*10.1.4.1.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от открытого склада угля* ……..……..  71
**10.1.5. Анализ результатов расчетов выбросов от стационарных источников** ……..  73
**10.1.6. Оценка воздействия проектируемых работ на качество атмосферного воздуха** ……..  78
*10.1.6.1. Расчет уровня загрязнения атмосферы* …….  79
*10.1.6.2. Уточнение границы областей воздействия* ……...  80
*10.1.6.3. Предложения по установлению нормативы эмиссий в атмосферу при проведении работ* ……..  81
*10.1.6.4. Характеристика аварийных и залповых выбросов* ……  81
*10.1.6.5. Контроль за соблюдением нормативов НДВ* …….  97
*10.1.6.6. Мониторинг и контроль за состоянием атмосферного воздуха* …….  97
*10.1.6.7. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях* …….  97
*10.1.6.8. Мероприятия по охране атмосферного воздуха* ……..  98
**10.2. Оценка воздействия на водные ресурсы** ……  98
**10.2.1. Оценка воздействия проектируемых работ на поверхностные воды** ……  98
**10.2.2. Расчет водопритоков карьер и водоотлив, мониторинг подземных вод** ……..……...……  99
**10.2.3. Водоснабжение и водоотведение** ……..  110
*10.2.3.1. Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов* …….  114
**10.2.4. Оценка воздействие проектируемых работ на подземные воды** ..  117
*10.2.4.1. Возможные источники загрязнения и их характеристика* ……....  117
*10.2.4.2. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод* ……...  117
**10.3. Оценка воздействия на недра при проведении работ** ……..  117
**10.3.1. Природоохранные мероприятия при реализации проекта** …….  119
**10.4. Оценка физических воздействий** ……..  120
**10.4.1. Характеристика радиационной обстановки** ……..  120
**10.4.2. Акустическое воздействие** ……  121
**10.4.3. Вибрационное воздействие** ……..……..  121
**10.4.4. Электромагнитные воздействия** ……..……..…..  122
**10.5. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы** ……..  122

| | | |
|---|---|---|
| **10.5.1.** | **Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров и почвы** …… | 123 |
| **10.6.** | **Оценка воздействия проектируемых работ на растительный покров** …… | 124 |
| **10.6.1.** | **Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на растительный покров** ……. | 125 |
| **10.6.2.** | **Меры по снижению воздействия на ландшафт при реализации проекта** ……... | 126 |
| **10.7.** | **Оценка воздействия проектируемых работ на животный мир** …. | 126 |
| **10.7.1.** | **Меры по снижению воздействия на животный мир при реализации проекта** ……... | 127 |
| **11.** | **ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ, И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ** …… | 129 |
| **11.1.** | **Расчет образования производственных отходов** ……... | 129 |
| **11.2.** | **Расчет образования отходов потребления** ……. | 130 |
| **11.3.** | **Общее количество отходов** …… | 130 |
| **11.4.** | **Система управления отходами производства и потребления при проведении работ** ……. | 133 |
| **12.** | **ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ** ……..... | 138 |
| **12.1.** | **Социально-экономические условия региона работ** …….. | 138 |
| **12.2.** | **Санитарно-эпидемиологическая ситуация** …… | 139 |
| **12.3.** | **Особо охраняемые территории и культурно-исторические памятники** ……. | 140 |
| **13.** | **ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** ……. | 141 |
| **14.** | **ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** ……... | 142 |
| **15.** | **ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИХ ОПИСАНИЕМ** …… | 143 |
| **16.** | **ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ** …….. | 145 |
| **17.** | **ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ** …… | 148 |
| **18.** | **ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ** …….. | 150 |
| **19.** | **ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ** ……... | 150 |
| **20.** | **ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ** …… | 151 |
| **20.1.** | **Обзор возможных аварийных ситуаций** ……. | 151 |
| **20.2.** | **Причины возникновения аварийных ситуаций** …… | 152 |
| **20.3.** | **Оценка риска аварийных ситуаций** …… | 152 |
| **20.4.** | **Мероприятия по снижению экологического риска** …….. | 153 |
| **20.5.** | **План действий при аварийных ситуациях** …… | 153 |
| **21.** | **ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫ-** | 156 |

| | | |
|---|---|---|
| | **ЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ** …… | |
| 21.1. | **Применение наилучших доступных техник** ……. | 156 |
| **22.** | **МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ** ……. | 158 |
| **23.** | **ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ** ……..…….. | 159 |
| **24.** | **ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА** ……..…….. | 159 |
| **25.** | **СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** ……..... | 160 |
| **25.1.** | **Мероприятия по охране окружающей среды** ……. | 160 |
| **26.** | **ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ** ……..…….. | 161 |
| **27.** | **ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ** ……. | 161 |
| **28.** | **ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПЛАТЫ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ** ……..… | 162 |
| | **ЗАКЛЮЧЕНИЕ** ……... | 164 |
| | **ЗАЯВЛЕНИЕ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** ……. | 166 |
| | **КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ** ……..……. | 179 |
| | **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ** ……... | 187 |
| | **ПРИЛОЖЕНИЯ** ……... | 189 |


## СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ


| | | |
|---|---|---|
| Приложение 1 | Государственная Лицензия по ООС …… | 190 |
| Приложения 2 | Календарный график выполнения проектируемых работ ….. | 192 |
| Приложение 3 | Справка ФРГП «Казгидромет» ……... | 193 |
| Приложение 4 | Ситуационная схема участка работ …… | 194 |
| Приложение 5 | Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам ……..…… | 195 |
| Приложение 6-8 | Карта расчета рассеивания по загрязняющему веществу ….... | 196 |
| Приложение 9 | Результаты расчета приземной концентрации в виде таблицы | 199 |
| Приложение 10 | Письмо ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ» о наличии месторождений подземных вод ……... | 221 |
| Приложение 11 | Лицензия № 246-EL …..……... | 222 |

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа представляет собой Отчет оценки возможных воздействий на окружающую среду (далее Оценка воздействия на окружающую среду - ОВОС) Плана горных работ по угольным пластам $к_1$, $к_2$, $к_3$ в пределах листа М-43-74(Карагандинский угольный бассейн) (Лицензия №246-EL от 06.08.2019 г.).

Заказчик проектной документации - ТОО «Адэля Group».

Разработчик проектной документации - ТОО «Гранд Ком Системс».

ОВОС выполнен Костиковой Н.А. (Государственная Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ГЛ 01099Р № 0073177 от 30.06.2007 года, Приложение 1).

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнен в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан и согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30 июля 2021 г.

Основная цель проекта – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при реализации проекта с учётом исходного её состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов негативных воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

В ОВОС приведена обобщенная характеристика природной среды в районе намечаемых работ, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- обоснование выбора направления проектируемых работ;
- оценку воздействия проектных решений на атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы, недра, растительный покров и животный мир;
- оценку экологических рисков и аварийных ситуаций при проведении работ;
- рекомендации по природоохранным мероприятиям в процессе осуществления проекта.

При выполнении оценки воздействия проведения работ на окружающую среду определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности.

Материалы ОВОС содержат следующую информацию:

- природные условия района расположения проектируемых работ;
- характеристика работ как источника загрязнения окружающей среды;
- оценка воздействия на различные компоненты окружающей среды;
- мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду;
- оценка риска возникновения аварийных ситуаций.

**Заказчик проектной документации:**
ТОО «Адэля Group». 050008, Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский р-н, ул. Мынбаева, д.43. БИН 060140013372.
конт.тел +7-701-534-6772,
adelya.group@mail.ru
**Генеральный проектировщик:** ТОО «Гранд Ком Системс», Республика Казахстан,
050008, г.Алматы, улица Мынбаева, дом 43.
БИН 051040010967

**Разработчик ОВОС:** Костикова Н.А.
Адрес: Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда,
ул. Сатпаева 40-2,
тел.8-701-519-09-13.
ИИН 550323450280

## 1. ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНАЯ БАЗА ОВОС

Базовым законодательным актом Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, является Экологический Кодекс Республики Казахстан. Экологический Кодекс регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую природную среду, в пределах территории Республики Казахстан.

В Кодексе определены как объекты охраны окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, недра, растительный и животный мир, климат и озоновый слой), так и ответственные за эту деятельность государственные органы.

В параграфе 3 Экологическом Кодекса Республики Казахстан определена оценка воздействия на окружающую среду, ее стадии и порядок проведения, а также виды воздействия, подлежащие учету, классификацию объектов оценки воздействия на окружающую среду. Также определено содержание проекта ОВОС и методическое обеспечение проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Все требования Экологического Кодекса направлены на обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования. Кодексом определены объекты и основные принципы охраны окружающей среды, экологические требования к хозяйственной и иной деятельности, экономические механизмы охраны окружающей среды, компетенция органов государственной власти и местного самоуправления, права и обязанности граждан и общественных организаций в области охраны окружающей среды.

Ниже приводится перечень Государственных нормативно-правовых актов, лежащих в основе экологически безопасной хозяйственной деятельности и в той или иной мере использованных при разработке проектной документации.

*Законы Республики Казахстан:*

- Экологический Кодекс Республики Казахстан;
- Водный Кодекс Республики Казахстан;
- Лесной Кодекс Республики Казахстан;
- Уголовный кодекс Республики Казахстан (глава 11 Экологические преступления);
- Гражданский Кодекс Республики Казахстан;
- Земельный Кодекс Республики Казахстан;
- Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
- Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях»;
- Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»;
- Кодекс Республики Казахстан «Об административных правонарушениях»;
- Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»;
- Закон Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера»;
- Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользования»;
- Закон Республики Казахстан «Об использовании атомной энергии».

*Инструкции, методики, нормы, правила:*

- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.

- Правила проведения общественных слушаний, утверждены приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 286 от 3 августа 2021 г.
- Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию, утвержден приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 212 от 25.06.2021 г.
- Перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 271 от 27.07.2021 г.
- Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля, утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 250 от 14.07.2021 г.
- Правил разработки программы управления отходами, утверждены приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 318 от 09.08. 2021 г.
- Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года.
- Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 206 от 22.06.2021 г.
- Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду, утверждены приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 68-п от 08.04.2009 г.
- Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 года.
- Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 года.
- Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года.
- Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ -32 от 21.04.2021 года.
- ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями».
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утверждены приказом приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.
- Свод правил Республики Казахстан. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», утвержден Комитетом по делам строительства, жи-

лищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 156-НК от 01.07.2015 г.
- СНиП РК 4.01-02-2009. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
**(**с изменениями по состоянию на 13.06.2017 г.).
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», утвержден приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 312-НҚ от 20.12.2017 г.
- Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утверждены решением Комиссии таможенного союза № 299 от 28.05.2010 года (с изменениями и дополнениями на состояние 03.08.2021 г.).
- Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 г.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу МОСиВР РК № 221-О от 12.06.2014 г.
- Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.
- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

## 2. МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ ОВОС

В соответствии ст. 64 ЭК РК - под оценкой воздействия на окружающую среду понимается 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 настоящего Кодекса:

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям Экологического Кодекса, а также в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;

3) подготовку отчета о возможных воздействиях;

4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;

5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;

6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с Экологическим Кодексом.

Экологический Кодекс ст. 66 п.2:

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

1) атмосферный воздух;

2) поверхностные и подземные воды;

3) поверхность дна водоемов;

4) ландшафты;

5) земли и почвенный покров;

6) растительный мир;

7) животный мир;

8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;

9) биоразнообразие;

10) состояние здоровья и условия жизни населения;

11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Отчет оценки возможных воздействий на окружающую среду разработан на основании представленного Инициатором намечаемой деятельности «Плана горных работ».

При разработке Отчета соблюдены требования ст. 77 Экологического Кодекса РК:

- п. 1 - Составитель отчета о возможных воздействиях несет гражданско-правовую ответственность перед инициатором за качество отчета о возможных воздействиях и иных полученных составителем результатов проведения оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с заключенным между ними договором.

- п. 2 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.

### 2.1. Общие положения

Основными видами работ проекта ОВОС являются изучение доступной фондовой и изданной литературы по:

- состоянию компонентов окружающей среды на исследуемой площади по предшествующим работам;

- медико-демографическим и социально-экономическим характеристикам района исследований;

- обобщению и анализу собранных данных, выявлению динамики современных природных процессов и компенсаторных возможностей компонентов окружающей среды переносить техногенные воздействия различных видов и интенсивности.

Анализ и оценка проектируемых работ на предмет их соответствия природоохранному законодательству Республики Казахстан, а также ведомственным нормативным документам в области охраны окружающей среды.

Расчеты и предложения по нормативам выбросов (сбросов) загрязняющих веществ используемых от источников и отходов при реализации проекта.

Разработка оценки воздействия на окружающую среду по компонентам и комплексной оценки.

Проведение каждого из перечисленных видов работ включало в себя следующее:

- изучение фондовой и изданной литературы;
- разработка оценки воздействия на окружающую среду по компонентам ОС.

Составление заявления о намечаемой деятельности.

Составление краткое нетехническое резюме.

## 2.2. Изучение фондовой и изданной литературы

В ходе разработки проектной документации были собраны материалы и данные в соответствии с поставленными задачами:

- информация о географическом и административном положении, и административно-ситуационные карты района работ;
- информация по геологии, геоморфологии, гидрогеологии, почвам, растительному и животному миру района работ;
- метеоклиматическая характеристика района работ;
- данные по социально-экономическим условиям региона работ.

После обработки всей информации, полученной при выполнении предшествующих вышеперечисленных составляющих ОВОС, разработаны оценки воздействия на отдельные компоненты ОС.

Результатом обобщения явились «Комплексная Оценка Воздействия на Окружающую Среду».

# 3. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 3.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Лицензионная территория М-43-74 административно располагается на территории Новоузенского с.о., Бухар-Жырауского района Карагандинской области, с. Новоузенка в 25 км от площади работ. Крупные населенные пункты города Караганда (40 км), Сарань (5 км), п.г.т. Актас (15 км) находятся на расстоянии от 5 до 40 км от площади работ.

В центральной части Карагандинского угленосного района, где располагалось большинство шахт Карагандинского бассейна. В настоящий момент территория граничит с полем шахты им. Кузембаева (в том числе поле шахты им.50-летия СССР) (АО УД «Арселор МиттalТемиртау»).

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

В непосредственной близости от территории проходит асфальтированное шоссе, соединяющее г. Караганда с городами Сарань, Абай, Шахтинск и Шахан. Параллельно шоссе проходит железнодорожная ветка, связывающая шахты Карагандинского бассейна, обогатительные фабрики со станцией Большая Михайловка. Электроэнергией территория участка снабжается, в основном, от ТЭЦ-3, расположенной в г. Караганде.

Географические координаты площади работ приведены в таблице 3.1.

**Географические координаты площади работ**

Таблица 3.1

| № карьера | Географические координаты | |
|---|---|---|
| | Северная широта | Восточная долгота |
| 1 | 49º48'54.77289" | 72º56'24.69994" |
| 2 | 49º49'28.18925" | 72º57'42.14462" |
| 3 | 49º48'50.81157" | 72º56'32.07499" |
| 4 | 49º49'24.78448" | 72º56'42.45320" |
| 5 | 49º49'32.88393" | 72º56'45.77628" |

Рельеф поверхности участка представляет покатую слабовсхолмленную равнину.

Непосредственно на участке работ гидрографическая сеть отсутствует.

Климат района резко континентальный, среднегодовая температура воздуха +2,5$^{o}$C. Самый холодный месяц январь, самый жаркий – июль. Продолжительность теплого периода составляет 7 месяцев (210-220 дней), продолжительность морозного периода 156 дней.

Земли участка для сельскохозяйственного использования не пригодны.

На территории работ отсутствует земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Санаториев, зон отдыха, медицинских учреждений, памятники архитектуры и старины непосредственно на участке работ не имеется.

Выбор данного места осуществления намечаемой деятельности обусловлен необходимостью осуществления дальнейших операций по освоению территория площади М-43-74 в рамках действующего геологического отвода.

В настоящем Отчете о возможных воздействиях намечаемой деятельности к Плану горных работ рассмотрена добыча угля на период с 2024 года по 2028 года включительно.

В рамках Плана горных работ строительные работы не предусматривается.

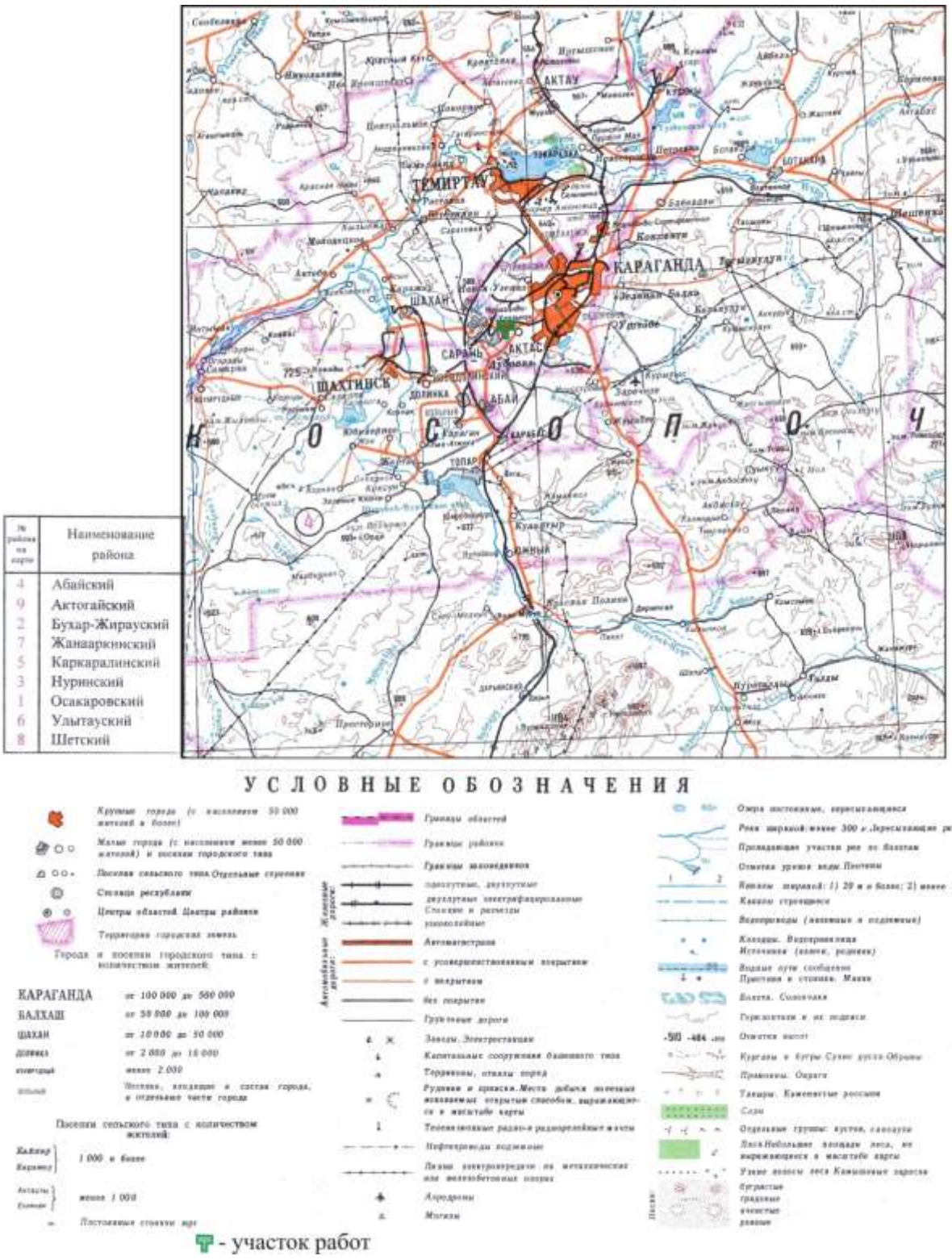



Рис. 1. Обзорная карта района работ. Масштаб 1: 1000 000

# 4. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНРАИЙ)

В рамках данного проекта проводится оценка воздействия на следующие компоненты природной среды объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- недра;
- земельные ресурсы и почвенный покров;
- растительный и животный мир;
- ландшафты;
- состояние здоровья и условия жизни населения;
- особоохраняемые территории и объекты;
- экологические риски и аварийные ситуаций.

## 4.1. Природно-климатические условия

Климат резко континентальный, засушливый, характеризуется небольшим количеством атмосферных осадков. Зима продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте. Средняя температура самого холодного месяца – января составляет минус 16-17$^0$С. Абсолютный минимум достигает минус 50$^0$С ниже нуля.

Весна наступает в конце марта – начале апреля и длится всего один-два месяца. Среднесуточная температура воздуха переходит через 0$^0$С в сторону положительных температур в среднем 5-10 апреля. Начало и окончание весны от года к году изменяется на 15-20 дней.

Лето продолжается четыре-пять месяцев и характеризуется высокими температурами воздуха, относительно незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Частые и продолжительные засухи приводят к раннему выгоранию растительности, а сильные ветры обусловливают ветровую эрозию почв. Наиболее теплый месяц июль. Средняя месячная температура июля +20$^0$С. Абсолютный максимум температуры в июле достигает +40-42$^0$С.

Осень, как и весна, короткая, часто сухая. Переход среднесуточных температур воздуха через 0$^0$С наблюдается 20-25 октября.

Среднегодовая скорость ветра равна 4,5-5 м/сек. Дни со штилем бывают редко. В северных районах преобладают юго-западные ветры со средней скоростью 5-5,5 м/сек, а в центральных и южных - северо-восточные. Наиболее сильные ветры на всей территории, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. Наибольшие скорости ветра (до 25-30 м/сек), как правило, наблюдаются во второй половине зимы и весной. Повторяемость ветра со скоростью более 15 м/сек колеблется от девяти дней на юге до 50 на севере.

Средний слой годовых осадков для всей территории составляет 230-300 мм. Соотношение сезонных сумм осадков в различных районах области неодинаково. Осадки зимне-весеннего периода играют основную роль в питании подземных вод. Осадки теплого периода почти полностью расходуются на испарение и транспирацию растительности.

Засушливость климата проявляется в большой продолжительности бездождевых периодов. Отсутствие осадков в северных районах области наблюдается в течение 20-30 дней подряд, а на юге до 50 дней. Бездождевыми чаще всего бывают август – сентябрь, нередко и июль. Поскольку дожди с малой суммой осадков в летнее время года слабо

увлажняют почву, продолжительность засушливого периода значительно больше длительности бездождевых периодов.

Первые снегопады и неустойчивый снежный покров в северных районах иногда наблюдается уже в конце сентября. В большинстве случаев появление снежного покрова приходится на конец октября. Устойчивый снежный покров на большей части территории устанавливается обычно во второй-третьей декадах ноября. Продолжительность залегания снежного покрова удерживается в среднем 130-150 дней. Накопление снега идет постепенно и достигает максимума в марте, однако нередко накопление основной массы снега наблюдается в первой половине зимы, а в феврале и марте запасы воды в снеге вследствие испарения уже значительно убывают. Начало весеннего снеготаяния в среднем наблюдается через 10-15 дней после даты установления максимальных запасов. Средняя высота снежного покрова 25-30 см.

В условиях засушливого климата на испарение расходуется большая часть выпадающих осадков. Испарение с почвы весьма непостоянно во времени и пространстве. Оно обуславливается главным образом степенью увлажнения почвы, зависящей от количества атмосферных осадков и водоудерживающей ее способности.

Почти вся влага и выпадающие в первую половину лета осадки расходуются на испарение с почвы и транспирацию растениями. Суммарное годовое испарение с поверхности почвы изменяется от 100 до 350 мм. Около половины всего суммарного испарения приходится на апрель-июнь. В июле испарение обычно не превышает величины осадков, начиная с августа-сентября, суммарное испарение уменьшается, и атмосферные осадки идут на накопление влаги в почве. За зимний период испаряется в среднем 30-35 мм.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 4.1 и среднегодовая роза ветров приведена в рисунке 2.

**Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Таблица 4.1

| **Характеристика** | **Величина** |
|---|---|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200 |
| Коэффициент рельефа местности | 1 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т0С | +20 |
| Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т0С | -16 |
| Среднегодовая роза ветров, %: | |
| С | 12 |
| СВ | 32 |
| В | 9 |
| ЮВ | 6 |
| Ю | 12 |
| ЮЗ | 15 |
| З | 8 |
| СЗ | 6 |
| Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с | 9 |

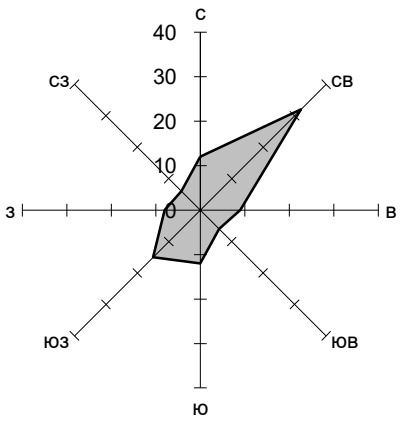



Рис 2. Среднегодовая роза ветров

### 4.2. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть непосредственно на участке работ отсутствуют. Расстояние от участка работ до р. Узенка – 2,0 км.

### 4.3. Подземные воды

Гидрогеологические условия района работ представлена по данным «Отчета о результатах геологоразведочных работ с подсчетом запасов угля по пластам $к_1$, $к_2$, $к_3$ в пределах территории участка недр: 4 блока: М-43-74- (10е-5б-1, 2, 3, 7) (Карагандинский угольный бассейн) по состоянию на 01.01.2020 г.». Преобладающие комплексы пород в пределах работ: осадочные угленосные каменноугольные и юрские, неогеновые и четвертичные (Рис. 3).

***Водоносный горизонт в четвертичных аллювиальных отложениях (Q)*** распространен незначительно, преимущественно в юго-восточной и южной частях участка, в пределах безымянного лога. Водовмещающе породы представлены песками и супесями, залегающими в виде линз и прослоев среди глин и суглинков. Мощность водоносных прослоев песчаного состава колеблется от 0,1 до 4,5 м. О слабых фильтрационных свойствах отложений можно судить по результатам откачки из скважины №8771б (контрольно-стволовой под западный вентиляционный ствол шахты 38), где максимальный дебит достиг 0,022 л/сек при понижении 3,95 м. Коэффициент фильтрации по данным этой откачки составил 0,27 м/сутки. Расходы колодцев, пройденных в этих отложениях, тоже незначительные и составляют 0,2-0,6 л/сек (колодец №1, восточная часть территории). Преобладают пресные воды с сухим остатком до 1,0 г/дм$^3$, реже встречаются солоноватые и еще реже – соленые, с плотным остатком до 12-17 г/дм$^3$. По типу воды гидрокарбонатно-сульфатные кальциевые и натриевые. В условиях застоя и испарения переходят в хлоридно-сульфатные.

Основное питание грунтовые воды получают весной, в период снеготаяния. Взаимосвязь их с водами юрских отложений практически исключается, что подтверждается опытными работами. Подстилается горизонт либо водонепроницаемыми неогеновыми глинами, либо юрскими отложениями, выветрелыми в верхней части разреза до состояния глин, являющихся также надежным изолятором водоносных горизонтов.

Учитывая, что водоносный горизонт в четвертичных аллювиальных отложениях очень малой мощности, обладает весьма слабыми фильтрационными свойствами, развит на незначительной площади и не имеет гидравлической связи с нижележащими водоносными комплексами, он не окажет какого-либо влияния на обводненность карьеров при разработке углей.

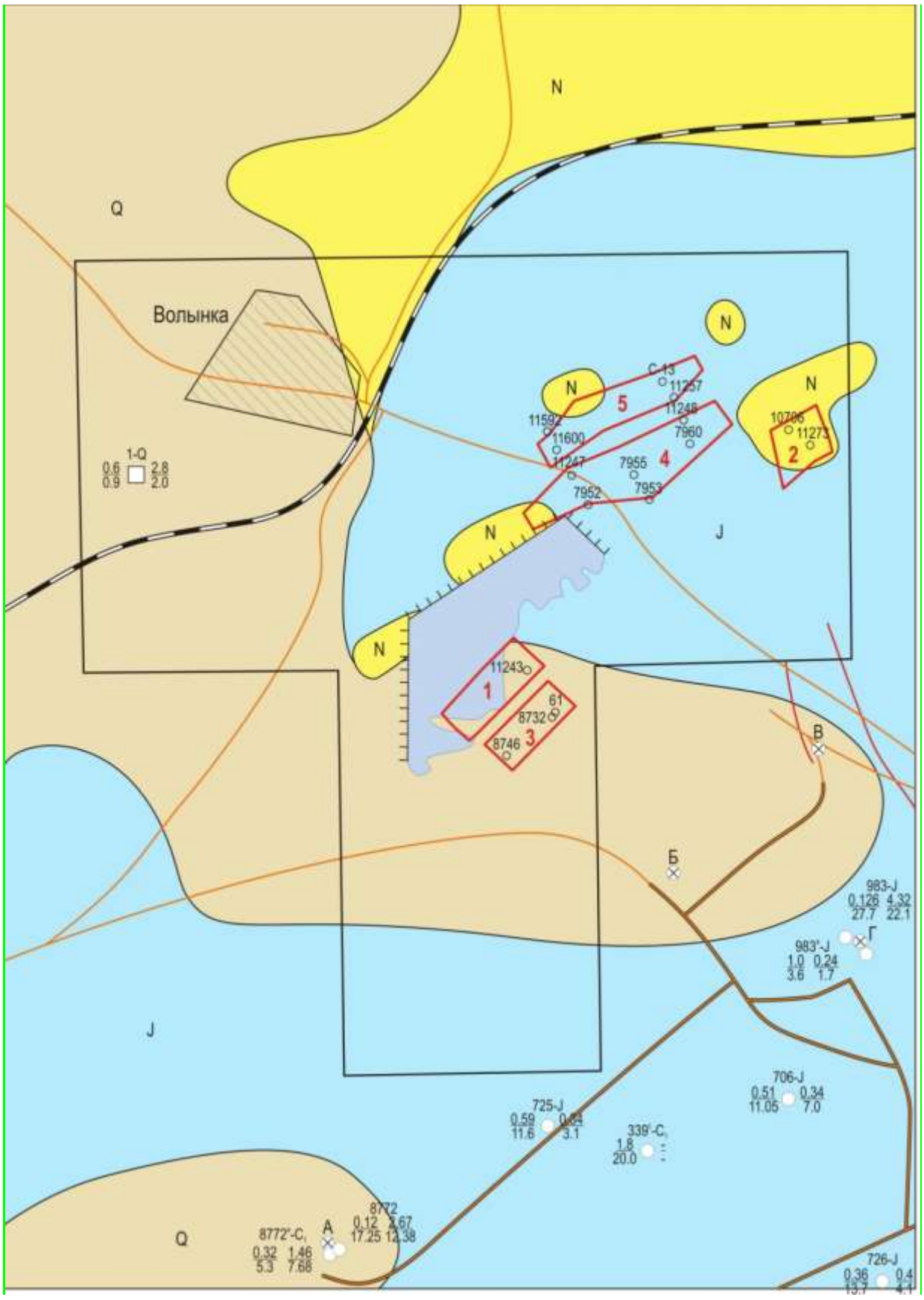
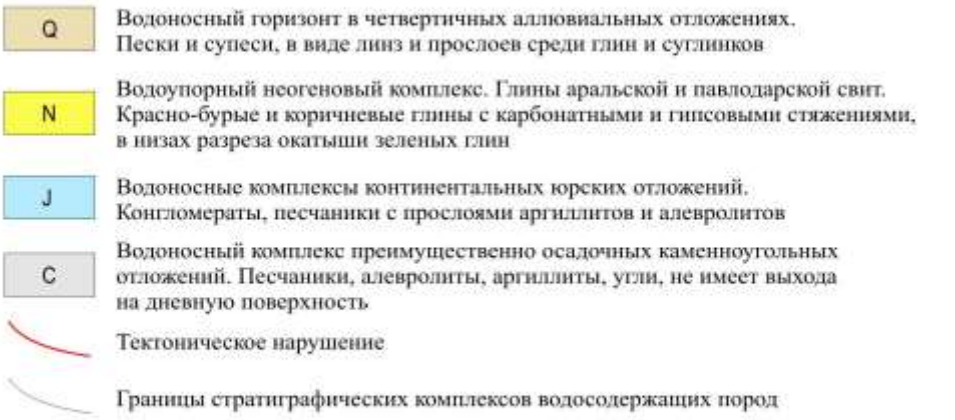


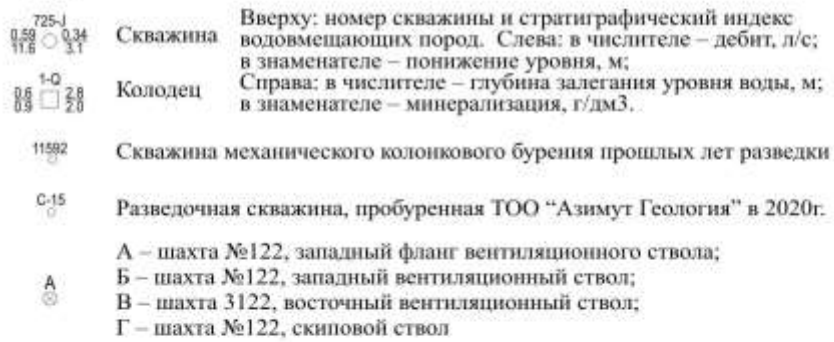

Рис. 3.1. Гидрогеологическая карта участка работ, масштаб 1:25 000

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

### Распространение водоносных горизонтов, комплексов и водоупорных отложений




### Водопункты




### Дополнительные знаки

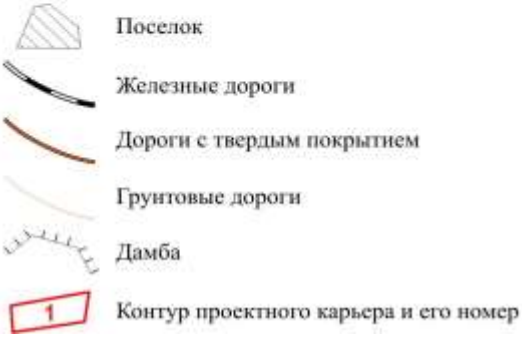



Рис. 3.2. Условные обозначения к гидрогеологической карте

***Водоупорный неогеновый комплекс (N)*** объединяет глины аральской и павлодарской свит. Отложения выполняют все понижения в рельефе, где большей частью перекрыты чехлом маломощных четвертичных образований, их выходы на поверхность исследуемой территории отмечены на севере участка. Разрез павлодарской свиты представлен красно-бурыми и коричневыми глинами с карбонатными и гипсовыми стяжениями, в низах разреза присутствует песчаный материал, окатыши зеленых глин из подстилающих миоценовых отложений. Миоценовые отложения – плотные, зеленые и пестрые глины с бобовинами марганца и стяжениями гипса, с редкими линзами песков.

Общая мощность водоупорных глин изменяется от 3 до 70 м, чаще 30-40 м. Отложения безводны и водоупорны, залегают преимущественно на размытой поверхности палеозойских пород.

***Водоносные комплексы континентальных юрских отложений (J)*** развиты на участке почти повсеместно, за исключением крайней северной и северо-западной ее части. Разрез юрских осадков представлен отложениями четырех свит (снизу вверх): конгломерато-песчаниковой саранской, угленосной дубовской, конгломерато-песчаниковой кумыскудукской и аргиллитовой михайловской. Среди всех юрских отложений, развитых в районе работ, выделяются три водоносных комплекса: михайловской свиты, кумыскудукской свиты, саранской и дубовской свит.

*Водоносный комплекс среднеюрских отложений (михайловская свита)* в пределах участка распространена лишь на крайнем юго-востоке и представлена неполным разрезом, достигающим за пределами участка 150-170 м мощности. Непосредственно на участке вскрытая мощность свиты составляет лишь 40,0 м и представлена она преимущественно не водоносными выветрелыми алевролитами и аргиллитами. Коэффициенты фильтрации от 0,01 до 0,08 м/сутки. Ложем юрских осадков являются каменноугольные отложения. Дебиты скважин изменяются от сотых долей до 3 л/сек. Минерализация вод различная, но в общем повышенная до 5-10 г/дм$^3$; катионный и анионный состав вод изменчив.

В результате эксплуатации вод нижележащего водоносного комплекса кумыскудукской свиты, гидравлически связанного с комплексом михайловской свиты, подземные воды последнего на большей части Карагандинской впадины сдренированы.

*Водоносный комплекс среднеюрских отложений (Кумыскудукская свита).* Отложения несогласно залегают на осадках дубовской свиты. Мощность ее в пределах участка колеблется от 20 м у северной и северо-западной границы, где она выходит на дневную поверхность, до 100 м на юге и юго-востоке, где свита вскрыта на полную мощность. В составе водовмещающих пород преобладают рыхлые конгломераты и песчаники с редкими пачками аргиллитов и алевролитов на песчано-глинистом цементе, что обуславливает ее большую водоносность. Воды этих отложений эксплуатируются целым рядом скважин юрского артезианского водозабора, а также очень большим количеством ведомственных одиночных скважин, принадлежащих организациям и частным лицам. В начале эксплуатации этой свиты пьезометрические уровни устанавливались выше поверхности земли на 5-10 до 22 м. Пьезометрический уклон бассейна - с северо-востока на юго-запад и составляет 0,003. Коэффициенты фильтрации отложений в пределах участка изменяются от 0,34 до 2,43 м/сутки. Фильтрационные свойства отложений этой свиты заметно растут в направлении с северо-запада на юго-восток, в сторону юрского артезианского водозабора, дебиты скважин которого составляют 19-33 л/сек, удельные дебиты при этом в среднем равны 2 л/сек*м. непосредственно на участке дебиты скважин значительно ниже и изменяются от 2,2 до 10,6 л/сек, удельные дебиты соответственно составляют 0,1-0,5 л/сек*м. Отложения кумыскудукской свиты вскрыты скиповым, клетевым и восточным вентиляционным стволами шахты №122, где представлены рыхлыми крупнозернистыми песчаниками и среднегалечными конгломератами мощностью 32-50 м, а также стволами шахты №23и западным вентиляционным стволом шахты 38, Притоки воды из этих отложений составили: в скиповой ствол шахты №122 – 3,9 л/сек (14

$м^3$/час), в восточный вентиляционный шахты №122 – 8,34 л/сек (30 $м^3$/час), в западный вентиляционный шахты №38 – 4,08 л/сек (14,7 $м^3$/час).

Качество воды отложений кумыскудукской свиты хорошее. Как правило, воды пресные с общей минерализацией 0,14-0,77 г/$дм^3$, реже слабосоленые – до 1,65 г/$дм^3$ и общей жесткостью 0,51-13,8 мг*экв/$дм^3$, пригодные для питьевых целей. По составу воды преимущественно гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные натриевые, реже хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатные натриевые.

*Водоносный комплекс юрских отложений* состоит из образований дубовской и саранской свит, залегающих непосредственно на породах палеозойского фундамента.

**Дубовская свита**, мощностью до 120-140 м, согласно залегает на саранской свите. Сложена она аргиллитами, алевролитами, бурыми углями, тонко- и мелкозернистыми песчаниками и пачками рыхлых конгломератов в верхней части разреза.

Отложения дубовской свиты опробованы опытными откачками. Дебиты скважин колебались от 0,1 до 2,13 л/сек при понижениях от 1,5 до 13,7 м, удельные дебиты при этом составили 0,026-0,22 лсек*м, Коэффициенты фильтрации изменяются в пределах от 0,14 до 0,51 м/сутки.

По качеству воды дубовской свиты преимущественно гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные натриевые. Минерализация вод невысокая.
Это преимущественно пресные воды, реже-слабосолоноватые (0,28-1,44 л/$дм^3$), при этом характерно увеличение минерализации с глубиной и в сторону удаления от области питания, т.е. в зонах затрудненного водообмена.

**Саранская свита** развита на участке почти повсеместно и имеет мощность 30-55 м. Сложена она конгломератами, песчаниками, редкими пачками алевролитов.. Опытными откачками свита опробовалась в двух скважинах. Дебиты соответственно составили: 0,073 и 0,32 л/сек, при понижениях 7,65 и 5,30 м; удельные дебиты составили 0,01 и 0,06 л/сек*м. Коэффициенты фильтрации 0,054-0,8 м/сутки.

Опытными откачками суммарно опробованы три свиты: кумыскудукская, дубовская и саранская.

Максимально достигнутые дебиты по ним составили 0,1-1,0 л/сек при понижениях 3,6-27,0 м; коэффициент фильтрации 0,016-0,3 м/сутки.

По качеству воды саранской свиты хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные натриевые, отличаются повышенной минерализацией (до 3 г/$дм^3$) и сульфатной агрессивностью на несульфатостойкие пуццолановые портландцементы.

Несмотря на значительную водообильность юрских отложений, они почти не оказывают влияния на обводненность горных выработок шахт в период эксплуатации, за исключением мест, где водоносные породы контактируют с выходом угольного пласта или песчаников кровли и подошвы. В этом случае, может происходить пополнение водами юрских отложений слабоводоносных вмещающих пород кровли или подошвы пласта и самих угольных пластов.

***Водоносный комплекс преимущественно осадочных каменноугольных отложений*** широко представлен в районе континентально-лагунными угленосными накоплениями, стратиграфически расчлененными на семь свит (снизу вверх): аккудукскую, ашлярикскую, карагандинскую, надкарагандинскую, долинскую, тентекскую и шаханскую. На исследуемой территории на поверхность не выходит и связан с породами карагандинской и надкарагандинской свит, сложенных песчаниками, алевролитами, аргиллитами и пластами углей. Данные отложения являются практически безводными. Все литологические разности имеют плотное сложение, а песчаники преобладают тонко- и мелкозернистые, не трещиноватые. Только в зонах тектонических нарушений, особенно взбросового характера и в угольных пластах наблюдается интенсивная трещиноватость. Угольные пласты, имеющие кливажные трещины, являются коллекторами статических запасов подземных вод, но на глубоких горизонтах эти воды не имеют практического значения из-за неблагоприятных условий питания и малой мощности пластов.

Пополнение карбоновых отложений водами вышележащих юрских отложений на контакте с угольными пластами и песчаниками имеет весьма незначительное место.

По мере проходки выработок и удалении от места контакта юрских пород и угольных пластов происходит заметное осушение выработок: водопроявления уменьшаются, а затем и совсем исчезают и угольные пласты становятся сухими.

Вода соленая, с минерализацией 4,2-5,8 г/дм$^3$, обладает сульфатной и углекислотной агрессивностью, с резким запахом сероводорода.

Наблюдения за притоками воды в стволы ряда шахт Промышленного и Саранского участков отмечено, что при сравнительно большом притоке из юрских пород обводненность карбоновых отложений невелика и при изоляции юрских и вскрытии отложений карагандинской свиты притоки в стволы не увеличиваются, а уменьшаются.

В силу весьма низкой обводненности карбоновых отложений, установленной по большому количеству горных выработок, пройденных в этих отложениях, гидрогеологическое бурение здесь не производилось. Такие работы проводятся на малоосвоенных площадях с неглубоким залеганием продуктивной толщи карбона.

На участке и смежных площадях эти отложения вскрыты и опробованы тремя контрольно-стволовыми скважинами. В скважине 517 опробованы угольные пласты $к_{17-15}$ и вмещающие их песчаники; в скважине 983 – угольные пласты $к_{12}$, $к_{11}$ и $к_{10}$ и в скважине 8772 – пласты $к_{12}$ и $к_5$ и вмещающие их породы. Максимальные дебиты 0,12-0,41 л/сек достигнуты при понижениях соответственно 17,25-46,96 м, удельные дебиты 0,005-0,009 л/сек*м. Коэффициенты фильтрации при этом составили 0,045-0,1 м/сутки. Результаты этих трех откачек показали, что угольные пласты, залегая на более глубоких интервалах (скв.№983), чем песчаники (скв.№517), обладают фильтрационными свойствами в два раза выше последних.

Качество вод карбоновых отложений низкое. По составу это чаще хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные натриевые воды с минерализацией 2,3-4,3 г/дм$^3$ и общей жесткостью 12,4-22,1 мг*экв/дм$^3$, обладают сульфатной агрессивностью на не сульфатостойкие пуццолановые портландцементы.

*4.3.1. Месторождение подземных вод*

Непосредственно на участке работ месторождений подземных вод отсутствует (Приложение 10).

Ближайшим месторождениям подземных вод в районе является Саранское месторождение подземных вод. Расстояние от площади работ до Саранского месторождения подземных вод 30 км.

**Саранское месторождение подземных вод** расположено в 5 км к юго-западу от г. Сарани на междуречье рр. Шерубайнура – Сокур. Саранское месторождение объединяет 2 водозабора: Саранский (действующий) и Шаханский (проектный).

Месторождение разведано для технических целей обогатительных фабрик и гидрошахт Саранского и Шахтинского участков с потребностью в воде 26 тыс.м$^3$/сут.

Месторождение приурочено к водоносному горизонту аллювиальных среднечетвертичных современных отложений, представленных разнозернистыми песками с гравием и галькой. Мощность водоносного горизонта колеблется от 1,5 до 9,2 м. Воды грунтовые, залегают на глубине 1,0-3,2 м. Дебиты скважин составляют 7,6-40,5 л/с при понижениях уровня на 2,8-3,4 м. Подземные воды солоноватые за счет сброса шахтных вод с минерализацией до 3г/л и более.

Основные расчетные параметры: мощность водоносного горизонта – 7,7 м; коэффициент фильтрации – 84-184 м/сут; водопроводимость 870-1470 м$^2$/сут; уровнепроводимость – 1190-2650 м$^2$/сут; водоотдача – 0,22.

Саранский водозабор эксплуатируется с 1945 г. Сведений о современном водоотборе не имеется [17].

## 4.4. Геоморфология

Рельеф поверхности участка представляет покатую слабовсхолмленную равнину. Холмистый рельеф обусловлен развитием юрских пород, а расчленение рельефа на небольшие увалы обусловлено частично литологическими особенностями пород. Караганда-Саранский увал, к которому приурочен участок, имеет крутой северо-западный склон и пологий юго-восточный. Абсолютные отметки на участке колеблются в пределах от 510 до 575 м.

## 4.5. Геологическое строение района

В геологическом строении участка принимают участие отложения четвертичного, неогенового, юрского возраста и продуктивные отложения нижнего карбона. Карбоновые отложения представлены в основном угольными пластами нижней части карагандинской свиты.

Нижняя часть карагандинской свиты сложена песчаниками, алевролитами, аргиллитами, тонкими прослоями известковистых пород и угольными пластами. Алевролитов и аргиллитов, вместе взятых в данном разрезе, содержится 50%, остальная часть разреза представлена песчаниками, мелко- и тонкозернистыми.

В основании карагандинской свиты залегает угольный пласт $к_1$ – Нижняя Марианна. В кровле пласта залегает толща темных аргиллитов 20 м мощностью, содержащая пресноводную фауну горизонта $К_1$, представленной пелециподами и гастроподами, и несколько прослоев мергеля, имеющих текстуру «конус в конус». Темные аргиллиты и фаунистический горизонт $К_1$ являются маркирующими признаками не только в районе шахтного поля № 127, но и для разреза всего Карагандинского бассейна.

Выше пласта $к_1$ на 35-40 м залегают два сближенных пласта $к_2$ – Нижесредний и $к_3$ – Средний, которые разделены между собой слоем алевролита в 3-5 м мощностью. Сближенность угольных пластов $к_2$ и $к_3$ является также маркирующим признаком для этой части разреза как Промышленного, так и Саранского участков.

Над пластом $к_3$ до пласта $к_4$ залегает толща, мощностью 19-26 м, переслаивающихся алевролитов и аргиллитов (преобладают алевролиты) с редкими маломощными прослоями песчаников. В этой толще иногда встречается маломощный пропласток угля.

Пласт $к_4$ – Вышесредний легко определяется в разрезе по вышележащей толще мощностью 60-65 м, отделяющего его от пласта $к_6$ (не имеет кондиционной мощности) и фаунистическому горизонту $К_2$, который представлен гастроподами и пелециподами. Данный горизонт залегает в кровле пласта $к_5$, являющегося спутником пласта $к_4$ и залегающего выше его на 3,5-5,0 м.

Вышележащая толща, мощностью 16 м, над пластом $к_5$, характеризуется своей полосчатостью – тонким переслаиванием аргиллитов, алевролитов и песчаников; толщина слоев всех литологических разностей находится в пределах 0,5-2,0 см. Выше указанного интервала залегают песчаники с редкими маломощными слоями аргиллитов и алевролитов, в которых залегают пропластки угля нерабочей мощности: $к_5^1$, $к_5^2$, $к_5^3$ и пласт $к_6$. Перед пластом $к_5^3$ иногда встречается фаунистический горизонт $К_2^1$, представленный пелециподами. В восточной части шахтного поля № 124 и на площади шахтного поля № 127 данный пропласток, как и пласт $к_6$ (Слоистый) рабочей мощности не имеют.

Выше пласта $к_6$ на 14-18 м залегает пласт $к_7$ – Замечательный. Разделяющая толща между ними представлена, в основном, песчаниками. Над пластом $к_7$ залегает угольный пласт $к_8$. Разделяющая их толща изменяется в северо-восточном направлении от 0 до 5-15 м, а затем 20 м, что обусловлено расщеплением; она представлена в основном песчаниками, а аргиллиты слагают кровлю и почву пластов.

Пласт $к_9$ расположен выше $к_8$ на расстоянии 15-24 м. Мощность разделяющей толщи уменьшается в направлении с юго-запада на северо- восток; слагающие ее породы

представлены в основном песчаниками, а алевролиты и аргиллиты находятся обычно в кровле и почве пластов.

Толща в 25-30 м между пластами $к_9$ и $к_{10}$ сложена среднезернистыми светлыми песчаниками с алевролитовой галькой. Аргиллиты и алевролиты представляют кровлю и почву пластов.

Выше пласта $к_{10}$ залегает 35-40-метровая толща преимущественно светло-серых среднезернистых песчаников, отделяющая его от пласта $к_{12}$ на северо-востоке участка и от пласта $к_{11}$ на остальной площади, где в результате расщепления нижняя часть пласта $к_{12}$ приобрела самостоятельное значение и индексируется пластом $к_{11}$. Мощность песчаников между пластами $к_{12}$ и $к_{11}$ постепенно возрастает в направлении расщепления с северо-востока на юго-запад от 0 до 30 м.

На размытой поверхности карбона залегают континентальные отложения юрского возраста, мощностью от 10 до 190 м, причем их мощность возрастает с северо-запада на юго-восток. В юрских отложениях выделены четыре свиты (снизу вверх): саранская, дубовская, кумыскудукская и михайловская. На проектируемом участке развиты три нижние свиты.

Саранская свита сложена, в основном, рыхлыми конгломератами и песчаниками, среди которых линзообразно залегают алевролиты, аргиллиты и иногда бурые угли. Мощность свиты колеблется от 50 до 70 м.

Дубовская свита залегает согласно на саранской. Свита фациально неустойчива, наряду с конгломератами, в ней широко распространены озерно-болотные фации, представленные песчаниками, алевролитами, пластами и линзами бурых углей, достигающими рабочей мощности. Общая мощность свиты колеблется в пределах 120-140 м.

Кумыскудукская свита залегает с размывом на дубовской. Сложена она, в основном, рыхлыми конгломератами, реже песчаниками и алевролитами. Горизонты рыхлых конгломератов содержат напорные воды хорошего качества, используемые для водоснабжения города Караганды. На участке она имеет мощность 20-30 м и развита только в южной части поля.

Неогеновые отложения залегают на размытой поверхности мезозойских отложений; они не имеют сплошного площадного распространения, а залегают отдельными пятнами. Представлены они пестроцветными плотными глинами. Мощность неогеновых отложений не более 15 м.

Четвертичные отложения лежат сплошным покровом на всей площади с мощностью от нескольких сантиметров до 4,5 м. Представлены они супесями, суглинками и почвенно-растительным слоем до 0,30 м.

**Границы отработки и параметры разреза.** Технические границы разреза определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта разреза, границ отвода. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, Правилами технической эксплуатации и правилами промышленной безопасности. Границы разреза в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов угля в контуре горного отвода, для чего осуществлена разноска бортов разреза.

За выемочную единицу принимаем разрез, отработка которого осуществляется единой системой разработки и технологической схемы выемки, по которому может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи по количеству и качеству полезного ископаемого.

Согласно протокола ГКЗ №2260-20-У от 29.12.2020 года в пределах проектируемого участка отработки показало, что геологические запасы составляют порядка 1157 тыс. тонн угля со средней зольностью от 34,14% до 47,02% и калорийностью 7870 ккал/кг. При существующих экономических показателях себестоимости добычи, цены на уголь, потерь и засорения, заданного коэффициента вскрыши 11,2 $м^3/т$, возможно эконо-

мически целесообразно отработать открытым способом запасы в количестве 1157 тыс. т. С учетом потерь и засорения промышленные запасы угля составят 1161,7 тыс. т.

Границы проектного карьера установлены, исходя из условия отработки запасов каменного угля открытым способом:

- максимальная глубина разрезов – 50 м;
- углы наклона бортов разреза: 53°;
- углы наклона нерабочих уступов: 75°;
- углы наклона рабочих уступов: 75°.

Погашение нерабочих уступов производится высотой 20 м. Ширина предохранительных берм 6 м.

**Мощность угольных пластов.** Угленосность карагандинской свиты изучена достаточно полно по разведочным скважинам прежних лет и доразведки 1976-1980 гг. В разрезе свиты насчитывается до 30 угольных пластов. Все угольные пласты имеют сложное строение и в их сложении участвуют от 2 до 12 пачек угля, разделенных породными прослоями преимущественно аргиллитового состава.

Пласты $к_3$, $к_2$, $к_1$ относятся к группе пластов кондиционной мощности. Основными параметрами, определяющими кондиционность запасов углей оцениваемых пластов, являются мощность, зольность рабочей части пласта и горно-геологические условия их разработки.

При составлении настоящего плана горных работ дается характеристика угольных пластов $к_1$, $к_2$, $к_3$ по которым была произведена оценка запасов.

Индексация угольных пластов в разрезе затруднений не вызвала, поскольку сами пласты по взаимному расположению являются надежными маркирующими горизонтами.

Пласт $к_3$ является невыдержанным и имеет в строении три части, из которых наиболее устойчивой является средняя. Верхняя часть пласта, имеет мощность до 0,7 м, средняя - 0,5-1,10 м, и нижняя часть пласта также имеет мощность до 0,7 м. Верхняя и средняя части присутствуют в пределах всего оцениваемого участка, при этом каждая из них характеризуется довольно выдержанной мощностью. Разделяющий их прослой бывает разный по мощности (от нескольких сантиметров до 0,40-0,50 м) и разного литологического состава от угля до аргиллитов и алевролитов. С запада на восток нижняя пачка замещается углистыми породами и засоряется породными прослоями. Кондиционную мощность сохраняет только средняя и нижняя (на западе) части пласта.

Пласт $к_2$ является одним из мощных и устойчивых по строению пластов. Угольный пласт $к_2$ характеризуется весьма сложным строением и в его сложении участвуют до 10 угольных пачек, разделенных прослоями глинистых пород, мощностью 0,01-0,06 м. Общая нормальная мощность пласта находится в пределах 3,5-4,5 м. Для пласта характерным является приуроченность наиболее зольных углей к его верхней части мощностью до 1 м. В нижней его части, на расстоянии 0,6-0,8 м от почвы, находится породный прослой мощностью 0,1-0,2 м. Средняя часть пласта имеет мощность от 1,5 до 2,5 м.

По общей мощности пласт $к_2$ является выдержанным, но из-за изменчивой зольности угольных пачек подсчетная мощность пласта подвержена значительным колебаниям, поэтому он отнесен в группу относительно выдержанных пластов.

Кровля пласта $к_2$ сложена серыми алевролитами, реже аргиллитами; в почве пласта преобладают алевролиты и песчаники, реже аргиллиты.

Пласт $к_1$ является нижним в разрезе карагандинской свиты и характеризуется сложным строением и состоит из двух примерно равных частей, разделенных прослоями пород, мощностью 0,1-0,4 м. Состав пород меняется от углистых аргиллитов до алевролитов. Верхняя часть, мощностью 1,5-2,0 м, слагается 4 угольными пачками, разделенными тонкими породными прослоями, мощностью 0,01 м. Верхняя часть пласта сложена более зольными углями, чем нижняя. Нижняя часть, мощностью 1,2-1,5 м, содержит 1-3 угольные пачки, разделенные тонкими прослоями, преимущественно аргиллитового состава. Общая мощность пласта 1,92-5,05 м, из них угольной массы 0,97-4,36 м. Как об-

щая мощность, так и мощность угольной массы возрастают в восточном и северо-восточном направлениях.

Породные прослои, разделяющие угольные пачки, представлены алевролитами, аргиллитами и углистыми породами.

Пласт имеет сложное, но выдержанное строение и относится к группе относительно устойчивых пластов.

**Подсчет запасов** угля по пластам $к_1$-$к_3$ производился на части резервной площади поля шахты им. 50-летия СССР и части площади севернее сброса 8/42 от выхода угольного пласта $к_1$ под наносы в пределах лицензионного участка ТОО «Адэля Group».

Для открытой отработки угольных пластов были подсчитаны запасы каменного угля в выделенных контурах пяти проектных карьеров.

Подсчет запасов угля выполнен в соответствии с действующими кондициями, разработанными для Карагандинского угольного бассейна и утвержденными Комиссией Госплана СССР протоколом № 364 от 22 сентября 1960 г., параметры которых по мощности и зольности для коксующихся и энергетических углей составляют:

а) для балансовых запасов:

- для коксующихся углей - минимальная мощность пласта - 0,7 м, максимальная зольность пласта – 40 %;

- для энергетических углей - минимальная мощность пласта - 0,9 м максимальная зольность пласта - 35%.

б) для забалансовых запасов:

- минимальная мощность пласта – 0,5 м, максимальная зольность пласта 45% для коксующихся углей, и соответственно - 0,5м и 40 % для энергетических углей.

При этом соблюдалось условие, чтобы в пластах сложного строения суммарная мощность породных прослоев в подсчетной части пласта не превышала 30% мощности угольной массы. Обособленные пачки угля включались в подсчет, если мощность разделенного породного прослоя не превышала половины мощности отделяемой им угольной пачки.

Согласно письму Госплана СССР от 5 ноября 1962 г. № 30-65 при подсчете балансовых запасов угля, кроме установленных кондициями нормативов по предельно допустимой зольности угольных пачек, включались отдельные внутрипластовые пачки угля с зольностью 45 %, если пластовая зольность с учетом засорения угля породными и высокозольными прослоями не превышала норматив зольности, установленный кондициями.

Категоризация запасов, границы подсчетных блоков и исходные данные для подсчета запасов (подсчетные мощности, объемные массы, средние углы падения пластов по блокам) приняты по утвержденному отчету 1969 г. и по результатам проведения геологоразведочных работ 2020г. К категории $С_1$ отнесены запасы невыдержанных пластов на участках, прилегающих к разрывным нарушениям, контурам предельных кондиционных значений мощности пласта и зольности угля, на площадях интенсивного развития мелкой складчатости, в блоках с предположительной гипсометрией.

В соответствии с условиями технического задания в пределах лицензионной площади были выделены участки с благоприятными условиями для открытой отработки угольных пластов $к_1$, $к_2$, $к_3$ с глубиной отработки не более 50 м от дневной поверхности. Всего было выделено пять карьеров (№№1-5).

Среднее значение объемного веса угля с зольностью 40-45%, принятый в отчете 1969 г. для расчета зольности угольной массы и рядового угля равен 1,58 т/м$^3$.

Общие запасы рядового угля в контуре проектных карьеров №№1-5 составили 1157 тыс.т.

Для условий отработки открытым способом, запасы, рекомендуемые для переоценки балансовой принадлежности по состоянию на 01.01.2020 г. приведены в таблице 4.2.

**Запасы, рекомендуемые для переоценки балансовой принадлежности по состоянию на 01.01.2020 г.**

Таблица 4.2.

| Пласты | Марка угля ГОСТ 25543-88 | Запасы по категориям, тыс. т. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Угольная масса | | | Горная масса | | |
| | | **В** | **$C_1$** | **$C_2$** | **В** | **$C_1$** | $C_2$ |
| $к_2$,$к_3$ | 1К | - | 443 | 67 | - | 547 | 79 |
| $к_1$ | 1ОС | - | 546 | - | - | 610 | |
| **Всего** | | **-** | **989** | **67** | | **-** | **79** |
| в т.ч.кокс | | - | - | - | - | - | - |

**Радиационное состояние участка работ.** Планом предусматривается при проведении горных работ на месторождении угля пластов $к_1$, $к_2$, $к_3$ в процессе эксплуатации необходимо отобрать пробы угля для определения удельной эффективной активности естественных радионуклидов в соответствии с требованиями «Гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности», утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 г., СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности должны указываться в сопроводительной документации (паспорте) на каждую партию материалов и изделий.

При геологоразведочных работах на месторождении угля радиологические исследования не проводились.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации разреза не требуется.

## 4.6. Земельные ресурсы и почвы

Почвы - это элемент географического ландшафта. Первопричиной образования почв явились живые организмы (главным образом растения и микробы), поселяющиеся в разрушенной выветриванием горной породе. Почвенный покров района относятся к степной высокопродуктивной зональной группе земель – черноземы обыкновенные и южные с солонцами до 50%, луговые и лугово-черноземные слабозасоленные почвы с отдельными фрагментами пойменных луговых почв.

Территория рассматриваемого региона относиться к подзоне темнокаштановых почв, Карагандинскому волнисто-холмистому району темнокаштановых суглинистых почв со значительным развитием неполноразвитых и комплексных почв. Водообеспеченность района в целом недостаточная, несмотря на хорошо развитую гидрографическую сеть (большинство рек и озер пересыхают в летний период). Почвообразующими породами служат средние и тяжелые суглинки, по долинам очень часто глины и лишь изредка супеси. Почвы темнокаштановые суглинистые и тяжелосуглинистые очень часто встречаются в комплексе с солонцами, по долинам рек – лугово-каштановые сильно комплексные.

Темнокаштановые неполноразвитые тяжелосуглинистые почвы содержат до 2,9% гумуса. Содержание хлористых и сернокислых солей незначительно.

На глубине 44–54 см щелочность заметно увеличивается, что говорит о слабой глубинной солонцеватости этих почв.

Мо механическому составу характеризуемые почвы относятся к средне- и тяжелосуглинистым разновидностям, обычно хрящеватым. Незначительное количество хряща наблюдается лишь в неполноразвитых почвах, залегающих на тяжелых мезозойских глинах. Как правило, эти почвы не засолены и очень однородны по растительному покрову.

Темнокаштановые почвы ограниченно годны для земледелия. Причина этого маломощность корнеобитаемого мелкоземистого слоя, ограниченного снизу хрящом, щебнем или плотными породами. Кроме того, в неполноразвитых почвах ограничены запасы влаги, и без орошения на них невозможно получить хорошие урожаи. К тому же они характеризуются сильной расчлененностью рельефа и представляют собой лишь пастбищные угодья.

### 4.7. Характеристика растительного покрова

Рассматриваемый район относиться к зоне сухих степей. Здесь преобладает ксероморфные злаковые ассоциации. Целинные участки характеризуются дерновинно-злаковой растительностью. Типичными для них являются типчаково-ковыльные сообщества, в составе которых преобладают ковылок *(Stipa Lessingiana)*, тырса *(S. Capillata)*, типчак *(Festuca sulcata)*, тонконог *(Koeleria gracilis)*. В зависимости от условий в травостое появляется значительное количество ковыля красного *(Stipa rubens)* и тырсика *(S. Sareptana)*.

Степное разнотравье имеет подчиненное значение и представлено следующими видами, которые имеют различное соотношение в зависимости от условий. Полынь австрийская *(Artemisia austriaca)*, тонконог *(Koeleria gracilis)*, лапчатки вильчатая и распростертая *(Potentilla bifurca* и *P. humifusa)*, тимьян *(Thymus Marschallianus)*, зопник клубненосный *(Phlomis tuberosa)*, подмаренник желтый *(Gallium verum)*, василек сибирский *(Centaurea sibirica)*, шалфей пустынный *(Salvia deserta)*, вероника серебристая *(Veronica incana)*, грудница мохнатая *(Linosyris villosa)*. Изредка встречаются люцерна желтая *(Medicago falcata)*, овсец пустынный *(Avenastrum desertorum)*, костер безостый *(Bromus inermis)*, прострел раскрытый *(Pulsatilla patens)*, златоцвет волжский *(Adonis wolgensis)*, тысячелистник *(Achillea millefolium)*, жабрица Ледебура *(Sesseli Ledebourii)*, осока приземистая *(Carex supina)*, тимофеевка степная *(Phleum phleoides)* и карагана кустарник *(Caragana frutex)*.

На солонцеватых почвах ковыли уступают место типчаку, увеличивается количество полыней, среди которых появляется грудница мохнатая, волоснец ситниковый *(Elymus junceus)* и лишайник *(Parmelia vagans)*.

При проведении работ уделять особое внимание на то, что согласно п. 15 ст. 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» №1 75 от 07.07.2026 года - «Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растении являются объектами государственного природно-заповедного фонда».

## 4.8. Характеристика животного мира

Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Однако если изменение условий среды обитания происходит под воздействием естественных процессов, изменения в экосистемах происходят эволюционным путем, то при доминирующем влиянии антропогенных факторов неблагоприятные изменения могут иметь скачкообразный характер, что в большинстве случаев ведет к разрушению сложившихся экосистем. Степень воздействия на животный мир при осуществлении хозяйственной деятельности определяется сохранностью биологического разнообразия животного мира территории исследования.

По зоогеографическому районированию участки работ относятся к Центрально-Азиатской подобласти к Казахстано-Монгольской провинции, Сарматскому округу, к степной ландшафтной зоне.

Для этой территории характерен большой отряд грызунов, среди них обитают – стадная полевка, малая бурозубка, красная полевка, степная пеструшка, степной сурок, большой суслик, также имеют распространение заяц-русак, корсак, лисы, волки, из рептилий распространение имеет степная гадюка и обыкновенный щитомордник, также обитают мелкие грызуны.

По критерию уязвимости все виды птиц, встречающиеся в регионе, более-менее условно можно разделить на две группы. К слабо уязвимым относятся виды мало или практически не связанные с прибрежными биотопами. Сюда входят большинство воробьиных, большинство хищных птиц и ряд других видов в совокупности составляющих около половины орнитофауны региона.

Нижеприведенные характеристики некоторых представителей животного мира.

**Заяц-русак** обитает в пустынных, полупустынных и степных биотопах.

**Волк** эврибионтный вид предпочитающий селиться в пойменно-тугайных биотопах, в мелкосопочнике или в массивах бугристых песков.

**Лисица** распространена повсеместно. Обитает в разнообразных условиях, предпочитая песчаные биотопы с ячеистыми грядовыми песками. Особенно часто она встречается среди волнистых песчано-солонцеватых участков и в бугристых закрепленных песках.

**Барсук.** Преимущественно оседлый, зимоспящий представитель семейства куньих. На рассматриваемой территории редкий вид, проникающий сюда из сопредельных районов.

**Корсак** обитает в пустынных, полупустынных и степных биотопах.

**Степной хорек.** Широко распространенный, местами многочисленный вид в районе исследований. Предпочитает селиться в открытых ландшафтах.

При проведении работ необходимо соблюдать требований п. 2 ст. 78 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» № 175 от 07.07.2006 года - «Физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растении и животных».

## 4.9. Ландшафты

Район работ относится по классу ландшафтного районированию к морфоструктуре I порядка островных низкогорий, кольцевых МСТ Казахского щита, II порядку к Центрально-Казахстанской морфоструктуре. По типу - ландшафтная зона степная.

Степной тип ландшафта занимает около 30% площади Республики Казахстана, выделяют северную умеренно засушливую и засушливую степь, южную умеренно сухую и сухую степь. Зональный ландшафтный облик формируют умеренно засушливые разно-

травно-злаковые степи на обыкновенных черноземах и луго-черноземных почвах, а также засушливые разнотравно-типчаковые степи на южных черноземах.

Степной тип ландшафта формируется на озерно-аллювиальной плоской и слабоволнистой равнине на абсолютных высотах от 110 до 140-150 м. Равнина сложена мощными неогеновыми глинами и песками с поверхности перекрытыми в левобережной части лёссами и лёссовидными супесями и суглинками мощностью до 10-20 м, на правобережье - песками аллювиальной равнины мощность до 20 м и на востоке правобережья - супесями и суглинками от лёссовидных до тяжелых. Поверхность равнины осложнена котловинами многочисленных озер и мелкими пологими западинами с глубиной вреза от 1 до 3-5 м. Степной тип ландшафта формируется в условиях более засушливого климата, чем лесостепной.

По ландшафтному районированию район относится к делювиально-пролювиальной равнине с кустарниково-овсецово-тырсовой растительностью на теино-каштановых почвах с солонцами.

# 5. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В случае отказа от начала намечаемой деятельности (карьерные работы) до начало проектных работ, изменений в окружающей среде района не произойдет. Но при проведении данных работ будет внесен положительный вклад в социально-экономическую сферу района.

Полное прекращение деятельности предприятия негативно скажется на экономике района, так как приведет к уменьшению рабочих мест, уменьшению налоговых отчислений.

Принятые проектные решения и их реализация, позволят осуществлять намечаемую деятельность в пределах установленных санитарно-гигиенических и экологических нормативов.

## 5.1. Ликвидация объектов недропользования и рекультивационные мероприятия

В случае отказа от проведения работ (недропользования) Недропользователь будет проводить ликвидации последствий объектов недропользования в виде рекультивации нарушенных земель.

Рекультивация нарушенных земель будет проводиться после завершения горных работ, т.е. 2029-2031 годы.

Рекультивация земельных участков, нарушенных горными работами, будет включать технический и биологический этапы рекультивации.

*Технический этап рекультивации.* Технология технического этапа рекультивации и ликвидации для данных объекта включает следующие основные виды работ:

- очистку территории от мусора;
- выполаживание бортов разреза;
- нанесение на подготовленные поверхности вскрышных пород;
- планировка и прикатывание вскрышных пород.

Для предупреждения развития эрозийных процессов спланированная поверхность должна быть ровной с небольшим уклоном в пределах 1-2º для стока избыточных атмосферных осадков. Целью данных работ служит обеспечение беспрепятственного стока осадков и талых вод с рекультивированной поверхности и удержание нанесенного вскрышных пород.

После выполнения перечисленных работ на данных объектах проводится биологический этап рекультивации, после завершения которого возможно использовать данные земли как пастбища в полном объеме.

*Биологический этап* начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя. Данный слой предотвращает эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

В рамках плана горных работ разработка проектной документации по ликвидации карьера не предусматривается.

План ликвидации горных работ будет разработан отдельно.

## 6. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

До начало проектных работ Недропользователем будет получено разрешительная документация для использования земельного участка, оформленные в соответствии с требованиями действующего законодательства Республики Казахстан, для которых будет присвоены индивидуальные кадастровые номера и определено обособленное целевое назначение.

Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Предприятием будет осуществлена процедура по установлению публичного сервитута для проведения работ, в соответствии статьи 90 Земельного Кодекса, использование сельскохозяйственных угодий в целях, не связанных с сельскохозяйственным производством, допускается при обнаружении под участком месторождения ценных полезных ископаемых.

При проведении работ соблюдать требования п. 1 ст. 65 Земельного Кодекса РК - Собственники земельных участков и землепользователи обязаны:

- применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью человека, ухудшения санитарно-эпидемиологической и радиационной обстановки, причинения экологического ущерба в результате осуществляемой ими деятельности;
- соблюдать порядок пользования животным миром, лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать сохранность объектов историко-культурного наследия и других, расположенных на земельном участке объектов, охраняемых государством, согласно законодательству Республики Казахстан;
- при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

Недропользователю необходимо соблюдать требования п.1 ст. 25 «Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию» Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»:

- Если иное не предусмотрено настоящей статьей, запрещается проведение операций по недропользованию:

1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;

2) на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;

3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырехсот метров;

4) на территории земель водного фонда;

5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;

6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведенных под могильники и кладбища;

7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;

8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объ-

ектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;

9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;

10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.

# 7. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 7.1. Основные данные Плана горных работ

**Наименование объекта:** Промышленная разработка угля. Способ разработки – открытый (карьер).

**Отрасль:** твердые полезные ископаемые

**Полезное ископаемое:** уголь.

**Местонахождение объекта:** Карагандинская область, Бухар Жырауский район.

**Основная проектная документация:** План горных работ по угольным пластам $к_1$, $к_2$, $к_3$ в пределах листа М-43-74 (Карагандинский угольный бассейн) (Лицензия №246-EL от 06.08.2019 г.).

Лицензия №246-EL от 06.08.2019 года прилагается в Приложении 11.

План горных работ состоит из: пояснительной записки и папки с графическими приложениями.

**Период проведения работ**: Согласно календарного план горных работ срок добычи угля на лицензионной территории М-43-74 составляет 5 лет полной отработки утвержденных запасов на 2024-2028 годы (Приложение 2).

**Целевое назначение работ:** План горных работ на добычу угля по пластам $к_1$, $к_2$, $к_3$ включает в себя следующие основные сведения и проектные решения:

1. Приведены природные условия и горно-геологическая характеристика месторождения, горнотехнические условия эксплуатации поля разреза.

В границах лицензионной площади ТОО «Адэля Group» были выделены подсчетные блоки, по которым ранее были утверждены запасы угля протоколом ГКЗ СССР №5784 от 03.10.1969 г. В основном, это забалансовые запасы, кондиционные по мощности пластов и зольности углей, но заключенные в незначительных по площади блоках среди преобладающих забалансовых запасов, а также в блоках с сильной тектонической нарушенностью.

В пределах лицензионной площади М-43-74 были также выделены площади с забалансовыми запасами категории $С_1$, благоприятные для открытой разработки угольных пластов $к_1$, $к_2$, $к_3$.

2. Планом горных работ принята транспортная система разработки с вывозом вскрыши в отвалы. Объем вскрыши составляет 13853,6 тыс.$м^3$.

3. Промышленные запасы рядового угля определены с учетом эксплуатационных потерь и засорения его породой.

Эксплуатационныее потери и разубоживание в кровле и почве угольного пласта приняты в следующих размерах: при проведении БВР - 0,5%, при транспортировке - 0,5 %.

4. Промышленные запасы рядового угля в границах проектируемых разрезов составляют 1161,7 тыс.тонн.

5. Средний коэффициент вскрыши по периодам отработки составляет 11,2 $м^3$/т.

6. Выполнен календарный график ведения горных работ по пластам $к_1$, $к_2$, $к_3$ на период 2024-2028 годы. Добыча угля по годам эксплуатации разреза 2024 г. - 100 тыс.тонн, 2025 г. - 200 тыс.тонн, 2026 г. – 300 тыс.тонн, 2027 г. – 300 тыс.тонн, 2028 г. – 257 тыс.тонн.

## 7.2. Методика проведения работ

**Способ разработки участка.** Горно-геологические условия участка каменного угля просты и благоприятны для эксплуатации. Добыча угля будет производиться открытым способом. Разработка угольного разреза предусматривает отработку утвержденных запасов пяти карьеров по пластам $к_1$, $к_2$, $к_3$ в объеме:

- карьер №1 – 95 тыс.тонн;
- карьер №2 – 54 тыс.тонн;
- карьер №3 – 141 тыс. тонн;
- карьер №4 – 591 тыс. тонн;
- карьер №5 – 276 тыс. тонн.

За нижнюю границу отработки пластов в настоящем плане горных работ приняты отметки + 425 м на всех карьерах.

Эксплуатационный коэффициент вскрыши в контуре разреза по пяти карьерам составляет:

- карьер №1 – 16,3 $м^3$/т;
- карьер №2 – 18,3 $м^3$/т;
- карьер №3 – 10,9 $м^3$/т;
- карьер №4 – 9,9 $м^3$/т;
- карьер №5 – 11,2 $м^3$/т;

Средний коэффициент вскрыши по пяти карьерам составляет 11,2 $м^3$/т.

**Границы горного отвода**. Границы горного отвода определились контурами утвержденных запасов с учетом зон возможного сдвижения горных пород, разноса бортов карьера и расположения вскрывающих выработок. Согласно технологии отработки пологопадающих и наклонных пластов угля разработку необходимо начинать с выхода пласта под наносы. При этом будет проводиться эксплуатационное опробование с целью уточнения качества угля и уточнена граница зоны окисления угля.

Размер лицензионной площади составляет 8,895 $км^2$ (889,5 га), участок недра для добычи - 4,528 $м^2$ (452,8 га). Глубина отработки на вертикальных разрезах до 50 м.

Географические координаты угловых точек карьеров №1-№5 приведены в таблице 7.1.

**Географические координаты угловых точек карьеров №1-№5**

Таблица 7.1.

| № карьера | Географические координаты | |
|---|---|---|
| | Широта | Долгота |
| К1-1 | 49º48'54.77289" | 72º56'24.69994" |
| К1-2 | 49º48'56.26740" | 72º56'27.02503" |
| К1-3 | 49º49'06.27381" | 72º56'41.95834" |
| К1-4 | 49º49'02.02007" | 72º56'45.84963" |
| К1-5 | 49º49'00.73914" | 72º56'43.54697" |
| К1-6 | 49º48'52.66746" | 72º56'30.90865" |
| К1-7 | 49º48'51.53501" | 72º56'28.83010" |
| К2-1 | 49º49'28.18925" | 72º57'42.14462" |
| К2-2 | 49º49'36.00573" | 72º57'40.00647" |
| К2-3 | 49º49'38.99507" | 72º57'49.09023" |
| К2-4 | 49º49'33.30697" | 72º57'52.27549" |
| К2-5 | 49º49'32.21262" | 72º57'49.02155" |
| К3-1 | 49º48'50.81157" | 72º56'32.07499" |
| К3-2 | 49º49'00.50892" | 72º56'46.83805" |
| К3-3 | 49º48'56.95018" | 72º56'50.13619" |

| | | |
|---|---|---|
| К3-4 | 49º48'46.92885" | 72º56'36.01816" |
| К4-1 | 49º49'24.78448" | 72º56'42.45320" |
| К4-2 | 49º49'30.52613" | 72º56'51.80964" |
| К4-3 | 49º49'33.48839" | 72º57'03.62853" |
| К4-4 | 49º49'37.71755" | 72º57'18.43298" |
| К4-5 | 49º49'39.47186" | 72º57'24.93785" |
| К4-6 | 49º49'36.64595" | 72º57'28.21729" |
| К4-7 | 49º49'33.32717" | 72º57'20.83725" |
| К4-8 | 49º49'27.11187" | 72º57'10.06236" |
| К4-9 | 49º49'26.31621" | 72º56'55.27552" |
| К4-10 | 49º49'23.00127" | 72º56'44.12219" |
| К5-1 | 49º49'32.88393" | 72º56'45.77628" |
| К5-2 | 49º49'37.00227" | 72º56'50.46690" |
| К5-3 | 49º49'39.33950" | 72º56'54.72474" |
| К5-4 | 49º49'42.83777" | 72º57'09.02862" |
| К5-5 | 49º49'43.21755" | 72º57'13.49489" |
| К5-6 | 49º49'46.16759" | 72º57'21.84456" |
| К5-7 | 49º49'44.53431" | 72º57'23.22355" |
| К5-8 | 49º49'40.29199" | 72º57'16.78833" |
| К5-9 | 49º49'35.81833" | 72º57'00.06451" |
| К5-10 | 49º49'31.86266" | 72º56'50.51033" |

**Границы отработки и параметры разреза.** Технические границы разреза определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта разреза, границ отвода. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, Правилами технической эксплуатации и правилами промышленной безопасности. Границы разреза в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов угля в контуре горного отвода, для чего осуществлена разноска бортов разреза.

За выемочную единицу принимаем разрез, отработка которого осуществляется единой системой разработки и технологической схемы выемки, по которому может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи по количеству и качеству полезного ископаемого.

Согласно протокола ГКЗ №2260-20-У от 29.12.2020 года в пределах проектируемого участка отработки показало, что геологические запасы составляют порядка 1157 тыс. тонн угля со средней зольностью от 34,14% до 47,02% и калорийностью 7870 ккал/кг. При существующих экономических показателях себестоимости добычи, цены на уголь, потерь и засорения, заданного коэффициента вскрыши 11,2 $м^3$/т, возможно экономически целесообразно отработать открытым способом запасы в количестве 1157 тыс. т. С учетом потерь и засорения промышленные запасы угля составят 1161,7 тыс. т.

Границы проектного карьера установлены, исходя из условия отработки запасов каменного угля открытым способом:

- максимальная глубина разрезов – 50 м;
- углы наклона бортов разреза: 53°;
- углы наклона нерабочих уступов: 75°;
- углы наклона рабочих уступов: 75°.

Погашение нерабочих уступов производится высотой 20 м. Ширина предохранительных берм 6 м.

**Режим работы разреза** принимается, как 336 дней в году с непрерывной рабочей неделей. Количество смен в сутки - 2, продолжительностью 12 часов каждая.

**Потери и засорение, промышленные запасы угля.** Промышленные запасы угля определны с учетом эксплуатационных потерь угля и засорения его породой при отработке наклонного пласта от висячего бока к лежачему.

Величина эксплуатационных потерь на контактах угольных и породных комплексов при отработке одноковшовым экскаватором определена в соответствии с «Временными нормативами эксплуатационных потерь угля в недрах для систем разработки применяемой на разрезах объединения «Экибастузуголь», и «Методикой нормирования эксплуатационных потерь угля в недрах для карьеров Минуглепрома СССР (Ленинград ВНИМИ 1969г), а так же с учетом рекомендаций, изложенных в книге прогнозирования «Прогнозирование и оптимизация качества угля на разрезах» (Москва, Недра 1980г).

В настоящих условиях методикой рекомендуется оптимальные значения потерь и засорения определять по уступам. Исходя из условия залегания угольного пласта и принятой системе его отработки эксплуатационные качественные и количественные потери ожидаются, главным образом, в результате несовпадения положения откоса рабочего уступа с положением контактной поверхности залежи на границе перехода от добычных к вскрышным работам.

При пересечении линией откоса уступа высотой лежащего контакта угольного пласта образуется треугольники потерянного угля и разубоживающих их пород ($П_{ТЛ}$, $В_{ТЛ}$). Площадь каждого треугольника (или объем горной массы на 1 м длины фронта) при заданной высоте легко определяется графически. Величина потерь при постоянном угле откоса уступа зависит от уровня точки пересечения контактов и характера изменения угла наклона контакта пласта по длине фронта рассматриваемого уступа.

При пологом залегании пласта угля в целях уменьшения величины потерь и разубоживания планом горных работ предусматривается угол откоса добычного уступа максимально сравнять с углом залегания угольного пласта.

Общее количество потерянного угля и засоряющих пород вычисляется по всей длине контакта пласта угля на каждом горизонте.

Расчетное количество теряемого угля и примешиваемых вскрышных пород в целом по месторождению приведены ниже:

- геологические запасы, рядового угля - 1157 тыс. тонн;
- проектные эксплуатационные потери - 0,8% или 9,2 тыс.тонн;
- проектное эксплуатационное засорение - 1,2% или 13,9 тыс.тонн;
- промышленные запасы - 1161,7 тыс.тонн.

**Объем вскрышных пород и расчет коэффициента вскрыши.** Объемы вскрыши и эксплуатационный коэффициент вскрыши приведены ниже:

- объемный вес - 1,55 т/м$^3$;
- промышленные запасы угля - 1161,7 тыс.тонн;
- эксплуатационная вскрыша - 12990 тыс.м$^3$;
- коэффициенты вскрыши - 11,2 м$^3$/т.

**Производительность и срок эксплуатации разреза.** *Календарный план горных работ.* Участок открытой отработки планируется эксплуатировать в течение 5 лет.

Согласно технического задания на проектирование, выданного заказчиком производственная мощность предприятия принята от 100 тыс. т до 300,0 тыс.т угольной массы.

Отработка запасов предусмотрена пятью карьерами.

В первую очередь будет разрабатываться северо-восточная часть разреза карьер №4, №5, №2 , во вторую очередь центральная часть участка - карьер №1 и №3. При разработке карьеров вскрышные породы в объеме 12990 тыс.м$^3$ будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза.

Предельный контур бортов разреза отстроен из условия выемки минимальных объемов вскрыши при соблюдении условия двухстороннего проезда автотранспорта на

транспортных бермах, оставления предохранительных берм шириной 6-8 м, и формирования бортов разреза в устойчивом положении высотой уступов - 5 м.

**Вскрытие и порядок отработки разреза.** *Порядок отработки.* Порядок отработки запасов угля на участке открытой отработки определился горно-геологическими условиями залегания пласта и технологией горных работ, по схеме одноковшовый экскаватор - обратная лопата с погрузкой в автомобильный транспорт, одноковшовый экскаватор - прямая лопата с погрузкой в автомобильный транспорт.

Отработка пласта предусматривается от его выхода под наносы до горизонта +425м.

Вскрытие будет производиться временными автомобильными съездами. Вскрытие карьерного поля разреза будет производиться в северо-западной части участка, после того как эта часть разреза будет отработана, для обеспечения доступа к угольным запасам по мере отработки разреза автомобильные съезды будут передвигаться. Для транспортной связи по нерабочему борту будут пройдены полустационарные съезды.

Разработка вскрышных и добычных уступов ведется горизонтальными слоями высотой для добычных работ – 2,5-5,0 м, для вскрышных работ – 5-10,0 м, при формировании в стационарное положение уступов высотой до 20 м.

Ведение горных работ предусматривается с помощью предварительного рыхления скальной вскрыши буровзрывным способом. Разбуривание рыхлой вскрыши не предусматривается.

Нарезка нового горизонта выполняется в кровле пласта после полной отработки вышележащего добычного горизонта и подвигания вскрышного борта.

Заложение разрезной траншеи при вскрытии участка открытой отработки принято по простиранию пласта $к_1$ в районе его выхода под наносы.

Длина фронта горных работ составляет 2,4 км.

Западный борт, формируемый со стороны выхода пласта под наносы – стационарный, а восточный борт – рабочий.

Направление горных работ: при отработке угольного горизонта – по простиранию пласта, а вскрышного борта – от кровли пласта на восток до контура его предельного положения.

*Горно-вскрышные работы*. Для обеспечения разреза готовыми к выемке запасами на сдачу его в эксплуатацию необходимо выполнение горно-вскрышных работ, включающих проходку временных съездов и проходку разрезных траншей.

Планом горных работ предусматривается отработка вскрышных рабочих уступов по зависимой технологической схеме, заключающейся в последовательной расстановке оборудования сверху вниз по длине фронта рабочего борта. При этом отработка нижележащего уступа производится вслед за вышележащим.

При отработке разреза автомобильные съезды предназначены для вскрытия с поверхности до горизонта, совпадающего с границей зоны выветренных углей. Уклон съезда составляет 80‰.

Разрезная траншея проходится по простиранию пласта $к_1$ и вскрывает угольный горизонт +506 м.

Горно-вскрышные работы выполняются по наносам, выветренному углю и породам вскрыши.

Автомобильные съезды нарезается высотой 5 и 10 м, ширина съезда составляет 16,0 м, из условия размещения проезжей части для двухстороннего движения автосамосвалов, обочин, кювета и ограждающего вала.

Разрез при сдаче в эксплуатацию имеет один рабочий борт восточный, и один нерабочий западный борт (стационарный).

Для разреза углы откоса готового к выемке вскрытого угольного горизонта соответствует углу наклона пласта, а угол откоса рабочего добычного и вскрышного уступов составляет 75°.

Ширина транспортной площадки разрезной траншеи обеспечивает двухсторонний проезд автотранспорта.

*Вскрытие поля разреза.* Вскрытие поля разреза на участке открытой отработки производится системой временных автосъездов, расположенных на рабочих бортах разреза и полустационарными съездами расположенными на нерабочем борту.

Планом горных работ предусматривается отработка вскрышных и рабочих уступов по зависимой технологической схеме, заключающейся в последовательной расстановке оборудования сверху вниз по длине фронта рабочего борта. При этом отработка нижележащего уступа производится вслед за вышележащим.

При сдаче первой очереди разреза в эксплуатацию, после проведения горно-вскрышных работ, автосъездами по восточному борту разреза с земной поверхности вскрывается угольный горизонт +506 м. На конец отработки поле разреза будет вскрыто автосъездами до горизонта +425 м.

**Система отработки.** На участке открытой отработки к отработке принят угольный пласт $к_1$, $к_2$, $к_3$.

Угол падения пласта на рассматриваемом участке составляет $9^{o}$-$20^{0}$.

Породы внешней вскрыши представлены четвертичными аллювиальными отложениями (конгломерат с прослоями аргиллита), реже супеси и суглинки.

В зависимости от литологических разновидностей и твердости пород экскавация горной массы ведется с предварительным рыхлением взрывным способом скважинными зарядами. Верхний уступ по наносам и выветрелым породам отрабатывается без БВР.

Горно-геологические условия залегания угольного пласта (мощность, наклонное залегание) определили применение двухбортовой углубочной продольной системы разработки с простиранием с востока на запад.

По перемещению вскрышных пород планом горных работ предусматривается транспортная система разработки с вывозом вскрыши на внешний отвал и использованием ее для рекультивационных целей, а угля на угольный склад.

При разработке используется цикличное забойно-транспортное оборудование (экскаватор-автосамосвал).

При снятии ПРС принимается схема: бульдозер – погрузчик – автосамосвал - склад ПРС; при разработке вскрыши: экскаватор – автосамосвал – отвал; при разработке угля: экскаватор – автосамосвал - ДСК склад угля.

В первую очередь будет разрабатываться северо-восточная часть разреза карьер №4 и №5 и №2, во вторую очередь центральная часть карьер №1 и №3. При разработке карьеров вскрышные породы в объеме 12990 тыс.$м^3$ будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза.

Высота рабочих уступов принята, исходя из возможностей горного оборудования и снижения потерь и разубоживания:

- добычного - 2,5-5,0 м;

- вскрышного - 10,0 м, при нарезке новых уступов при пологом залегании пласта, высота вскрышного подуступа составляет 2,5 м, затем по мере отодвигания от пласта подуступы сдваиваются в 5-ти метровые уступы, а 5-ти метровые сдваиваются в 10-ти метровые.

При этом исключается образование нависей и козырьков.

Минимальная ширина рабочих площадок включает в себя ширину заходки, ширину забойной автодороги, берму безопасности и обеспечивает безопасность ведения горно-транспортных работ с размещением оборудования: экскаваторов, бульдозера, подъезд автосамосвалов.

Генеральный угол бортов разреза составляет на момент погашения горных работ – 22-48°.

*Технология добычных работ*. Отработку угольного пласта предусматривается выполнять горнотранспортным оборудованием: одноковшовым экскаватором типа Hitachi

ZAXIS 270LC (обратная лопата с емкостью ковша 1,5 м$^3$ в комплексе с автосамосвалами HOWO, грузоподъемностью 25 т, либо гидравлические экскаваторы, автосамосвалы с аналогичными производственно-техническими характеристиками.

На сдачу разреза в эксплуатацию добычные работы выполняются на горизонте +506 м.

Вывоз угля производится на угольный склад, расположенный на восточной стороне разреза, на расстоянии порядка 500 м от конечного контура разреза, технологическим транспортом – автосамосвалами.

Режим работы на добычных работах принят с непрерывной рабочей неделей в две смены в сутки.

Отработка угольного пласта производится по одноуступной схеме с подвиганием фронта работ вдоль простирания пласта.

Нарезка добычного уступа высотой 5 м осуществляется одним слоем. Для этого в районе кровли пласта по породе проходится траншея глубиной -5,0 м, при этом с одной стороны производится зачистка кровли пласта, а с противоположной – нарезка нового вскрышного уступа. По завершению проходки траншеи производится отработка угля, при этом с западной стороны в почве пласта происходит формирование стационарного уступа под углом падения пласта.

Нарезка добычного уступа высотой 2,5 м осуществляется по аналогичной технологии.

Нарезка нового горизонта, съездов производится экскаватором - обратная лопата типа Hitachi ZX650LC-3, используемого на вскрышных работах.

На планировочных работах применяется бульдозер SD-16.

Технологическая схема нарезки нового горизонта гидравлическим экскаватором - обратная лопата с погрузкой в автосамосвалы, при $\alpha = 10^0$.

*Технология вскрышных работ.* Горно-геологические условия участка открытой отработки предопределили применение транспортной системы разработки с вывозом пород вскрыши.

Режим работы на вскрышных работах принят с непрерывной рабочей неделей в две смены. Почвенно-растительный слой снимается в период положительных температур в одну смену.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается в бурты, из которых фронтальным погрузчиком производится погрузка в автосамосвалы и вывозится на склады ПРС, располагаемые в 100 м западнее разреза. Общий объем подлежащего снятию почвенно-плодородного слоя с основания объектов проектируемого предприятия составляет 129,6 тыс. м$^3$.

При разработке карьеров вскрышные породы в объеме 13853,6 тыс.м$^3$ будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза.

Для транспортировки вскрышных пород планом горных работ предусматриваются самосвалы типа HOWO грузоподъемностью 25 тонн.

Отработка вскрышных уступов производится экскаваторами: Hitachi ZX650LC-3, Hitachi ZAXIS 270LC - обратная лопата.

Экскаватор ZAXIS 270LC используется для нарезки новых горизонтов и работает возле пласта угля уступами по 2,5 и 5 м. Экскаватор ZX650LC-3 используется для выемки основной массы вскрышных пород для подвигания вскрышного фронта работ уступами 10,0 м и частично уступами 5,0 м.

Для транспортировки вскрышных пород планом горных работ предусматриваются самосвалы типа HOWO грузоподъемностью 25 тонн.

Отработка вскрышных уступов производится экскаваторами: Hitachi ZX650LC-3, hitachi ZAXIS 270LC - обратная лопата.

Экскаватор ZAXIS 270LC используется для нарезки новых горизонтов и работает возле пласта угля уступами по 2,5 и 5 м. Схема вскрышных и добычных работ экскавато-

рами при нарезке нового горизонта и сдваивание уступов 2,5 м до 5,0 м и до 10,0 м. Экскаватор ZX650LC-3 используется для выемки основной массы вскрышных пород для подвигания вскрышного фронта работ уступами 10,0 м и частично уступами 5,0 м.

Все породные горизонты восточного борта являются в процессе отработки транспортными до доведения их в предельное положение. На стационарном (западном) борту оставляется только система стационарных автосъездов, остальные бермы – бестранспортные.

Высота вскрышного борта на момент сдачи разреза в эксплуатацию составляет 10 м. Отработка вскрышных уступов ведется высотой 5 м, а при доведении их до конечного контура производится их сдваивание. В стационарном положении высота вскрышного уступа составляет 20 м.

Длина фронта вскрышных работ составляет 2,4 км.

Угол откоса рабочего вскрышного уступа составляет 75°, угол стационарного уступа 75°.

Со стороны лежачего бока пласта в предельное положение формируется уступ высотой 20 м с углом откоса соответствующим углу падения пласта.

Ширина рабочих площадок на вскрышных уступах определилась из условия размещения заходки экскаватора по целику, величины бермы безопасности, ширины проезжей части автодороги с двухполосным движением, ширины обочин.

*Выбор технологического транспорта и объемы технологических перевозок.* Производительность разреза составляет – 100-300 тыс.т угля в год.

Срок отработки месторождения открытым способом 5 лет.

Для транспортировки добычных и вскрышных предусматривается использовать автосамосвалы HOWO грузоподъёмностью 25 т, вместимостью кузова 19,0 м$^3$.

Транспортировку добычных пород намечено производить по сети временных автомобильных дорог, устраиваемых на уступах и скользящих съездах, и на поверхности. Учитывая срок работы разреза (5 лет), строительство постоянных дорог на поверхности не предусматривается. Временные автомобильные дороги на поверхности предусмотрено соединить с существующими автомобильными дорогами общей сети района и области.

*Организация транспортировки добычных пород.* Для транспортировки угля на склад в проекте принят автосамосвал HOWO грузоподъёмностью 25 т, вместимостью кузова 19,0 м$^3$ с «шапкой».

Транспортировка угля предусматривается на угольный склад.

Проектом предусматривается погрузка угля на данный тип автосамосвала – экскаваторами ZAXIS 270LC, с вместимостью ковша 1,5 м$^3$. Для организации выемочно-погрузочных и транспортировки угля до угольного склада, проектом предусмотрено 3 автосамосвала на добычных работах.

*Организация транспортировки вскрышных пород.* Вскрышные работы производятся экскаваторами Hitachi ZX650LC-3, и для транспортировки вскрыши принят тот же автосамосвал HOWO, что и на добыче.

В проекте выполнен расчет количества автосамосвалов, необходимых для вывоза вскрыши одного экскаватора.

**Отвальное хозяйство.** Настоящим планом предусматривается внешнее отвалообразование.

Вскрышные породы, извлеченные из границ карьеров будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северу от разреза. Площадь отвала 484876 м$^2$. Высота отвала 40 м, в 3 яруса высотой каждого 20 м, 10 м, 10 м соответственно. Вскрышные породы в объеме 13853,6 тыс.м$^3$ будут складироваться во внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза.

На транспортировке вскрыши используется автомобиль типа HOWO.

В качестве основного оборудования занятого на отвально-рекультивационных работах будет использоваться бульдозер типа SD-16.

Для исключения самовозгорания в отвалах углесодержащих пород намечается их изоляция инертными породами вскрыши.

При доставке породы на отвалы автомобилями применяют бульдозерные отвалы. Процесс отвалообразования включает разгрузку автосамосвалов на верхней площадке отвального уступа, перемещение пород под откос уступа, планировку поверхности отвала. Заполнение отвала осуществляется периферийным способом. Автосамосвалы разгружаются по фронту работ на расстоянии 4 метров от откоса. Затем порода бульдозерами перемещается под откос.

Параметры отвала вскрыши:

- высота отвала - 40 м;
- площадь - 484876 м$^2$.

Параметры складов ПРС:

- высота отвала - 7 м;
- площадь - 56100 м$^2$.

*Общая характеристика отвально-рекультивационных работ.* Вскрышные породы в первые 2 года, извлеченные из границ карьера №4, №5 будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза. На 3-й год разработки вскрышные породы будут использованы для рекультивации выработанного за первые 2-а года пространство (выемка №4 и №5). На 4-5 года разработки разреза предусмотрено внешнее отвалообразование. Вскрышные породы будут складироваться во внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза. Вскрышные породы будут использованы для рекультивации выработанного за первые 3 года пространства (Выемка №2, №4 и №5).

Максимальная дальность транспортировки вскрышных пород на площади складирования составляет порядка 3000 м.

Часть из объема вскрышных пород будет использована для строительства прудов, а основная масса используется на планировочно-рекультивационных работах.

Вывоз вскрыши на поверхность производится из разреза по системе автосъездов.

Отсыпка и планировка вскрыши осуществляется бульдозером SD-16 по слоям.

*Способ рекультивации. Механизация рекультивационных работ.* Отсыпка и планировка вскрышных пород производится бульдозером SD-16 при доставке автосамосвалами HOWO.

*Расчет устойчивости отвалов.* Устойчивость отвальных откосов определяется взаимосвязанным влиянием инженерно-геологической обстановки и технологии отвалообразования:

- геологическим строением отвала и основания;
- водно-физическими и механическими свойствами пород в разрабатываемом массиве, после разрыхления в нарушенном состоянии, при последующем смешивании и уплотнении в отвале;
- способом отвалообразования и технологическими параметрами отвальных работ.

Устойчивые параметры внешних отвалов приняты в соответствии с выполненным анализом научно-исследовательских работ институтов ВНИМИ, УкрНИИпроект, Московского горного института и Карагандинского Государственного Технического Университета по внешнему и внутреннему отвалообразованию на рудниках, карьерах и угольных разрезах Казахстана, а также принимая во внимание данные табл.259 «Краткий справочник по открытым горным работам», Н.В.Мельникова, Недра, 1964 г.

Учитывая то, что основанием под внешние отвалы служат породы, затронутые выветриванием по физико-механическим свойствам отвечающие нормам и требованиям по обеспечению надежности основания, то высота первого яруса внешнего отвала может составлять от 15 до 20 м при угле его откоса 30$^\circ$.

Однако, учитывая, что в геологическом отчете отсутствуют необходимые исходные данные для определения показателей устойчивости породных отвалов, параметры

его приняты с учетом двухкратного коэффициента запаса по отношению к принятым в проектах-аналогах и составили:

- высота первого яруса до 20,0 м; второго и третьего – 10,0 м;
- угол наклона яруса – 30°.

Научно-исследовательскими наработками перечисленных выше институтов доказано, что при рекомендуемых параметрах минимальное расстояние от борта до отвала определяется только технологическими факторами, а не устойчивостью. Минимально допустимое расстояние по фактору безопасности должно быть не менее 30 м. Проектом принята величина равная 10 м.

Для предотвращения сегрегации пород при формировании ярусов предусматривается предварительная отсыпка предохранительного вала высотой до 2,5 м вдоль заходки при подходе к 10-метровой зоне бермы безопасности.

**Буровзрывные работы.** *Выбор бурового оборудования и выбор типа ВВ.* Планом горных работ предусматривается использование для бурения скважин на вскрышных уступах буровые станки Atlas Copco DML, либо его аналоги с похожими техническими характеристиками.

Взрывная подготовка вскрышных уступов предусматривается вертикальными скважинами в зажатой среде на «буфер». Физико-механические свойства пород месторождения изменяются в зависимости от их литологического состава и глубины залегания. По вскрышной толще преобладают песчаники и алевролиты (60%), а гравелиты и конгломераты – 19%, аргиллитов – 5%, сидеритов – 0,7%, в общем на скальную вскрышу планом горных работ принимается 60% от годового объема выемки вскрышных пород. Доля углей в углекислых породах составляет – 14,4%.

Выбор ВВ производится исходя из физико-механических свойств горных пород и обводнённости забоев, с учётом необходимой механизации заряжания и достижения максимально возможной объёмной концентрации энергии заряда.

На разрезе будут применяться эмульсионное ВВ собственного приготовления ТОО НПП «Интерин»: для сухих скважин Интерит 20П и ВВ типа Игдарин; для обводненных скважин Интерит 40.

Сводные данные расчета основных параметров БВР приведены в таблице 7.2.

**Сводные данные расчета основных параметров БВР**

Таблица 7.2

| № п/п | Наименование | Расчетные показатели параметров БВР по вскрыше |
|---|---|---|
| 1 | Высота уступа $H_y$, м | 10 |
| 2 | Диаметр скважины $d_{скв}$, м | 0,165 |
| 3 | Коэффициент крепости f | 6 |
| 4 | Плотность заряжания ВВ $\rho_{вв}$ , т/м$^3$ | 1,18 |
| 5 | Плотность взрываемых пород $\rho_{п}$ ,т/м$^3$ | 2,50-2,78 |
| 6 | Коэффициент работоспособности ВВ, $К_{вв}$ | 1,215 |
| 7 | Расчетная величина W, м | 5,85 |
| 8 | Перебур скважин $l_{пер}$, м | 1,1 |
| 9 | Глубина скважин $L_{скв}$, м | 11,1 |
| 10 | Длина забойки, $l_{заб}$, м | 4,6 |
| 11 | Длина заряда в скважине $L_{зар}$, м | 6,5 |
| 12 | Вес ВВ 1м скважины P, кг | 25,2 |
| 13 | Вес заряда в скважине $Q_{скв}$, кг | 163,8 |
| 14 | Расчетный удельный расход ВВ q, кг/м$^3$ | 0,597 |
| 15 | Сетка бурения а х в, м | 5х5,5 |
| 16 | Выход горной массы с 1 скважины, м$^3$ | 275 |
| 17 | Выход горной массы с 1 м скважины в блоке $V_{гм}$, м$^3$/м | 24,77 |
| 18 | Количество скважин необходимых для взрывания потребного бло- | |

| | | |
|---|---|---|
| | ка: | |
| | - 2024 г. | 5367 |
| | - 2025 г. | 1373 |
| | - 2026 г. | 1945 |
| | - 2027 г. | 1243 |
| | - 2028 г. | 580 |
| 19 | Годовой расход ВВ, кг | |
| | - 2024 г. | 1904728 |
| | - 2025 г. | 1949205 |
| | - 2026 г. | 2070515 |
| | - 2027 г. | 1764851 |
| | - 2028 г. | 1028691 |

Указанные параметры буровзрывных работ в процессе эксплуатации могут изменяться в зависимости от горно-геологических условий, физико-механических свойств горных пород и изменений параметров буровых работ (например: диаметр, глубина, угол наклона скважины и т.п.).

*Способ взрывания, схема монтажа взрывной сети.* При ведении взрывных работ применяются следующие способы - неэлектрические системы взрывания Exel (НСВ Exel).

Для повышения качества дробления массива, снижения сейсмического эффекта взрыва и улучшения безопасности применяется неэлектрические системы взрывания с использованием взрывного устройства Dyno Start (DS2) сроком искрового заряда около 1000 разрядов. Система EXEL для взрывных работ на земной поверхности включают себя устройства EXEL MS и EXEL HANDIDET.

Устройства EXEL MS применяется для трансляции инициирующего сигнала в скважинах взрывных цепях, создания внутрискважинных замедлений инициирования боевиков скважинных зарядов.

Устройство EXEL HANDIDET применяется для трансляции инициирующего сигнала в поверхности взрывной сети, создание поверхностных замедлений инициирования соединительных коробок других устройств.

При монтаже НСВ Exel все взрываемые скважины заряжаются устройствами EXEL MS с одинаковым временем замедления. Последовательность их срабатывания обеспечивается с помощью EXEL HANDIDET.

При взрывании в сложных условиях (большая глубина, обводненность, низко чувствительные ВВ) осуществляется дублирование скважинных взрывных цепей путем размещения двух боевиков:

- первый в данной (забойной) части скважины;
- второй в устье скважины с замедлением на одну ступень больше, чем донной.

Для надежности детонации взрывной сети производится кольцевание магистралей путем соединения линии устройством EXEL HANDIDET 300 м (перемычки).

В зависимости от горно-геологических условий применяются следующие конструкции скважинных зарядов:

- удлиненный сосредоточенный;
- рассредоточенный с пересыпкой межзарядного пространства;
- рассредоточенный с воздушными промежутками;
- удлиненный, сосредоточенной из нескольких типов ВВ;
- рассредоточенные из нескольких типов ВВ с комбинированными промежутками.

С целью улучшения дробления (разрыхления) горного массива по высоте уступа применяются рассредоточенные заряды с заполнением межзарядного пространства забойкой и созданием воздушного промежутка с использованием скважинных затворов. В качестве патрона-боевика используется ВВ марки Senotel Magnum Д=75 мм, вес патронов составляет 1,0 кг.

*Сейсмически безопасного расстояния при взрывах.* Безопасные расстояния от места взрыва до механизмов, зданий, сооружений определяются в проекте на взрыв с учетом конкретных условий.

Сейсмически безопасное расстояние при взрыве равно 50 м.

*Определение расстояний, безопасных по действию ударной воздушной волны (УВВ) при взрывах.* Максимальный радиус опасной зоны по действию УВВ равен 705 м.

Все расчеты по определениям радиусов опасных зон выполнены исходя из максимальных параметров взрывных работ.

Для охраны периметра опасной зоны будет выделяться необходимое количество рабочих. Перед началом монтажа взрывной сети за радиусом опасной зоны составляющей 705 м, и по ее границе в это же время выставляются посты живого оцепления. Дислокация постов корректируется руководителем взрывных работ для массовых взрывов и вносится в распорядок проведения взрывных работ.

Горное оборудование и люди не занятые взрыванием, выводятся за пределы опасной зоны. Линии электропередач, обслуживающие карьерное хозяйство и находящиеся в границах опасной зоны, должны быть обесточены.

Буровзрывные работы на карьере будет производиться Подрядной организацией в соответствии утвержденного проекта буровзрывных работ на карьере.

Отработка пластов $к_1$, $к_2$, $к_3$ будет осуществляться открытым способом (карьером), взрывоопасные ситуации исключены.

**Организация и проведение массового взрыва.** Производство массовых взрывов на открытых горных работах осуществляется в соответствии с утвержденным на предприятии Технологическим регламентом.

Производство буровзрывных работ на объектах должно осуществляться по следующей технической документации:

- типовому проекту ведения буровзрывных работ;
- проектам на производство массовых взрывов.

Типовой проект ведения буровзрывных работ составляется на основе утвержденного плана горных работ, результатов экспериментальных взрывов, новейших технических данных и производственного опыта ведения взрывных работ в аналогичных условиях и в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов».

На предприятии должен быть разработан и утвержден месячный график производства массовых взрывов, в котором указываются дни производства взрывов. График утверждается техническим руководителем предприятия.

Проект массового взрыва составляются на основе утвержденного типового проекта ведения буровзрывных работ, геологических и гидрогеологических данных по разрабатываемому месторождению и в соответствии с ПОПБ для опасных производственных объектов.

После окончания бурения взрывных скважин производится маркшейдерская съемка блока, выполняется корректировочный расчет зарядов в блоке по фактическим количеству и глубине скважин, уточняются потребность в СИ и ВВ, график завоза на блок ВМ и границы опасной зоны.

Подготовленный к заряжанию блок передается по акту взрывному участку с оформлением акта о готовности блока к заряжанию. Если буровые и взрывные работы выполняются одним участком буровзрывных работ, акт не составляется.

После выполнения корректировочного расчета и уточнения графика завоза на блок ВМ, составляется распорядок проведения массового взрыва. Руководителем объекта утверждается распорядок проведения массового взрыва, издается приказ (распоряжение) на его производство, которым устанавливается очередность выполнения работ, связанных с массовым взрывом, и порядок проведения инструктажа по безопасности их производства, утверждаются ответственные руководители и исполнители.

Ответственный за взрыв проводит ознакомление персонала, задействованного в ведении взрывных работ с приказом и распорядком, инструктирует по безопасности производства работ.

Доставленные на блок ВВ распределяются по каждой скважине в количествах и сортам согласно откорректированному расчету.

Все люди, не занятые заряжанием и взрыванием, должны быть удалены лицом технического надзора объекта, ответственным за безопасное ведение работ, за пределы опасной зоны и мест возможного входа в опасную зону, обозначенных предупредительными средствами, должны быть выставлены посты охраны.

Посты охраны опасной зоны выставляются:

- при неэлектрическом взрывании зарядов – перед началом установки боевиков;
- при бескапсюльном взрывании – перед началом установки пиротехнических реле.

При монтаже взрывной сети необходимо соблюдать следующие правила по безопасному производству работ:

- до начала монтажа взрывной сети все механизмы должны быть удалены на безопасное расстояние;
- перед началом работ по монтажу сети с территории взрываемого блока должны быть убраны все инструменты и тара (ящики из под ВМ и мешки из под ВВ);
- после проверки магистральных линий и устранения дефектов приступают к подсоединению концов волноводов, выходящих из скважин, к магистральной линии.

По окончанию работ по монтажу взрывной сети ответственный за взрыв проверяет правильность ее монтажа, после проверки и устранения обнаруженных дефектов, письменно уведомляет ответственного руководителя массового взрыва о выводе лиц, связанных с подготовкой к производству массового взрыва, с перекличкой на месте сбора.

Осмотр взорванных блоков взрывперсоналом осуществляется визуально с наветренной стороны после получения информации от Аварийно-спасательной службы (АСС) об отсутствия загазованности атмосферы. При этом лица взрывперсонала, ответственные за проверку блоков, допускаются руководителем взрыва в проветривание от ядовитых продуктов взрыва места. Хождение по взорванной горной массе категорически запрещено.

Результаты проверки взорванных блоков ответственные за проверку блоков докладывают ответственному руководителю массового взрыва. В случае обнаружения массовых отказов руководитель массового взрыва принимает решение о прекращении или продолжении взрывных работ.

Ликвидация отказавших зарядов ВВ осуществляется в соответствии с утвержденной на предприятии «Инструкцией по предупреждению, обнаружения и ликвидации отказавших зарядов ВВ на открытых горных работах».

После окончания ведения взрывных работ ответственный руководитель массового взрыва дает команду на подачу сигнала "отбой". По этому сигналу посты охраны опасной зоны снимаются.

Допуск людей к местам работ разрешается начальником карьера, или лицом его замещающим, после получения от постов АСС сообщений о результатах анализов воздуха, подтверждающих отсутствие, опасных концентраций продуктов взрыва.

На карьерах, не обслуживающих АСС, допуск взрывперсонала для проверки блоков на полноту взрывания осуществляется ответственным руководителем массового взрыва после полного проветривания карьера, но не ранее чем через 30 минут после производства взрыва и проверки состояния воздуха ВГК (вспомогательная горноспасательная команда).

*Порядок ликвидации отказавших зарядов.* Во всех случаях, когда заряды не могут быть взорваны по причинам технического характера (неустранимые нарушения взрыв-

ной сети), они рассматриваются как отказы. Каждый отказ записывается в Журнале регистрации отказов при взрывных работах.

При обнаружении отказа (или при подозрении на него) взрывник выставляет отличительный знак у невзорвавшегося заряда. Машинист экскаватора, обнаруживший отказ (или подозревающий об отказе), прекращает работы по погрузке горной массы, указывает водителям самосвалов вывести транспортное средство за пределы зоны установленной технологическим регламентом по ликвидации отказов (но не менее чем на 50 метров) с извещением диспетчера карьера (организации) об обнаружении отказа и вызывает лицо контроля. Работы, связанные с ликвидацией отказов проводятся под руководством лица контроля в соответствии с технологическим регламентом. В местах отказов не допускаются какие-либо производственные процессы, не связанные с их ликвидацией.

Провода обнаруженного электродетонатора в отказавшем заряде замыкаются накоротко.

Ликвидацию отказавших скважинных зарядов допускается проводить:

- взрыванием отказавшего заряда в случае, если отказ произошел в результате нарушения целостности внешней взрывной сети. Если при проверке выявится возможность опасного разлета кусков горной массы или воздействия ударной воздушной волны при взрыве, взрывание отказавшего заряда допускается из укрытия, обеспечивающего безопасность людей;

- разборкой породы в месте нахождения скважины с отказавшим зарядом с извлечением последнего вручную. При взрывании с применением детонирующего шнура заряда из ВВ на основе аммиачной селитры, не содержащего в своем составе порохов, нитроэфиров или гексогена, разборку породы у отказавшего заряда допускается проводить экскаватором с исключением непосредственного воздействия ковша на ВМ;

- взрыванием заряда в скважине, пробуренной параллельно на расстоянии не менее 3 метров от скважины с отказавшим зарядом;

- при взрывании ВВ группы совместимости D (кроме дымного пороха) с применением детонирующего шнура - вымыванием заряда из скважины;

- при невозможности ликвидировать отказ перечисленными способами ликвидацию отказавшего заряда допускается проводить по специальному проекту, утвержденному техническим руководителем.

Заряд в перебуре отказавшей скважины ликвидируют путем вымывания водой или взрывания дополнительных шпуров.

Если во время ликвидации отказавшего скважинного заряда заряд в перебуре не найден, то он рассматривается как неликвидированный отказ, о чем делается соответствующая запись в Журнале регистрации отказов при взрывных работах. Район отказа в перебуре наносится на маркшейдерские планы. Работы по экскавации горной массы в этом районе рассматриваются как разборка отказа и ведутся с соблюдением мер предосторожности, определенных техническим руководителем организации.

Возобновление работ в забое по погрузке горной массы допускается после полной ликвидации отказавшего заряда по письменному разрешению лица, обеспечивающего ликвидацию отказа.

Когда работы по ликвидации отказа не могут быть закончены в данной смене, допускается поручать их продолжение взрывнику очередной смены с соответствующей отметкой в выдаваемой ему наряд-путевке. В этом случае допуск рабочих к месту ликвидации отказа осуществляется лицом контроля смены, в течение которой проводилась.

***Переработка угля.*** Дробление угля будет осуществляться посредством мобильного дробильно-сортировочного комплекса типа KEESTRACK, включающей в себя: приемный бункер емкостью 15 м$^3$, вибропитатель, щековую дробилку, скребковый конвейер с 2 съемными ситами для получения необходимой фракции.

Дробильно-сортировочная установка предназначена для дробления угля с выходом готовой товарной продукции – фракция 0-20 мм, 20-40 мм, 40-300 мм. Для

хранения готовой продукции на территории промышленной площадки предусмотрены прибортовые угольные склады штабельного типа.

К основным технологическим процессам переработки относятся грохочение и дробление исходного сырья.

*Технологическая схема работ дробления ДСК №1 Metso.* Технологическая схема работ дробления и сортировки заключается в следующем: исходный материал, крупностью 0-600 мм доставляется автосамосвалами непосредственно с разреза и выгружается в приемный бункер и подается через вибропитатель в щековую дробилку. С щековой дробилки уголь подается на грохот, где происходит сортировка по фракциям 0-20 мм, 20-40 мм, уголь фракции более 40 мм по конвейеру попадает в конус угля фракции 40-300 мм. Производительность ДСК равна 450,0 т/ч.

Для снижения запыленности воздуха в рабочей зоне ДСК в процессе работы необходимо пылеподавление. Увлажнению должны подвергаться рабочие части ДСК, в процессе дробления, сортировки, транспортировки и отсыпки готовой продукции выделяется большое количество пыли.

***Угольный склад.*** Доставка угля из добычных забоев на прибортовой открытый угольный склад штабельного типа предусмотрена автосамосвалами типа HOWO грузоподъемностью 25 т.

В соответствии с «Инструкцией по эксплуатации складов для хранения угля на шахтах, карьерах, обогатительных фабриках и сортировках» (Москва. 1970), уголь разреза по склонности к окислению относится к IV группе. Максимальная высота штабелей для этих углей составляет 10,0 м. Высота штабелей на складе принята 5,0 – 10,0 м.

Отработка угля с разреза будет складироваться на склад. Вместимость угольного штабеля составляет 45000 тонн.

Проектные параметры штабеля: высота – 10,0 м, длина в основании 100,0 м, ширина – 60,0 м.

Длина штабеля обеспечивает независимую и безопасную работу технологического оборудования на приеме угля на склад (автосамосвалы) и на отгрузке угля со склада (фронтальный колесный автопогрузчик).

Прибортовой открытый угольный склад штабельного типа служит для временного хранения добытого угля, усреднения качественных показателей добываемого угля.

Складирование угля предусматривается в штабелях. Формирование штабеля угля на весь период эксплуатации разреза принято отсыпкой угля из автосамосвалов соприкасающимися конусами без заезда автосамосвалов на штабель.

На отгрузке угля из штабеля принят фронтальный колесный погрузчик ZL-50G с ковшом емкостью V=3,0 м$^3$.

Проектная вместимость склада определена из условия аккумуляции месячной добычи угля.

Склад освещается и ограждается металлическими панелями. Контроль количества поступающего угля на прирельсовый открытый угольный склад штабельного типа осуществляется на автомобильных электронных весах типа ЭВС- 80А СНПИ. грузоподъемностью 80 тонн.

## 7.3. Организация работ

Размещение сооружений на промплощадке определено в результате сравнения различных вариантов компоновочных решений с учетом технологии, розы ветров.

Площадка сформирована в непосредственной близости от разреза и расположена к северу от него.

В состав предприятия входят - промплощадка, угольный разрез, внешний отвал вскрышных пород, склад ПРС, дробильный комплекс, склад угля, пруд-накопитель.

*Инженерные сети*. На промплощадке размещены следующие объекты:

- бытовой вагончик (нарядная, раздевалка);
- бытовой вагончик (для периодического отдыха, проведения профилактических процедур, диспетчерская - мед. пункт);
- склад запчастей и масел;
- пункт охраны;
- уборная;
- ангар для стоянки и ремонта техники;
- емкости для воды;
- контейнер для ТБО;
- весовая.

Поверхность площадки выравнивается и покрывается насыпью на высоту 0,25 м. В качестве материала по покрытию площадки для стоянки и заправки техники на промплощадке используются вскрышные породы отрабатываемого месторождения.

Также на промплощадке будет оборудована бетонная площадка для контейнера твердых бытовых отходов. Размеры бетонной площадки для контейнера ТБО 1,5×1,5, высотой 15 см от поверхности покрытия, с ограждением с трех сторон. Площадка для контейнеров ТБО будет располагаться на расстоянии не менее 50 метров от бытового вагончика и на расстоянии 5 метров от уборной.

*Электроснабжение.* Подсоединение к наружным сетям электроснабжение не предусмотрено. В качестве электроснабжения и для освещения в темное время суток предусмотрена передвижная дизельная электростанция. Также дизельная электростанция используется для водоотлива в паводковый период и период ливневых осадков. Будет использоваться 2 дизельных электростанции. Марка дизельной электростанции ЭСД-10Т/230М, мощностью 10 кВт.

*Режим работы карьера.* Проектом предусматривается непрерывная работа карьера на протяжении 336 дней в году в 2 смены по 12 часов в смену, из них:
- количество рабочих дней в году - 336 дней;
- количество рабочих дней в неделю – 7.

Годовой фонд работы: по 8064 час/год в 2024-2028 годы.

Количество персонала: 2024 год - 50 чел., 2025 год - 50 чел., 2026 год - 54 чел., 2027 год - 46 чел., 2028 год - 37 чел.

*Транспорт.* Планом горных работ предусматривается применение горнотранспортного оборудования, которое будут эксплуатироваться в карьерных работах. В качестве выемочно-погрузочного оборудования используется экскаваторы Hitachi 270LC и ZX650LC-3. На работах по отвалообразованию, зачистке блоков и содержанию рабочих площадок применяются бульдозеры Shantui SD-16, планировка автомобильных дорог производится автогрейдером ГС-250-01, на погрузочных работах применяются фронтальные погрузчики ZL-50G.

Количество основного и вспомогательного горного оборудования: экскаваторы - 3 ед., автосамосвал - 9 ед., бульдозер - 2 ед., погрузчики - 2 ед., буровой станок - 1 ед., автоцистерна - 1 ед.

Персонал, занятые на работах в разрезе из близлежащих поселков и доставляются к месту работы автобусом. Посадку и высадку трудящихся необходимо осуществлять на специально оборудованных площадках

*Водоснабжения.* Вода привозная. Для питьевых целей доставляется бутилированная вода. В вагончике-нарядной предусматривается установка диспансера. Для хозяйственных нужд в вагончике нарядной устанавливается умывальник. Для удаления бытовых сточных вод предусматривается вручную в выкопанный септик.

Проектом не предусматривается канализация для промплощадки карьера. На промплощадке в 50 м от карьера устраивается биотуалет.

*Пылеподавление.* Для работ по поддержанию в технически пригодном для эксплуатации состоянии технологических дорог рекомендуется применение тяжелого автогрейдера.

Пылеподавление рабочей зоны карьера, отвалов вскрышных породы, склад ПРС, дробильный комплекс, склада угля и, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог, дробилки планируется производить поливомоечной машиной. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий района этот период составит 185 дней.

*Ремонтно-складское хозяйство.* На территории промплощадки предусмотрен ангар для стоянки, техобслуживания и мелкого текущего ремонта техники, склад запчастей и масел (масла хранятся в металлических бочках). После замены масла отработанные масла вывозятся в отработку в специализированные предприятия. Капитальные ремонтные работы будут проводиться на близлежащих специализированных предприятиях области.

Заправка различными горюче-смазочными материалами горного и другого оборудования будет осуществляться на рабочих местах с помощью специализированных передвижных заправочных агрегатов.

В рамках данного проекта не планируется строительство складов ГСМ, мини АЗС, ремонтных баз и мастерских, хранение ГСМ также не предусматривается.

Согласно Плана горных работ производство карьерных работ будут проводиться открытым способом и в рамках данной проектной документации системы и устройства вентиляции и пылегазоочистного оборудования не предусматривается. В рамках проекта предусматривается пылеподавление (орошение).

*В рамках Плана горных работ не предусматривается строительные работы.* В плане горных работ приводятся основные положения пруда-накопителя.

После завершения проектных работ, в 2029-2031 годы будет проводиться ликвидационные работы последствий недропользования в рамках проектной документации по ликвидации объектов недропользования.

## 8. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Площадь работ отнесена к I категории согласно п.п. 3.1, п.3 Раздела 2 Приложение 2 Экологического Кодекса - «Добыча и обогащение твердых полезных ископаемых».

Да начала работ предприятием будет получено Экологическое Разрешения на воздействие для объектов I категории.

Согласно п. 4 ст. 418 ЭК РК требования об обязательном наличии комплексного экологического разрешения вводятся в действие с 1 января 2025 года.

Добыча и обогащение руд цветных металлов включена в перечень видов деятельности применения наилучших доступных техник (Приложение 3 Экологического Кодекса РК).

В соответствии с п. 7 ст. 418 ЭК РК до утверждения Правительством Республики Казахстан заключений по наилучшим доступным техникам Операторы объектов вправе при получении комплексного экологического разрешения и обосновании технологических нормативов ссылаться на справочники по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения, разработанные в рамках Европейского бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнений окружающей среды, а также на решения Европейской комиссии об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения.

При проведении добычных работ рекомендуемым способом обращения с вскрышными породами является использование их для ликвидации карьера.

Ввиду вышеизложенного, для намечаемой деятельности не требуется получение Комплексного экологического разрешения.

# 9. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

В настоящее время на территории месторождения, где предусматривается проведение работ, отсутствуют здания, строения и сооружения, в связи с этим работы по постутилизации существующих зданий и строений не предусматриваются.

В рамках данного проекта приведены расчеты нормативов допустимых выбросов, сбросов и отходов только при проведении горных работ.

Согласно Плана горных работ производство карьерных работ будут проводиться открытым способом и в рамках данной проектной документации системы и устройства вентиляции и пылегазоочистного оборудования не предусматривается. В рамках проекта предусматривается пылеподавление (орошение).

*В рамках Плана горных работ не предусматривается строительные работы.*

После окончанию отработки карьера ликвидации объекта недропользования и рекультивации нарушенных земель будет рассматриваться в рамках отдельного проекта, который в соответствии с требованиями действующего экологического законодательства подлежит обязательной процедуре скрининга воздействия намечаемой деятельности.

Таким образом, данный вопрос не может быть рассмотрен в рамках Плана горных работ.

# 10. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

## 10.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

### 10.1.1. Состояние воздушной среды

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды. В мероприятиях, связанных с охраной окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнений. Большое значение для санитарной охраны атмосферного воздуха имеют выявление новых источников загрязнения воздушного бассейна, учет проектируемых, строящихся и реконструируемых объектов, нормирование предельно допустимых концентраций и на их основе предельно допустимых выбросов для проектируемых работ.

Загрязнение воздушного бассейна определяется взаимодействием природно-климатического потенциала и техногенной нагрузки региона.

Основными природно-климатическими факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков, туманы и радиационный режим.

Степень воздействия техногенных факторов на загрязнение воздушного бассейна определяется уровнем развития промышленности.

Согласно справки РГП «Казгидромет» в районе проведения работ не ведется наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе из-за отсутствия стационарного поста. Постоянное наблюдение за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ведутся только на расстоянии 5,0 км стационарного поста г. Караганда, участок работ находится 40 км от г. Караганда, и детализация фона по направлениям ветра нецелесообразна (справка прилагается в Приложении 3).

### 10.1.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для оценки воздействия на атмосферный воздух проектируемого проектных работ, определения источников выбросов приняты по технической документации, представленной Заказчиком, также рассчитаны валовые и максимально разовые выбросы от используемого оборудования при проведении работ.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ являются:

- карьерные работы - вскрышные работы, выемочно-погрузочные работы, разгрузочные работы, карьерный транспорт и выхлопы от карьерного транспорта, буровзрывные работы;
- отвалообразование - складирование вскрышных пород;
- склад ПРС - складирование почвенно-растительного слоя;
- дизель-электростанция, обеспечивающих электроэнергией производства работ;
- дробильный комплекс - дробления и сортировки минерального сырья после добычи;
- склад угля - хранение готовой продукции.

Используемый автотранспорт при проведении работ, являются передвижными источниками. Расчеты платы за загрязнение атмосферного воздуха от передвижных источников производятся по фактически использованному объему ГСМ и осуществляются

по месту их регистрации.

Карта схема с источниками выбросов приведена в рисунке 4.

### 10.1.3. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов НДВ

Количество выделяющихся загрязняющих веществ рассчитывалось по утвержденным Министерством ООС РК методикам; для процесса рассеивания загрязняющих веществ применялись наибольшие максимально-разовые величины, определённые теоретическим методом:

- Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г. (Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды № 61-П от 24.02.2004 г.).
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу МОСиВР РК № 221-О от 12.06.2014 г.
- Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г.

### 10.1.4. Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ

#### 10.1.4.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха при осуществлении проекта будут дизель-электростанция, карьерные работы, отвалообразование, склад ПРС, дробильный комплекс, склад угля.

*Карьерные работы.* Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух - пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$. Номер источника - 6001.

*Отвалообразование.* Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух - пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$. Номер источника - 6002.

*Склад ПРС*. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$. Номер источника - 6003.

*Дизель электростанция*. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух - оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды $C_{12}$-$C_{19}$, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз/а/пирен. Номер источника – 0001.

*Дробильный комплекс.* Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух - пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$. Номер источника - 6004.

*Склад угля.* Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух - пыль неорганическая <20% $SiO_2$. Номер источника - 6005.

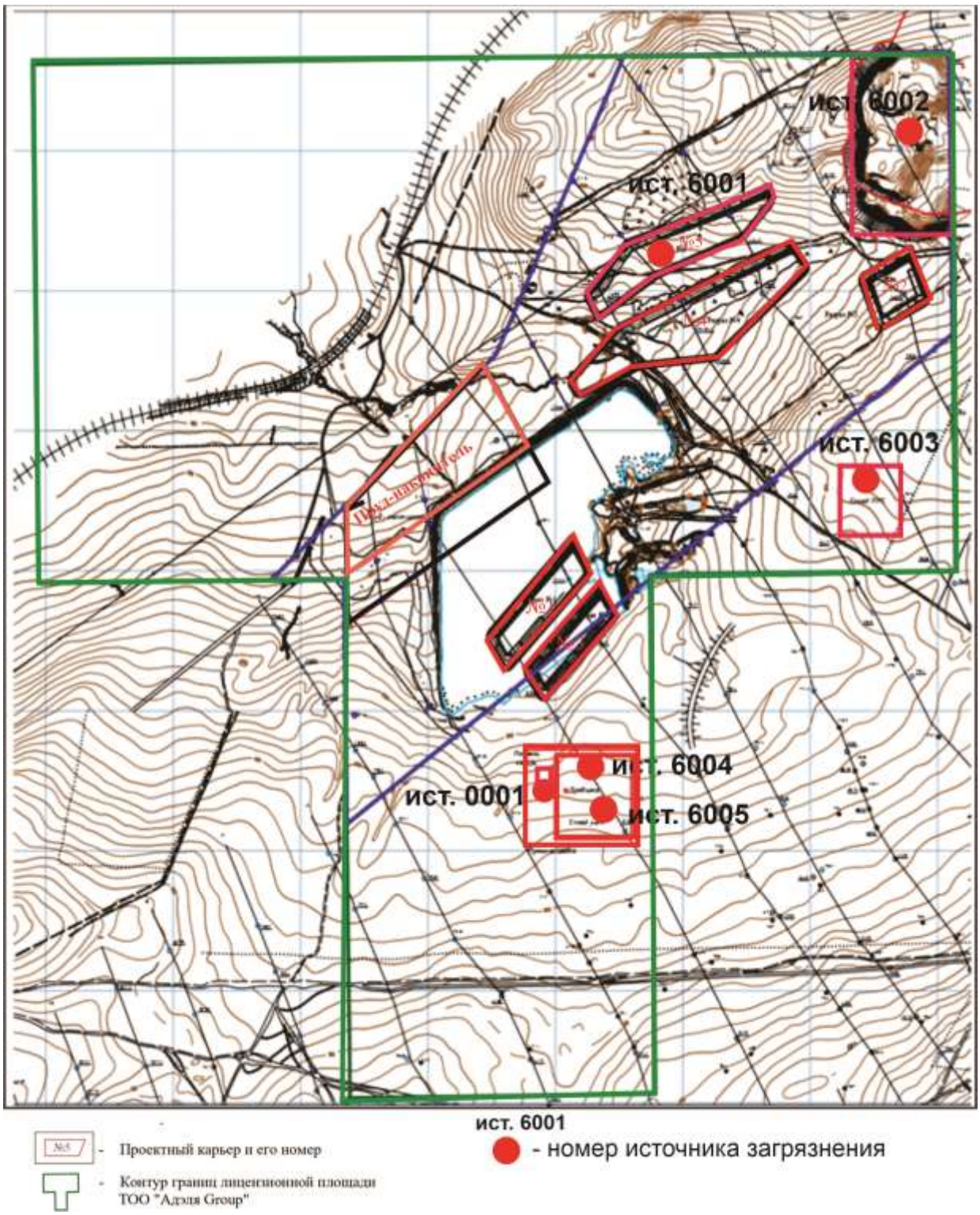



Рис. 4. Карта схема с источниками выбросов на топооснове

*10.1.4.1.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от карьерных работ*

Карьерные работы относится к неорганизованным источникам. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух от вскрышных работ пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$. Номер источника - 6001.

Карьерным работам относится - вскрышные работы и снятие ПРС, выемочно-погрузочные работы, разгрузочные работы, карьерный транспорт.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от карьерных работ произведен по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приложение № 8 к приказу МОСиВР РК № 221-О от 12.06.2014 г.

***Вскрышные работы***

Планом предусматривается проведение снятие ПРС на 2024 год в объеме 151450 т/год, на 2025-2027 годы - по 55900 т/год, на 2028 год - 45500 т/год.

Общий объем вскрышных работ в 2024 году - 4063410 т/год, в 2025 году - 4076150 т/год, в 2026 году – 4256070 т/год, в 2027 году – 3590470 т/год, в 2028 году - 2023580 т/год. Годовой фонд работы - 8064 часов в год.

*Пылевыделение от снятие ПРС (выемочно-погрузочные работы)*

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 8 [31]:

$$Q_{м.р.}=P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6 : 3600, \text{ г/сек}$$

где: $P_1$ – доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, принимается по методике, таблица 1;

$P_2$ – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, принимается по методике, таблица 1;

$P_3$ – коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работ, принимается по методике, таблица 2;

$P_4$ – коэффициент, учитывающий влажность материала, принимается по методике, таблица 4;

$P_5$ – коэффициент, учитывающий крупность материала, принимается по методике таблица 5;

$P_6$ – коэффициент, учитывающий местные условия, принимается по методике, таблица 3;

$B_1$ – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается по методике, таблица 7;

G – количество перерабатываемой породы, т/ч.

Результаты расчета приведены в таблице 10.1.

**Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ атмосферу от снятия ПРС**

Таблица 10.1

| Наименование параметра | Ед. изм. | Значения параметра |
|---|---|---|
| Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, $P_1$ | | 0,03 |
| Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, $P_2$ | | 0,02 |
| Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора, $P_3$ | | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, Р4 | | 0,7 |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $P_5$ | | 0,5 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, $P_6$ | | 1 |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В | | 0,5 |
| Эффективность средств пылеподавления, $\eta$ | д.е. | 0,85 |
| **2024 год** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 18,781 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 151450 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/с** | **0,098600** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **2,862405** |
| **2025-2027 годы** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 6,93204 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 55900 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/сек** | **0,036393** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **1,056510** |
| **2028 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 5,64236 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 45500 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/сек** | **0,029622** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **0,859950** |

*Пылевыделение от выемочно-погрузочных работ вскрышных пород*

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 8 [31]:

$$Q_{м.р.}=P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6 : 3600, \text{ г/сек}$$

где: $P_1$ – доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, принимается по методике, таблица 1;

$P_2$ – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, принимается по методике, таблица 1;

$P_3$ – коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работ, принимается по методике, таблица 2;

$P_4$ – коэффициент, учитывающий влажность материала, принимается по методике, таблица 4;

$P_5$ – коэффициент, учитывающий крупность материала, принимается по методике таблица 5;

$P_6$ – коэффициент, учитывающий местные условия, принимается по методике, таблица 3;

$B_1$ – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается по методике, таблица 7;

G – количество перерабатываемой породы, т/ч.

*Пылевыделение от разгрузочных работ вскрышных пород:*

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 2 [31]:

$$Q_{м.р.}=k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G * 10^6 : 3600, \text{ г/сек}$$

где: $k_1$ – доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, принимается по методике, таблица 1;

$k_2$ – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, принимается по методике таблица 1;

$k_3$ – коэффициент, учитывающий местные метоусловия, принимается по методике, таблица 3;

$k_4$ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействии, принимается по методике, таблица 3;

$k_5$ – коэффициент, учитывающий влажность материала, принимается по методике, таблица 4;

$k_6$ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и принимается по методике;

$k_7$ – коэффициент, учитывающий крупность материала и принимается по методике, таблица 5;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается по методике, таблица 7;

G – количество перерабатываемой породы, т/ч.

Результаты расчета приведены в таблице 10.2.

**Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ атмосферу от вскрышных работ**

Таблица 10.2.

| Наименование параметра | Ед. изм. | Значения параметра |
|---|---|---|
| **Выемочно-погрузочные работы вскрышных пород** | | |
| Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, $P_1$ | | 0,03 |
| Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, $P_2$ | | 0,02 |
| Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора, $P_3$ | | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, Р4 | | 0,7 |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $P_5$ | | 0,5 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, $P_6$ | | 1 |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В | | 0,5 |
| Эффективность средств пылеподавления, $\eta$ | д.е. | 0,85 |
| **2024 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 503,8950893 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 4063410 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/с** | **2,645449** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **76,798449** |
| **2025 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 505,4749504 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 4076150 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/сек** | **2,653743** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **77,039235** |
| **2026 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 527,7864583 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 4256070 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/сек** | **2,770879** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **80,439723** |
| **2027 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 445,2467758 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 3590470 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/сек** | **2,337546** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **67,859883** |
| **2028 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 250,9399802 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 2023580 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/сек** | **1,317435** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **38,245662** |
| **Разгрузочные работы вскрышных пород** | | |
| Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, $k_1$ | | 0,03 |
| Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале,$k_2$ | | 0,02 |
| Коэффициент, учитывающий местные метоусловия,$k_3$ | | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействии, k4 | | 0,7 |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала,$k_5$ | | 0,5 |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$ | | 1 |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В | | 0,5 |
| Эффективность средств пылеподавления, $\eta$ | д.е. | 0,85 |
| **2024 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 503,8950893 |

| | | |
|---|---|---|
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 4063410 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/с** | **2,645449** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **76,798449** |
| **2025 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 505,4749504 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 4076150 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/сек** | **2,653743** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **77,039235** |
| **2026 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 527,7864583 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 4256070 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/сек** | **2,770879** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **80,439723** |
| **2027 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 445,2467758 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 3590470 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/сек** | **2,337546** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **67,859883** |
| **2028 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 250,9399802 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 2023580 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/сек** | **1,317435** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **38,245662** |

***Добычные работы***

Проектом предусматривается проведение добычных работ в 2024 году в объеме 100,4 тыс.тонн/год; в 2025 году - 200,8 тыс.тонн/год; в 2026-2027 год - по 301,2 тыс.тонн/год в 2028 году - 258,1 тыс.тонн/год. Годовой фонд работы - 8064 часов в год.

*Пылевыделение от выемочно-погрузочных работ*

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 8 [31]:

$$Q_{м.р.}=P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6 : 3600, \text{ г/сек}$$

где: $P_1$ – доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, принимается по методике, таблица 1;

$P_2$ – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, принимается по методике, таблица 1;

$P_3$ – коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работ, принимается по методике, таблица 2;

$P_4$ – коэффициент, учитывающий влажность материала, принимается по методике, таблица 4;

$P_5$ – коэффициент, учитывающий крупность материала, принимается по методике таблица 5;

$P_6$ – коэффициент, учитывающий местные условия, принимается по методике, таблица 3;

$B_1$ – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается по методике, таблица 7;

G – количество перерабатываемой породы, т/ч

*Пылевыделение от разгрузочных работ:*

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 2 [31]:

$$Q_{м.р.}=k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G * 10^6 : 3600, \text{ г/сек}$$

где: $k_1$ – доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, принимается по методике, таблица 1;

$k_2$ – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, принимается по методике таблица 1;

$k_3$ – коэффициент, учитывающий местные метоусловия, принимается по методике, таблица 3;

$k_4$ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействии, принимается по методике, таблица 3;

$k_5$ – коэффициент, учитывающий влажность материала, принимается по методике, таблица 4;

$k_6$ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и принимается по методике;

$k_7$ – коэффициент, учитывающий крупность материала и принимается по методике, таблица 5;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается по методике, таблица 7;

G – количество перерабатываемой породы, т/ч.

Результаты расчета приведены в таблице 10.3.

**Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ атмосферу от добычных работ**

Таблица 10.3

| Наименование параметра | Ед. изм. | Значения параметра |
|---|---|---|
| **Выемочно-погрузочные работы** | | |
| Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, $P_1$ | | 0,03 |
| Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, $P_2$ | | 0,02 |
| Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора, $P_3$ | | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, Р4 | | 0,7 |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $P_5$ | | 0,5 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, $P_6$ | | 1 |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В | | 0,5 |
| Эффективность средств пылеподавления, $\eta$ | д.е. | 0,85 |
| **2024 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 12,45039683 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 100 400 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/сек** | **0,065365** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **1,897560** |
| **2025 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 24,90079365 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 200 800 |
| **Максимальный разовый выброс пыли, $q_{м.р}$** | **г/сек** | **0,130729** |
| **Валовое количество пыли, $q_в$** | **т/год** | **3,795120** |
| **2026-2027 годы** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 37,35119048 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 301 200 |
| **Максимальный разовый выброс пыли, $q_{м.р}$** | **г/сек** | **0,196094** |
| **Валовое количество пыли, $q_в$** | **т/год** | **5,692680** |
| **2028 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 32,00644841 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 258 100 |
| **Максимальный разовый выброс пыли, $q_{м.р}$** | **г/сек** | **0,168034** |
| **Валовое количество пыли, $q_в$** | **т/год** | **4,878090** |
| **Разгрузочные работы** | | |
| Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, $k_1$ | | 0,03 |
| Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале,$k_2$ | | 0,02 |

| | | |
|---|---|---|
| Коэффициент, учитывающий местные метоусловия,$k_3$ | | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействии, k4 | | 0,7 |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала,$k_5$ | | 0,5 |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$ | | 1 |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В | | 0,5 |
| Эффективность средств пылеподавления, $\eta$ | д.е. | 0,85 |
| **2024 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 12,45039683 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 100 400 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/сек** | **0,065365** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **1,897560** |
| **2025 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 24,90079365 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 200 800 |
| **Максимальный разовый выброс пыли, $q_{м.р}$** | **г/сек** | **0,130729** |
| **Валовое количество пыли, $q_в$** | **т/год** | **3,795120** |
| **2026-2027 годы** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 37,35119048 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 301 200 |
| **Максимальный разовый выброс пыли, $q_{м.р}$** | **г/сек** | **0,196094** |
| **Валовое количество пыли, $q_в$** | **т/год** | **5,692680** |
| **2028 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 32,00644841 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 258 100 |
| **Максимальный разовый выброс пыли, $q_{м.р}$** | **г/сек** | **0,168034** |
| **Валовое количество пыли, $q_в$** | **т/год** | **4,878090** |

***Карьерный транспорт***

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от карьерного транспорта произведен по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приложение № 8 к приказу МОСиВР РК № 221-О от 12.06.2014 г.

*Пылевыделение карьерного транспорта:*

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 6 [31]:

$$Q_1 = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7)/3600 + (C_4 * C_5 * C6 * q_2 * F_0 * n),$$ г/сек

где: $C_1$ - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта (по методике таблица 9);

$C_2$ – коэффициент, учитывающий среднюю скорость транспорта (по методике таблица 10), км/час;

$C_3$ – коэффициент, учитывающий состояние дорог (по методике таблица 11);

$C_4$ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе;

$F_0$ - средняя площадь платформы, $м^2$;

$C_5$ – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (по методике таблица 12);

$C_6$ – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (по методике таблица 4);

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

$q_1$ – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км;

$q_2$ – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $г/м^2с$ (по методике таблица 6);

n – число автомашин, работающих в карьере;

$C_7$ – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу;

Результаты расчета приведены в таблице 10.4.

**Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ атмосферу от карьерного транспорта**

Таблица 10.4

| Наименование параметра | Ед. изм. | Значения параметра |
|---|---|---|
| Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, $C_1$ | | 1,9 |
| Коэффициент, учитывающий среднюю скорость транспорта, $C_2$ | км/час | 0,6 |
| Коэффициент, учитывающий состояние дорог, $C_3$ | | 1 |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C_4$ | | 1,3 |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, $C_5$ | | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, $C_6$ | | 0,6 |
| Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C_7$ | | 0,01 |
| Число ходок (туда + обратно) всего транспорта, N | час | 4 |
| Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, L | км | 3 |
| Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, $q_1$ | г/км | 1450 |
| Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $q_2$ | г/м$^2$с | 0,004 |
| Средняя площадь платформы, $F_0$ | м$^2$ | 25 |
| **2024-2028 годы** | | |
| Число автомашин, работающих в карьере, n | ед. | 9 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **0,875460** |
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **8,471651** |

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сгорания топлива карьерным транспортом приведены в таблице 10.5.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сгорания топлива карьерным транспортом**

Таблица 10.5.

| Код | Загрязняющее вещество | Удельные выбросы загрязняющих веществ, т/год | Расход топлива, т/час | Годовой фонд работы | Выбросы вещества | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | г/с | т/год |
| **2024-2028 годы** | | | | | | |
| 0301 | Диоксид азота | 0,01 | 0,013 | 8064 | 0,000551 | 1,048320 |
| 0328 | Сажа | 0,0155 | | | 0,000854 | 1,624896 |
| 0330 | Диоксид серы | 0,00000002 | | | 0,00000000110 | 0,00000210 |
| 0337 | Оксид углерода | 0,0000001 | | | 0,00000000551 | 0,0000105 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0,00000032 | | | 0,0000000581 | 0,000034 |
| 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,03 | | | 0,001653 | 3,144960 |
| | **Всего** | | | | **0,003059** | **5,818222** |

***<u>Буровые работы</u>***

Проектом предусмотрено бурение взрывных скважин в количестве 10580 скважин, общий метраж - 6544344 м. Количество станка - 1 единица. Время проведения буровых работ – 336 дней (8064 часов).

Расчет максимально-разовых выбросов проводиться по формуле 9 [31]:

$$Q = n * z * (1-\eta) : 3600, \text{ г/с}$$

где: n – количество одновременно работающих станков, шт.

z – количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/ч. Принимается по методике. При бурении пневматическим бурильным молотком сухим способом, г/ч.

η – эффективность системы пылеочистки, в ед.

***Взрывные работы***

Расчет выбросов пыли при взрывных работах определяется по формуле 11 [31]:

$$Q = a_1 * a_2 * a_3 * a_4 * D * 10^6, \text{ грамм}$$

где: $a_1$ – количество материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, 63пределяется по методике;

$a_2$ – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению к взорванной горной массе, определяется по методике;

$a_3$ – коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне взрыва, определяется по методике, таблица 2;

$a_4$ – коэффициент, учитывающий влияние обводненности и предварительного увлажнения забоя;

D – величина заряда ВВ, кг.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве буровзрывных работ приведены в таблице 10.6.

**Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве буровзрывных работ**

Таблица 10.6

| Наименование параметра | Ед. изм. | Значения параметра |
|---|---|---|
| **Буровые работы** | | |
| **2024-2028 годы** | | |
| Количество одновременно работающих станков, n | шт. | 1 |
| Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, z | г/ч | 360 |
| Годовой фонд работ, T | час | 8064 |
| Эффективность системы пылеочистки, η | д.е. | 0,85 |
| **Максимальный разовый выброс пыли, $Q_{м.р}$** | | **0,015** |
| **Валовое количество пыли, $Q_в$** | | **0,000018** |
| **Взрывные работы** | | |
| Количество материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, $a_1$ | | 4,5 |
| Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению к взорванной горной массе, $a_2$ | | 0,00002 |
| Коэффициент, учитывающий скорость, $a_3$ | | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий влияние обводненности и предварительного увлажнения забоя, $a_4$ | | 50 |
| Величина заряда ВВ, D | кг | 4,6 |
| Удельный расход ВВ | кг/м$^3$ | 2,0 |
| Плотность взрываемых пород $\rho_п$ | т/м$^3$ | 2,50 |
| **2024 год** | | |
| Количество скважин в год | | 5367 |
| **Максимальный разовый выброс пыли, $Q_{м.р}$** | г/с | **11,398511** |
| **Валовое количество пыли, $Q_в$** | т/год | **1,334202** |
| **2025 год** | | |
| Количество скважин в год | | 1373 |
| **Максимальный разовый выброс пыли, $Q_{м.р}$** | г/с | **2,915997** |
| **Валовое количество пыли, $Q_в$** | т/год | **0,341319** |
| **2026 год** | | |
| Количество скважин в год | | 1945 |
| **Максимальный разовый выброс пыли, $Q_{м.р}$** | г/с | **4,130819** |
| **Валовое количество пыли, $Q_в$** | т/год | **0,483515** |
| **2027 год** | | |
| Количество скважин в год | | 1243 |
| **Максимальный разовый выброс пыли, $Q_{м.р}$** | г/с | **2,639901** |
| **Валовое количество пыли, $Q_в$** | т/год | **0,309002** |
| **2028 год** | | |
| Количество скважин в год | | 580 |

| | | |
|---|---|---|
| **Максимальный разовый выброс пыли, $Q_{м.р}$** | г/с | **1,231812** |
| **Валовое количество пыли, $Q_в$** | т/год | **0,144184** |
| **Общий объем выбросов при производстве буровзрывных работ** | | |
| **2024 год** | | |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **11,413511** |
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **1,334220** |
| **2025 год** | | |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **2,930997** |
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **0,341337** |
| **2026 год** | | |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **4,145819** |
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **0,483533** |
| **2027 год** | | |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **2,654901** |
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **0,309020** |
| **2028 год** | | |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **1,246812** |
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **0,144202** |

Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от карьерных работ приведено таблице 10.7.

**Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от карьерных работ**

Таблица 10.7

| Код | Загрязняющее вещество | Выбросы вещества | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| **2024 год** | | | |
| 0301 | Диоксид азота | 0,000551 | 1,048320 |
| 0328 | Сажа | 0,000854 | 1,624896 |
| 0330 | Диоксид серы | 0,00000000110 | 0,00000210 |
| 0337 | Оксид углерода | 0,00000000551 | 0,0000105 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0,0000000581 | 0,000034 |
| 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,001653 | 3,144960 |
| 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 17,809199 | 170,060295 |
| | **Всего** | **17,812257** | **175,878517** |
| **2025 год** | | | |
| 0301 | Диоксид азота | 0,000551 | 1,048320 |
| 0328 | Сажа | 0,000854 | 1,624896 |
| 0330 | Диоксид серы | 0,00000000110 | 0,00000210 |
| 0337 | Оксид углерода | 0,00000000551 | 0,0000105 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0,0000000581 | 0,000034 |
| 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,001653 | 3,144960 |
| 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 9,411795 | 171,538227 |
| | **Всего** | **9,414854** | **177,356449** |
| **2026 год** | | | |
| 0301 | Диоксид азота | 0,000551 | 1,048320 |
| 0328 | Сажа | 0,000854 | 1,624896 |
| 0330 | Диоксид серы | 0,00000000110 | 0,00000210 |
| 0337 | Оксид углерода | 0,00000000551 | 0,0000105 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0,0000000581 | 0,000034 |
| 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,001653 | 3,144960 |
| 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 10,991617 | 182,276518 |
| | **Всего** | **10,994676** | **188,094740** |
| **2027 год** | | | |
| 0301 | Диоксид азота | 0,000551 | 1,048320 |
| 0328 | Сажа | 0,000854 | 1,624896 |
| 0330 | Диоксид серы | 0,00000000110 | 0,00000210 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0337 | Оксид углерода | 0,00000000551 | 0,0000105 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0,0000000581 | 0,000034 |
| 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,001653 | 3,144960 |
| 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 8,634033 | 156,942326 |
| | **Всего** | **8,637092** | **162,760548** |
| **2028 год** | | | |
| 0301 | Диоксид азота | 0,000551 | 1,048320 |
| 0328 | Сажа | 0,000854 | 1,624896 |
| 0330 | Диоксид серы | 0,00000000110 | 0,00000210 |
| 0337 | Оксид углерода | 0,00000000551 | 0,0000105 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0,0000000581 | 0,000034 |
| 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,001653 | 3,144960 |
| 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 5,122832 | 95,723326 |
| | **Всего** | **5,125891** | **101,541548** |

*10.1.4.1.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от отвалообразование*

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от отвалообразование (складирование вскрышных пород) произведен по «Сборнику методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г. (Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды № 61-П от 24.02.2004 г.).

Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух от отвалообразование пыль неорганическая 70-20%$SiO_2$. Отвалообразования относится к неорганизованным источникам. Номер источника – 6002.

*Пылевыделение от отвалообразование:*

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 9.16 [32]:

$$П_o^c = K_0 * K_1 * K_2 * S_0 * 10^{-5} * (1-\eta),$$ г/сек

Валовое пылевыделение определяется по формуле 9.15 [32]:

$$П_o^c = 86,4 * K_0 * K_1 * K_2 * S_0 * 10^{-8} * (365-T_c) * (1-\eta),$$ т/год

где: $K_0$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (по методике таблица 9.1);

$K_1$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (по методике таблица 9.2);

$K_2$- коэффициент, учитывающий эффективности сдувания твердых частиц (коэффициент применяется по методике);

$S_0$ - площадь пылящей поверхности отвала, м$^2$.

$T_c$ – количество дней с устойчивым снежным покровом.

Результаты расчета приведены в таблице 10.8.

**Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ атмосферу от отвалообразование**

Таблица 10.8

| Наименование параметра | Ед. изм. | Значения параметра |
|---|---|---|
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_0$ | | 1,0 |
| Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_1$ | | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий эффективности сдувания твердых частиц, $K_2$ | | 1,0 |
| Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_c$ | дней | 155 |
| Эффективность средств пылеподавления, $\eta$ | доли ед. | 0,85 |
| **2024-2028 годы** | | |
| Площадь пылящей поверхности отвала вскрышных пород, $S_0$ | м$^2$ | 484 876 |
| **Максимальный разовый выброс пыли, $П_o^c$** | **г/сек** | **0,872777** |
| **Валовое количество пыли, $П_o^c$** | **т/год** | **15,835662** |

*10.1.4.1.3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от складирования ПРС*

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от складирования ПРС произведен по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приложение № 8 к приказу МОСиВР РК № 221-О от 12.06.2014 г.

Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух от складирования ПСП - пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$.

С*кладирования ПРС* относится к неорганизованным источникам. Номер источника – 6003.

Планом предусматривается складирование ПРС на 2024 год в объеме – 151450 т/год, на 2025-2027 годы – по 55900 т/год, на 2028 год - 45500 т/год. Годовой фонд работы - 8064 час/год.

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 1 [31]:

$q_{м.р.} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * G * 10^6 * B : 3600 + k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * F$, г/сек

где: $k_1$ – доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, принимается по методике, таблица 1;

$k_2$ – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, принимается по методике таблица 1;

$k_3$ – коэффициент, учитывающий местные метоусловия, принимается по методике, таблица 3;

$k_4$ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействии, принимается по методике, таблица 3;

$k_5$ – коэффициент, учитывающий влажность материала, принимается по методике, таблица 4;

$k_6$ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и принимается по методике;

$k_7$ – коэффициент, учитывающий крупность материала и принимается по методике, таблица 5;

F – поверхность пыление, $м^2$;

q – унос пыли 1 кв.м фактической поверхности, принимается по методике, таблица 6;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается по методике, таблица 7;

G – количество перерабатываемой породы, т/ч.

Результаты расчета приведены в таблице 10.9.

**Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ атмосферу от складирования ПРС**

Таблица 10.9

| Наименование параметра | Ед. изм. | Значения параметра |
|---|---|---|
| Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, $k_1$ | | 0,03 |
| Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, $k_2$ | | 0,02 |
| Коэффициент, учитывающий местные метоусловия, $k_3$ | | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защ. от внеш. возд, k4 | | 0,7 |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$ | | 0,5 |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, $k_6$ | | 1,3 |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$ | | 1 |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B | | 0,5 |
| Поверхность пыление, F | кв.м | 56100 |

| | | |
|---|---|---|
| Унос пыли 1 кв.м фактической поверхности, q | | 0,005 |
| Эффективность средств пылеподавления, $\eta$ | д.е. | 0,85 |
| **2024 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 18,78100198 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 151450 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/сек** | **0,098600** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **2,862405** |
| **2025-2027 годы** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 6,932043651 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 55900 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/сек** | **0,036393** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **1,056510** |
| **2028 год** | | |
| Количество перерабатываемой породы, G | т/ч | 5,642361111 |
| Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$ | т/год | 45500 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{м.р.}$** | **г/сек** | **0,029622** |
| **Валовое пылевыделение, $Q_в$** | **т/год** | **0,859950** |

*10.1.4.1.4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе дизель электростанций*

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г.

Дизель-электростанция относится к организованным источникам. Номер источника – 0001. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух от дизель-электрстанций - оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды $C_{12}$-$C_{19}$, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз/а/пирен.

Основные характеристики, используемые для расчета количественных значений выбросов загрязняющих веществ от работы дизельэлектростанций приведены в таблице 10.10.

**Характеристика дизель-электростанций**

Таблица 10.10

| **Характеристика:** | **ДЭС-10 кВт** |
|---|---|
| Группа по мощности (ДЭС после кап. ремонта), т 2 и 4 | А |
| Диаметр трубы, D, м; | 0,06 |
| Высота трубы, H, м; | 2 |
| Температура отходящих газов, t, $^oC$; | 450 |
| Удельный расход топлива, C, кг/час; | 3,0 |
| Мощность стационарной дизельной установки, $P_э$, кВт | 10 |
| Плотность используемого топлива (дизельное), ρ, кг/$м^3$; | 0,769 |
| **Аэродинамические параметры:** | |
| Температура отходящих газов, K, T | 723 |
| Удельный вес отработанных газов при t=0$^oC$, $\gamma 0_{ог}$ | 1,31 |
| Удельный расход топлива на эксплуатационном режиме работы двигателя г/кВтч, $b_э$ | 375 |
| Расход отработавших газов, $G_{ог}$, кг/с, $G_{ог} = 8{,}72*10^{-6} * b_э * P_э$ | 0,03 |
| Объёмный расход продуктов сгорания, $Q_{ог}$, $м^3$/с, $Q_{ог} = G_{ог}/\gamma_{ог}$ | 0,069 |
| Удельный расход продуктов сгорания покидающих дымовую трубу, $\gamma_{ог} = \gamma 0_{ог} / (1+T_{ог}/273)$, кг/$м^3$ | 0,378 |
| Количество ДЭС, шт. | 2 |
| Продолжительность работы, T, суток; | 336 |
| Продолжительность работы в сутки, $T_1$, часы; | 24 |
| Количество часов работы за рассчитываемый период, $T_{год,}$ часы, $T_{год} = T * T_{1;}$ | 8064 |
| Расход топлива за период работы, $B_{год}$, т/год, $B_{год} = C*T_{год}*10^{-3}$ | 2,38 |
| Объём потребляемого топлива за период работы, V, $м^3$, $V = B_{год}/\rho$ | 3,09 |

Максимально разовый выброс i-того вещества рассчитывается по формуле 9.16 [34]:

$$M_{сек} = e_i * P_э : 3600, \text{ г/с}$$

где: $e_i$ – выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки в режиме номинальной мощности, г/кВт*ч., определяется по методике, таблица 2;

$P_э$ – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки согласно технической документации, кВт;

1/3600 – коэффициент пересчета часов в секунды.

Валовые выбросы i-того вещества за период работ рассчитываются по формуле 9.16 [34]:

$$M_{год} = q_i * B_{год} : 1000, \text{ т/год}$$

где: $q_i$ – выброс вещества приходящегося на один кг дизельного топлива, г/кг, определяется по методике, таблица 4;

$B_{год}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год;

(1/1000) – коэффициент пересчет кг в тонну.

При пересчете из оксида азота $NO_x$ в диоксид азота и оксид азота приняты коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере на уровне максимально установленных, а именно: 0,8 для $NO_2$ и 0,13 для NO.

Для группы А – NOx = 9,8; $NO_2$ = 9,8*0,8 =7,84; NO = 9,8* 0,13 =1,274;

NOx = 41; $NO_2$ = 41*0,8 =32,8; NO = 41 * 0,13 = 5,33.

Результаты расчета загрязняющих веществ в атмосферу от ДЭС приведены в таблице 10.11.

**Количественные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу дизель-электростанции ДЭС-10 кВт**

Таблица 10.11

| Код | Название вещества | $e_i$, г/кВт*час | $q_i$, г/кг | $P_э$, кВт | $B_{год}$, т/год | $M_{сек}$, г/с | $M_{год}$, тонн |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2024-2028 годы** | | | | | | | |
| 0301 | Диоксид азота | 7,84 | 32,8 | 10 | 48,38 | 0,021778 | 1,586864 |
| 0304 | Оксид азота | 1,274 | 5,33 | | | 0,003539 | 0,257865 |
| 0328 | Сажа | 0,9 | 3,75 | | | 0,002500 | 0,181425 |
| 0330 | Диоксид серы | 1,2 | 4,6 | | | 0,003333 | 0,222548 |
| 0337 | Оксид углерода | 8,6 | 36 | | | 0,023889 | 1,741680 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0,000016 | 0,000069 | | | 0,0000000444 | 0,00000334 |
| 1325 | Формальдегид | 0,2 | 0,7 | | | 0,000556 | 0,033866 |
| 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 4,5 | 18,8 | | | 0,012500 | 0,909544 |
| | **Всего** | | | | | **0,068094** | **4,933796** |

*10.1.4.1.5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дробильного комплекса*

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дробильно-сортировочных работ являются: приемный бункер емкостью 15 $м^3$, вибропитатель, щековую дробилку, скребковый конвейер с 2 съемными ситами для получения необходимой фракции.

Расчет выбросов от дробильного комплекса произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.

Дробильный комплекс относится к неорганизованным источникам. Номера источника – 6004. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух от дробильного комплекса пыль неорганическая 70-20% с содержанием $SiO_2$.

*Дробильная установка и грохот вибрационный*

Максимальный разовый выброс пыли при дроблении породы рассчитывается по формуле 3.6.1 [33]:

$$M_{сек} = q*G_{час}*k_5/3600, \text{ г/сек}$$

где: q – удельное выделение твердых частиц при работе дробильных установок, г/т, (по методике, таблице 3.6.1);

$G_{час}$ – максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час;

$k_5$ – коэффициент, учитывающий влажность материала (по методике, таблице 3.1.4).

Валовый выброс пыли рассчитывается по формуле 3.6.2 [33]:

$$M_{год} = q * G_{год}*k_5*10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: $G_{год}$ – количество переработанной горной породы, т/год.

*Конвейер*

Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу рассчитывается по формуле 3.7.1 [33]:

$$M_{сек} = n * q * b * l * k_5 * C_5 * k_4 * (1-\eta), \text{ г/сек}$$

где: n – количество одновременно работающих конвейеров;

q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 $м^2$;

b – ширина ленты конвейера, м;

l – длина ленты конвейера, м;

$k_4$ – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (по методике, таблица 3.1.3);

$C_5$ – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (по методике, таблица 3.3.4);

$k_5$ – коэффициент, учитывающий влажность материала (по методике, таблица 3.1.4);

$\eta$ – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли рассчитывается по формуле 3.7.2 [33]:

$$M_{год} = 3,6 * q * b * l * T * k_5 * C_5 * k_4 * (1-\eta) * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: T – количество рабочих часов конвейера в год, ч/год.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дробильного комплекса приведены в таблице 10.12.

**Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ атмосферу от дробильного комплекса**

Таблица 10.12

| Наименование параметра | Ед. изм. | Значения параметра |
|---|---|---|
| **Дробильная установка** | | |
| Количество дробильных установок | шт. | 1 |
| Удельное выделение твердых частиц при работе дробильных установок, q | г/т | 2,04 |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$ | - | 0,8 |
| **2024 год** | | |
| Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{час}$ | т/час | 12,45039683 |
| Количество переработанной горной породы, $G_{год}$ | т/год | 100 400 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **0,005644** |
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **0,163853** |
| **2025 год** | | |
| Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{час}$ | т/час | 24,90079365 |
| Количество переработанной горной породы, $G_{год}$ | т/год | 200 800 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **0,011288** |
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **0,327706** |
| **2026-2027 год** | | |
| Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{час}$ | т/час | 37,35119048 |
| Количество переработанной горной породы, $G_{год}$ | т/год | 301 200 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **0,016933** |

| | | |
|---|---|---|
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **0,491558** |
| **2028 год** | | |
| Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{час}$ | т/час | 32,00644841 |
| Количество переработанной горной породы, $G_{год}$ | т/год | 258 100 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **0,014510** |
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **0,421219** |
| **Грохот вибрационный** | | |
| Количества грохота вибрационного | шт. | 1 |
| Удельное выделение твердых частиц при работе дробильных установок, q | г/т | 2,04 |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$ | - | 0,8 |
| **2024 год** | | |
| Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{час}$ | т/час | 12,45039683 |
| Количество переработанной горной породы, $G_{год}$ | т/год | 100 400 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **0,005644** |
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **0,163853** |
| **2025 год** | | |
| Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{час}$ | т/час | 24,90079365 |
| Количество переработанной горной породы, $G_{год}$ | т/год | 200 800 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **0,011288** |
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **0,327706** |
| **2026-2027 год** | | |
| Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{час}$ | т/час | 37,35119048 |
| Количество переработанной горной породы, $G_{год}$ | т/год | 301 200 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **0,016933** |
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **0,491558** |
| **2028 год** | | |
| Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{час}$ | т/час | 32,00644841 |
| Количество переработанной горной породы, $G_{год}$ | т/год | 258 100 |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **0,014510** |
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **0,421219** |
| **Скребковый конвейер** | | |
| Общее время работы в год, T | час/год | 8064 |
| Количество одновременно работающих конвейеров, n | шт. | 1 |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 $м^2$, q | г/$м^2$с | 0,003 |
| Ширина ленты конвейера, b | м | 0,4 |
| Высота конвейера, l | м | 0,2 |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, $k_4$ | - | 0,01 |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$ | - | 0,8 |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, $C_5$ | - | 1,38 |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления, $\eta$ | д.ед. | 0,85 |
| **2024-2028 годы** | | |
| **Максимальный разовый выброс пыли, $М_{сек}$** | **г/сек** | **0,000000397** |
| **Валовое количество пыли, $М_{год}$** | **т/год** | **0,000012** |

Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дробильного комплекса приведено в таблице 10.13.

**Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дробильного комплекса**

Таблица 10.13

| Наименование работ | Код | Загрязняющие вещества | Выбросов загрязняющих веществ | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/с | т/год |
| **2024 год** | | | | |
| Дробильная установка | 2909 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,005644 | 0,163853 |
| Грохот вибрационный | 2909 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,005644 | 0,163853 |
| Скребковый конвейер | 2909 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,000000397 | 0,000012 |
| **Всего** | | | **0,011289** | **0,327717** |
| **2025 год** | | | | |
| Дробильная установка | 2909 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,011288 | 0,327706 |
| Грохот вибрационный | 2909 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,011288 | 0,327706 |
| Скребковый конвейер | 2909 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,000000397 | 0,000012 |
| **Всего** | | | **0,022577** | **0,655423** |
| **2026-2027 годы** | | | | |
| Дробильная установка | 2909 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,016933 | 0,491558 |
| Грохот вибрационный | 2909 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,016933 | 0,491558 |
| Скребковый конвейер | 2909 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,000000397 | 0,000012 |
| **Всего** | | | **0,033865** | **0,983128** |
| **2028 год** | | | | |
| Дробильная установка | 2909 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,014510 | 0,421219 |
| Грохот вибрационный | 2909 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,014510 | 0,421219 |
| Скребковый конвейер | 2909 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,000000397 | 0,000012 |
| **Всего** | | | **0,029020** | **0,842450** |

*10.1.4.1.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от открытого склада угля*

Выбросы твердых частиц в атмосферу открытыми складами угля определяются, как сумма выбросов при сдувании твердых частиц с их пылящей поверхности.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от открытого склада угля произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г. (Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004 г. № 61-П).

От открытого склада угля в атмосферу выделяется пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния.

Открытый склад угля является стационарным неорганизованным источником загрязнения атмосферы. Номер источника – 6005.

Расчет количества выделяющихся твердых частиц разгрузки угля проводиться по формуле 9.18 [32]:

$$Пп = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * q^n_{уд} * Mп * (1-\eta) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: $K_o$ – коэффициент учитывающий влажность материала, принимается в соответствии с методикой;

$K_1$ – коэффициент учитывающий скорость ветра, значение, в принимается в соответствии с методикой;

$K_4$ - коэффициент учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий, принимается в соответствии с методикой;

$K_5$ – коэффициент учитывающий высоту пересыпки материала, принимается в соответствии с методикой

$q^п_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с тонны отгружаемого (перегружаемого) угля, г/т;

Мп – количество отгружаемого (перегружаемого) угля, т/год;

η – степень улавливания твердых частиц в пылеуловителе.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле 9.19 [32]:

$$Пп = К_о * К_1 * К_4 * К_5 * q_{уд} * Мг*(1-η)/3600,$$ г/сек

где: Мг - максимальное количество угля, поступающего на склад в час, т/ч.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности складов, определяется по формулам 9.21 и 9.22 [32]:

$$П_{ск}^{вал} = 31,5 * К_о * К_1 * К_4 * К_6 * W_Ш * γ * S_Ш * (1-η) * 10^3, т/год$$

$$П_{ск}^{м.р} = К_о * К_1 * К_4 * К_6 * W_Ш * γ * S_Ш * (1-η) * 10^3, г/сек$$

где: $К_6$ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

$W_ш$ - удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля угля;

γ - коэффициент измельчения горной массы;

$S_ш$ - площадь основания штабелей угля, $м^2$.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от открытого склада угля приведены в таблице 10.14.

**Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от открытого склада угля**

Таблица 10.14

| Наименование параметра | Ед. изм. | Значения параметра |
|---|---|---|
| Коэффициент учитывающий влажность материала, $К_о$ | | 0,3 |
| Коэффициент учитывающий скорость ветра, значение, $К_1$ | | 1,2 |
| Коэффициент учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий, $К_4$ | | 1,0 |
| Коэффициент учитывающий высоту пересыпки материала, $К_5$ | | 2,5 |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, $К_6$ | | 1,3 |
| Удельное выделение твердых частиц с тонны отгружаемого (перегружаемого) угля, $q^п_{уд}$ | г/т | 3,0 |
| Количество отгружаемого (перегружаемого) угля, Мп | т/год | 45 000 |
| Максимальное количество угля, поступающего на склад в час, Мг | т/час | 5,58 |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля угля, $W_ш$ | | 0,000001 |
| Коэффициент измельчения горной массы, γ | | 0,1 |
| Площадь основания штабелей угля, $S_ш$ | $м^2$ | 6000 |
| Степень улавливания твердых частиц в пылеуловителе, η | доли ед. | 0,85 |
| **Склад угля** | | |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **0,000628** |
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **0,018225** |
| **Сдувания с поверхности** | | |
| **Максимально-разовое пылевыделение, $М_{сек}$** | **г/с** | **0,04212** |
| **Валовое пылевыделение, $М_{год}$** | **т/год** | **1,32678** |

Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от открытого склада угля приведено в таблице 10.15.

**Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от открытого склада угля**

Таблица 10.15

| Код | Наименование загрязняющего вещества | Выбросы загрязняющих веществ | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| **2024-2028 годы** | | | |
| 2909 | Пыль неорганическая <20% $SiO_2$ | 0,042748 | 1,345005 |
| | **Всего** | **0,042748** | **1,345005** |

### 10.1.5. Анализ результатов расчетов выбросов от стационарных источников

На основе анализа данных источников выбросов на территории работ были выявлены стационарные источники загрязнения атмосферы.

Расчеты производились в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ являются дизель-электростанция, карьерные работы, отвалообразование, склад ПРС, дробильный комплекс, склад угля

К неорганизованным стационарным источникам относится карьерные работы, отвалообразование, склад ПРС, дробильный комплекс, склад угля. Количество неорганизованных источников составляет – 5 единиц. Количество организованного источника - дизель электростанция – 1 единица.

Карьерный транспорт является передвижным источником. Согласно вышеуказанной методике произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от выхлопных газов карьерного транспорта. В нормативах выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выхлопные газы от карьерного транспорта не участвует.

Количество загрязняющих веществ атмосферного воздуха – 10.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников загрязнения приведен в таблице 10.16.

**Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников загрязнения**

Таблица 10.16

| Источник выделения загрязняющих веществ | Кол-во | Тип источника | Код | Наименование вещества | Выбросы т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| **2024 год** | | | | | |
| Карьерный транспорт | - | Передвиж. | 0301 | Диоксид азота | 1,048320 |
| | | | 0328 | Сажа | 1,624896 |
| | | | 0330 | Диоксид серы | 0,000002 |
| | | | 0337 | Оксид углерода | 0,000010 |
| | | | 0703 | Бенз/а/пирен | 0,000034 |
| | | | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 3,144960 |
| **Итого** | - | | | | **5,818222** |
| Карьерные работы | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 171,538209 |
| Отвалообразование | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 15,835662 |
| Склад ПРС | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 1,056510 |
| Дробильный комплекс | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,655423 |
| Склад угля | 1 | | 2909 | Пыль неорганическая <20% $SiO_2$ | 1,345005 |
| Дизель- электростанция | 1 | Организ. | 0301 | Диоксид азота | 1,586864 |
| | | | 0304 | Оксид азота | 0,257865 |
| | | | 0328 | Сажа | 0,181425 |
| | | | 0330 | Диоксид серы | 0,222548 |
| | | | 0337 | Оксид углерода | 1,741680 |
| | | | 0703 | Бенз/а/пирен | 0,00000334 |
| | | | 1325 | Формальдегид | 0,033866 |
| | | | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,909544 |
| **Итого** | | | | | **195,364604** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Всего** | **6** | | | | **201,182826** |
| **2025 год** | | | | | |
| Карьерный транспорт | - | Передвиж. | 0301 | Диоксид азота | 1,048320 |
| | | | 0328 | Сажа | 1,624896 |
| | | | 0330 | Диоксид серы | 0,000002 |
| | | | 0337 | Оксид углерода | 0,000010 |
| | | | 0703 | Бенз/а/пирен | 0,000034 |
| | | | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 3,144960 |
| **Итого** | **-** | | | | **5,818222** |
| Карьерные работы | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 171,538227 |
| Отвалообразование | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 15,835662 |
| Склад ПРС | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 1,056510 |
| Дробильный комплекс | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,655423 |
| Склад угля | 1 | | 2909 | Пыль неорганическая <20% $SiO_2$ | 1,345005 |
| Дизель-электростанция | 1 | Организ. | 0301 | Диоксид азота | 1,586864 |
| | | | 0304 | Оксид азота | 0,257865 |
| | | | 0328 | Сажа | 0,181425 |
| | | | 0330 | Диоксид серы | 0,222548 |
| | | | 0337 | Оксид углерода | 1,741680 |
| | | | 0703 | Бенз/а/пирен | 0,00000334 |
| | | | 1325 | Формальдегид | 0,033866 |
| | | | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,909544 |
| **Итого** | | | | | **195,364623** |
| **Всего** | **6** | | | | **201,182845** |
| **2026 год** | | | | | |
| Карьерный транспорт | - | Передвиж. | 0301 | Диоксид азота | 1,048320 |
| | | | 0328 | Сажа | 1,624896 |
| | | | 0330 | Диоксид серы | 0,000002 |
| | | | 0337 | Оксид углерода | 0,000010 |
| | | | 0703 | Бенз/а/пирен | 0,000034 |
| | | | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 3,144960 |
| **Итого** | **-** | | | | **5,818222** |
| Карьерные работы | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 182,276518 |
| Отвалообразование | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 15,835662 |
| Склад ПРС | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 1,056510 |
| Дробильный комплекс | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,983128 |
| Склад угля | 1 | | 2909 | Пыль неорганическая <20% $SiO_2$ | 1,345005 |
| Дизель-электростанция | 1 | Организ. | 0301 | Диоксид азота | 1,586864 |
| | | | 0304 | Оксид азота | 0,257865 |
| | | | 0328 | Сажа | 0,181425 |
| | | | 0330 | Диоксид серы | 0,222548 |
| | | | 0337 | Оксид углерода | 1,741680 |
| | | | 0703 | Бенз/а/пирен | 0,000003 |
| | | | 1325 | Формальдегид | 0,033866 |
| | | | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,909544 |
| **Итого** | | | | | **206,430620** |
| **Всего** | **6** | | | | **212,248842** |
| **2027 год** | | | | | |
| Карьерный транспорт | - | Передвиж. | 0301 | Диоксид азота | 1,048320 |
| | | | 0328 | Сажа | 1,624896 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0330 | Диоксид серы | 0,000002 |
| | | | 0337 | Оксид углерода | 0,000010 |
| | | | 0703 | Бенз/а/пирен | 0,000034 |
| | | | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 3,144960 |
| **Итого** | **-** | | | | **5,818222** |
| Карьерные работы | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 156,942326 |
| Отвалообразование | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 15,835662 |
| Склад ПРС | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 1,056510 |
| Дробильный комплекс | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,983128 |
| Склад угля | 1 | | 2909 | Пыль неорганическая <20% $SiO_2$ | 1,345005 |
| Дизель-электростанция | 1 | Организ. | 0301 | Диоксид азота | 1,586864 |
| | | | 0304 | Оксид азота | 0,257865 |
| | | | 0328 | Сажа | 0,181425 |
| | | | 0330 | Диоксид серы | 0,222548 |
| | | | 0337 | Оксид углерода | 1,741680 |
| | | | 0703 | Бенз/а/пирен | 0,00000334 |
| | | | 1325 | Формальдегид | 0,033866 |
| | | | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,909544 |
| **Итого** | | | | | **181,096427** |
| **Всего** | **6** | | | | **186,914649** |
| **2028 год** | | | | | |
| Карьерный транспорт | - | Передвиж. | 0301 | Диоксид азота | 1,048320 |
| | | | 0328 | Сажа | 1,624896 |
| | | | 0330 | Диоксид серы | 0,000002 |
| | | | 0337 | Оксид углерода | 0,000010 |
| | | | 0703 | Бенз/а/пирен | 0,000034 |
| | | | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 3,144960 |
| **Итого** | **-** | | | | **5,818222** |
| Карьерные работы | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 95,723326 |
| Отвалообразование | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 15,835662 |
| Склад ПРС | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,859950 |
| Дробильный комплекс | 1 | Неорганиз. | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,842450 |
| Склад угля | 1 | | 2909 | Пыль неорганическая <20% $SiO_2$ | 1,345005 |
| Дизель-электростанция | 1 | Организ. | 0301 | Диоксид азота | 1,586864 |
| | | | 0304 | Оксид азота | 0,257865 |
| | | | 0328 | Сажа | 0,181425 |
| | | | 0330 | Диоксид серы | 0,222548 |
| | | | 0337 | Оксид углерода | 1,741680 |
| | | | 0703 | Бенз/а/пирен | 0,00000334 |
| | | | 1325 | Формальдегид | 0,033866 |
| | | | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,909544 |
| **Итого** | | | | | **119,540189** |
| **Всего** | **6** | | | | **125,358411** |

При проведении горных работ будет выброшено в атмосферу:

- в **2024** году - **201,183102** тонн в год загрязняющих веществ, из них неорганизованными и организованными стационарными источниками - **195,364880** т/год, передвижными источниками - **5,818222** т/год;

- в **2025** году – **201,182845** тонн в год загрязняющих веществ, из них неорганизованными и организованными стационарными источниками - **195,364623** т/год, передвижными источниками - **5,818222** т/год;

- в **2026** году – **212,248842** тонн в год загрязняющих веществ, из них неорганизованными и организованными стационарными источниками – **206,430620** т/год, передвижными источниками – **5,818222** т/год;

- в **2027** году – **186,914649** тонн в год загрязняющих веществ, из них неорганизованными и организованными стационарными источниками – **181,096427** т/год, передвижными источниками – **5,818222** т/год;

- в **2028 году** - **125,358411** тонн в год загрязняющих веществ, из них неорганизованными и организованными стационарными источниками - **119,540189** т/год, передвижными источниками - **5,818222** т/год.

Анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу источниками на период проведения с указанием перечня загрязняющих веществ, ПДК и класса опасности и доля вклада каждого вещества приведен в таблице 10.17.

**Анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками на период проведения работ**

Таблица 10.17.

| Код | Наименование вещества | ПДК$_{м.р.}$, мг/м$^3$ | ПДК$_{с.с.}$, мг/м$^3$ | ОБУВ, мг/м$^3$ | Класс опасности | Выброс вещества, М | | Доля вклада, % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | г/с | тонн | |
| **2024 год** | | | | | | | | |
| 0301 | Диоксид азота | 0,2 | 0,04 | - | 2 | 0,022329 | 2,635184 | 1,31 |
| 0304 | Оксид азота | 0,4 | 0,06 | - | 3 | 0,003539 | 0,257865 | 0,13 |
| 0328 | Сажа | 0,15 | 0,05 | - | 3 | 0,003354 | 1,806321 | 0,90 |
| 0330 | Диоксид серы | 0,5 | 0,05 | - | 3 | 0,003333 | 0,222550 | 0,11 |
| 0337 | Оксид углерода | 5 | 3 | - | 4 | 0,023889 | 1,741690 | 0,87 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | - | 0,000001 | - | 1 | 0,000000103 | 0,0000369 | 0,00 |
| 1325 | Формальдегид | 0,05 | 0,01 | | 2 | 0,000556 | 0,033866 | 0,02 |
| 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 1 | - | - | 4 | 0,014153 | 4,054504 | 2,02 |
| 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,3 | 0,1 | | 3 | 18,791864 | 189,086079 | 93,99 |
| 2909 | Пыль неорганическая <20% с $SiO_2$ | 0,5 | 0,15 | - | 3 | 0,042748 | 1,345005 | 0,67 |
| | **Всего** | | | | | **18,905766** | **201,183102** | **100** |
| | - твердые | | | | | 18,837966 | 192,237405 | |
| | - газообразные | | | | | 0,067799 | 8,945697 | |
| **2025 год** | | | | | | | | |
| 0301 | Диоксид азота | 0,2 | 0,04 | - | 2 | 0,022329 | 2,635184 | 1,31 |
| 0304 | Оксид азота | 0,4 | 0,06 | - | 3 | 0,003539 | 0,257865 | 0,13 |
| 0328 | Сажа | 0,15 | 0,05 | - | 3 | 0,003354 | 1,806321 | 0,90 |
| 0330 | Диоксид серы | 0,5 | 0,05 | - | 3 | 0,003333 | 0,222550 | 0,11 |
| 0337 | Оксид углерода | 5 | 3 | - | 4 | 0,023889 | 1,741690 | 0,87 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | - | 0,000001 | - | 1 | 0,000000103 | 0,0000369 | 0,00 |
| 1325 | Формальдегид | 0,05 | 0,01 | | 2 | 0,000556 | 0,033866 | 0,02 |
| 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 1 | - | - | 4 | 0,014153 | 4,054504 | 2,02 |
| 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,3 | 0,1 | | 3 | 10,322149 | 189,085822 | 93,99 |
| 2909 | Пыль неорганическая <20% с $SiO_2$ | 0,5 | 0,15 | - | 3 | 0,042748 | 1,345005 | 0,67 |
| | **Всего** | | | | | **10,436050** | **201,182845** | **100** |
| | - твердые | | | | | 10,368251 | 192,237148 | |
| | - газообразные | | | | | 0,067799 | 8,945697 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2026 год** | | | | | | | | |
| 0301 | Диоксид азота | 0,2 | 0,04 | - | 2 | 0,022329 | 2,635184 | 1,24 |
| 0304 | Оксид азота | 0,4 | 0,06 | - | 3 | 0,003539 | 0,257865 | 0,12 |
| 0328 | Сажа | 0,15 | 0,05 | - | 3 | 0,003354 | 1,806321 | 0,85 |
| 0330 | Диоксид серы | 0,5 | 0,05 | - | 3 | 0,003333 | 0,222550 | 0,10 |
| 0337 | Оксид углерода | 5 | 3 | - | 4 | 0,023889 | 1,741690 | 0,82 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | - | 0,000001 | - | 1 | 0,000000103 | 0,0000369 | 0,00 |
| 1325 | Формальдегид | 0,05 | 0,01 | | 2 | 0,000556 | 0,033866 | 0,02 |
| 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 1 | - | - | 4 | 0,014153 | 4,054504 | 1,91 |
| 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,3 | 0,1 | | 3 | 11,934653 | 200,151819 | 94,30 |
| 2909 | Пыль неорганическая <20% с $SiO_2$ | 0,5 | 0,15 | - | 3 | 0,042748 | 1,345005 | 0,63 |
| | **Всего** | | | | | **12,048554** | **212,248842** | **100** |
| | - твердые | | | | | 11,980755 | 203,303145 | |
| | - газообразные | | | | | 0,067799 | 8,945697 | |
| **2027 год** | | | | | | | | |
| 0301 | Диоксид азота | 0,2 | 0,04 | - | 2 | 0,022329 | 2,635184 | 1,41 |
| 0304 | Оксид азота | 0,4 | 0,06 | - | 3 | 0,003539 | 0,257865 | 0,14 |
| 0328 | Сажа | 0,15 | 0,05 | - | 3 | 0,003354 | 1,806321 | 0,97 |
| 0330 | Диоксид серы | 0,5 | 0,05 | - | 3 | 0,003333 | 0,222550 | 0,12 |
| 0337 | Оксид углерода | 5 | 3 | - | 4 | 0,023889 | 1,741690 | 0,93 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | - | 0,000001 | - | 1 | 0,000000103 | 0,0000369 | 0,00 |
| 1325 | Формальдегид | 0,05 | 0,01 | | 2 | 0,000556 | 0,033866 | 0,02 |
| 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 1 | - | - | 4 | 0,014153 | 4,054504 | 2,17 |
| 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,3 | 0,1 | | 3 | 9,577068 | 174,817626 | 93,53 |
| 2909 | Пыль неорганическая <20% с $SiO_2$ | 0,5 | 0,15 | - | 3 | 0,042748 | 1,345005 | 0,72 |
| | **Всего** | | | | | **9,690970** | **186,914649** | **100** |
| | - твердые | | | | | 9,623170 | 177,968952 | |
| | - газообразные | | | | | 0,067799 | 8,945697 | |
| **2028 год** | | | | | | | | |
| 0301 | Диоксид азота | 0,2 | 0,04 | - | 2 | 0,022329 | 2,635184 | 2,10 |
| 0304 | Оксид азота | 0,4 | 0,06 | - | 3 | 0,003539 | 0,257865 | 0,21 |
| 0328 | Сажа | 0,15 | 0,05 | - | 3 | 0,003354 | 1,806321 | 1,44 |
| 0330 | Диоксид серы | 0,5 | 0,05 | - | 3 | 0,003333 | 0,222550 | 0,18 |
| 0337 | Оксид углерода | 5 | 3 | - | 4 | 0,023889 | 1,741690 | 1,39 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | - | 0,000001 | - | 1 | 0,000000103 | 0,0000369 | 0,00 |
| 1325 | Формальдегид | 0,05 | 0,01 | | 2 | 0,000556 | 0,033866 | 0,03 |
| 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 1 | - | - | 4 | 0,014153 | 4,054504 | 3,23 |
| 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,3 | 0,1 | | 3 | 6,054251 | 113,261388 | 90,35 |
| 2909 | Пыль неорганическая <20% с $SiO_2$ | 0,5 | 0,15 | - | 3 | 0,042748 | 1,345005 | 1,07 |
| | **Всего** | | | | | **6,168152** | **125,358411** | **100** |
| | - твердые | | | | | 6,100353 | 116,412714 | |
| | - газообразные | | | | | 0,067799 | 8,945697 | |

В выбросах присутствуют загрязняющие вещества 1, 2, 3 и 4 классов опасности:

- чрезвычайно опасные – бенз/а/пирен;
- высоко опасные – диоксид азота, формальдегид;
- умеренно опасные – оксид азота, диоксид серы, сажа, пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$, пыль неорганическая <20% $SiO_2$;
- мало опасные – оксиды углерода, углеводороды предельные $C_{12}$-$C_{19}$.

Основной вклад в общий валовый выброс загрязняющих веществ вносит:

- диоксид азота – 1,24%;
- углеводороды предельные $C_{12}$-$C_{19}$ – 1,91%;
- пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ - 94,30%.

Доля вклада источников загрязнения атмосферы приведена в таблице 10.18.

**Вклад основных источников загрязнения атмосферы**

Таблица 10.18

| Источники загрязнения | Выбросы загрязняющих веществ | | Доля вклада, % | |
|---|---|---|---|---|
| | г/с | тонн | г/с | тонн |
| **2024 год** | | | | |
| Карьерные работы | 17,812257 | 175,878517 | 94,22 | 87,42 |
| Отвалообразование | 0,872777 | 15,835662 | 4,62 | 7,87 |
| Склад ПРС | 0,098600 | 2,862405 | 0,52 | 1,42 |
| Дробильный комплекс | 0,011289 | 0,327717 | 0,06 | 0,16 |
| Склад угля | 0,042748 | 1,345005 | 0,23 | 0,67 |
| Дизель-электростанция | 0,068094 | 4,933796 | 0,36 | 2,45 |
| **Всего** | **18,905766** | **201,183102** | **100** | **100** |
| **2025 год** | | | | |
| Карьерные работы | 9,393461 | 177,356449 | 90,01 | 88,16 |
| Отвалообразование | 0,872777 | 15,835662 | 8,36 | 7,87 |
| Склад ПРС | 0,036393 | 1,056510 | 0,35 | 0,53 |
| Дробильный комплекс | 0,022577 | 0,655423 | 0,22 | 0,33 |
| Склад угля | 0,042748 | 1,345005 | 0,41 | 0,67 |
| Дизель-электростанция | 0,068094 | 4,933796 | 0,65 | 2,45 |
| **Всего** | **10,436050** | **201,182845** | **100** | **100** |
| **2026 год** | | | | |
| Карьерные работы | 10,994676 | 188,094740 | 91,25 | 88,62 |
| Отвалообразование | 0,872777 | 15,835662 | 7,24 | 7,46 |
| Склад ПРС | 0,036393 | 1,056510 | 0,30 | 0,50 |
| Дробильный комплекс | 0,033865 | 0,983128 | 0,28 | 0,46 |
| Склад угля | 0,042748 | 1,345005 | 0,35 | 0,63 |
| Дизель-электростанция | 0,068094 | 4,933796 | 0,57 | 2,32 |
| **Всего** | **12,048554** | **212,248842** | **100** | **100** |
| **2027 год** | | | | |
| Карьерные работы | 8,637092 | 162,760548 | 89,13 | 87,08 |
| Отвалообразование | 0,872777 | 15,835662 | 9,01 | 8,47 |
| Склад ПРС | 0,036393 | 1,056510 | 0,38 | 0,57 |
| Дробильный комплекс | 0,033865 | 0,983128 | 0,35 | 0,53 |
| Склад угля | 0,042748 | 1,345005 | 0,44 | 0,72 |
| Дизель-электростанция | 0,068094 | 4,933796 | 0,70 | 2,64 |
| **Всего** | **9,690970** | **186,914649** | **100** | **100** |
| **2028 год** | | | | |
| Карьерные работы | 5,125891 | 101,541548 | 83,10 | 81,00 |
| Отвалообразование | 0,872777 | 15,835662 | 14,15 | 12,63 |
| Склад ПРС | 0,029622 | 0,859950 | 0,48 | 0,69 |
| Дробильный комплекс | 0,029020 | 0,842450 | 0,47 | 0,67 |
| Склад угля | 0,042748 | 1,345005 | 0,69 | 1,07 |
| Дизель-электростанция | 0,068094 | 4,933796 | 1,10 | 3,94 |
| **Всего** | **6,168152** | **125,358411** | **100** | **100** |

## 10.1.6. Оценка воздействия проектируемых работ на качество атмосферного воздуха

В результате проведенного анализа данных было выявлено следующее:

- наибольший вклад в суммарный максимальный (валовый) выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносит карьерные работы (М= 10,994676 г/с; 188,094722 т/год);

- по расчетам выбросов выявлено за период проведение работ наибольший вклад вносит выбросы **2026** года (12,048554 г/с; 212,248842 т/год);

- наибольший выброс загрязняющих веществ в атмосферу в пределах территории работ ожидаются по пыли неорганической 70-20% $SiO_2$ (М=18,791864 г/с). Расчет выполнен с учетом ПДК для населенных мест.

- расчет приземных концентраций для рабочей и жилой зоны произведен на унифи-

цированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) фирмы НПП «Логос-Плюс»;

- расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу произведен на максимальное загрязнение атмосферного воздуха при работе стационарных источников. Математическая обработка представленных проектных материалов позволила по характеру воздушных выбросов оконтурить зоны активного воздействия с выделением основных компонентов загрязняющих веществ.

*10.1.6.1. Расчет уровня загрязнения атмосферы*

Расчеты приземной концентрации выполнены по 3 загрязняющим веществам (диоксид азота, сажа и пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$).

Расчет уровня загрязнения атмосферы по загрязняющим веществам составляет:

- по 0301 Диоксид азоту – максимальная концентрация на источнике равняется 0,26ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на селитебной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении $283^0$ и опасной скорости ветра 2,43 м/с;

- по 0328 Саже – максимальная концентрация на источнике равняется 0,43ПДК, на СЗЗ равняется 0,1ПДК, а на селитебной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении $283^0$ и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

- по 2908 пыли неорганической 70-20% $SiO_2$ - максимальная концентрация на источнике равняется 3,59ПДК, на СЗЗ равняется 1,0ПДК, а на селитебной зоне равняется 0,05ПДК - при опасном направлении $145^0$ и опасной скорости ветра 0,5 м/с.

По результатам расчета на границе СЗЗ (СЗЗ-1000 м) превышение концентрации загрязняющих веществ отсутствуют. На границе жилой зоны влияние выбросов практически равна нулю.

Расчет приземных концентраций для остальных веществ не представляется целесообразным, т.к. максимальные приземные концентрации ниже 0,005ПДК. Расчеты загрязнения атмосферы выполнены без учета фоновых концентраций загрязнения;

- поскольку на участке работ персонал будет работать временно, то территорию работ можно рассматривать как рабочую зону. А поскольку расчетные уровни загрязнения на территории работ ниже нормативных требований к воздуху рабочей зоны, то можно считать, что выбросы от оборудования, используемого для проведения работ, не приводят к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха. Однако, чтобы лучше обезопасить рабочих от воздействия вредного выбросов, полевой стан следует поставить на расстоянии не менее 200 м от зоны проведения работ.

Залповые выбросы не ожидается.

Воздействия проектируемых работ на качество атмосферного воздуха будут незначительными, локальными и средне продолжительными. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующие положения 2024 год приведены в таблице 10.19, перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения в таблице 10.20.

Схема площади работ приведена в Приложении 4. Необходимость расчетов приведена в Приложении 5, карты расчета рассеивания приведены в Приложении 6-8. Результаты расчета приземной концентрации в виде таблицы предоставлены в Приложении 9.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующие положения 2024 год**

Таблица 10.19

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м$^3$ | ПДКм.р, мг/м$^3$ | ПДКс.с., мг/м$^3$ | ОБУВ, мг/м$^3$ | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества, г/с | Выброс вещества, т/год | Значение М/ЭНК |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0301 | Диоксид азота | 0,04 | 0,2 | 0,04 | - | 2 | 0,022329 | 2,635184 | 65,8796 |
| 0304 | Оксид азота | | 0,4 | 0,06 | | 3 | 0,003539 | 0,257865 | 4,29775 |
| 0328 | Сажа | 0,05 | 0,15 | 0,05 | - | 3 | 0,025854 | 1,806321 | 36,12642 |
| 0330 | Диоксид серы | 0,05 | 0,5 | 0,05 | - | 3 | 0,0033330011 | 0,222569 | 4,45138 |
| 0337 | Оксид углерода | 3 | 5 | 3 | - | 4 | 0,02388900551 | 1,7416905 | 0,5805635 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0,000001 | - | 0,000001 | - | 1 | 0,0000001025 | 0,00003684 | 36,84 |
| 1325 | Формальдегид | | 0,05 | 0,01 | | 2 | 0,000556 | 0,033866 | 3,3866 |
| 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 1 | 1 | - | - | 4 | 0,020153 | 4,054504 | 4,054504 |
| 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,1 | 0,3 | 0,1 | | 3 | 18,791865 | 189,086079 | 1890,86079 |
| 2909 | Пыль неорганическая <20% с $SiO_2$ | | 0,5 | 0,15 | | 3 | 0,042748 | 1,345005 | 8,9667 |
| | **Всего** | | | | | | **18,93426611** | **201,18312** | **2055,44431** |

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

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения**

Таблица 10.20

| Код вещества/ группы суммации | Наименование вещества | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м$^3$ | | Координаты точек с максимальной приземной конц. | | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию | | | Принадлежность источника (производство, цех, участок) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | в жилой зоне | В пределах зоны воздействия | в жилой зоне X/Y | В пределах зоны воздействия X/Y | N ист. | % вклада | | |
| | | | | | | | ЖЗ | Область воздействия | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Существующее положение (2024 г.) | | | | | | | | | |
| Загрязняющие вещества: | | | | | | | | | |
| 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | - | 0,908583/ 0,2725749 | | 1/1400 | 6001 6002 | | 94,6 4,8 | Горные работы |

*10.1.6.2. Уточнение границы областей воздействия*

Устройство санитарно-защитной зоны между участком работ и жилой застройкой является одним из основных мероприятий по охране атмосферного воздуха, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Проектируемый объект - промышленная разработка угля (карьер).

На основании условно проведенной инвентаризации источников выбросов были выявлены все источники выбросов, перечень загрязняющих веществ, содержащихся в них и объемы выбросов.

Размеры санитарной зоны определяются в зависимости от среднегодовой розы ветров и результатов расчета загрязнения атмосферы в соответствии с требованиями РНД

211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» и рассчитываются по формуле:

$$l = L_o * (P / P_o),\ м$$

где: l – расчетный размер СЗЗ, м;

$L_o$ – расчетный размер участка местности в данном направлении, где концентрация загрязняющих веществ превышает ПДК, $L_o$ = 300 м;

P – среднегодовая повторяемость направлений ветров, рассматриваемого румба, %;

$P_o$ – повторяемость направления ветров одного румба при круговой розе ветров; при восьми румбовой розе ветров, $P_o$ = 100/8 = 12,5%.

Расчетные размеры СЗЗ для производственной территории работ представлены в таблице 10.21.

**Расчетные размеры санитарно-защитной зоны для производственной территории работ**

Таблица 10.21

| Направление | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 12 | 32 | 9 | 6 | 12 | 15 | 8 | 6 |
| $P_0$ | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 |
| L, м | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

Размер санитарно-защитной зона определяется по Санитарной классификации производственных объектов, п.п.12, п.11, Раздел 3, Приложение 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.:

- размер санитарно-защитной зоны для производственной территории составляет – 1000 метров (норма от 999 м до 1000 м, 1 класс опасности).

Согласно п.п. 3.1, п. 3, Раздела 1 Приложению 2 Экологического Кодекса проектные работы отнесены к I категории - «Добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых».

Объектов соцкультбыта, территорий заповедников, музеев и памятников архитектуры в пределах территории работ нет. На территории работ населенных пунктов не имеется. По расчетам приземной концентрации превышение ПДК не наблюдается.

Воздействия проектируемых работ на качество атмосферного воздуха оценивается как локальное, незначительное и среднее по продолжительности.

*10.1.6.3. Предложения по установлению нормативы эмиссий в атмосферу при проведении работ*

Анализ результатов расчетов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников проектируемого проекта можно принять в качестве нормативов эмиссий в атмосферу. Предложения по нормативам эмиссий в атмосферу для стационарных источников (г/с, тонн) приведены в таблице 10.22, а параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в таблицах 10.23-10.27.

*10.1.6.4. Характеристика аварийных и залповых выбросов*

Основными видами аварий при проведении работ на территории участка могут являться: нарушение герметичности или повышение температуры в системах топливоподачи и охлаждения, разлив топлива, пожар, взрыв.

Для предотвращения опасности аварийных выбросов из разрушенных или горящих объектов предусматривается обеспечение прочности и эксплуатационной надежности всех систем объекта.

В плане горных работ предусмотрен ряд мер по технике безопасности, санитарии, пожарной безопасности с целью исключения возникновения аварийных ситуаций.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных норм и правил на объекте, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб в любой точке производственного участка;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации горячих поверхностей.

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Таблица 10.22

| Производство, цех, участок<br>Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Существующее положение на 20- г. | | на 2024 год | | на 2025 год | | на 2026 год | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0301 Диоксид азота | | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | - | - | 0,021778 | 1,586864 | 0,021778 | 1,586864 | 0,021778 | 1,586864 |
| **Итого** | | - | - | **0,021778** | **1,586864** | **0,021778** | **1,586864** | **0,021778** | **1,586864** |
| **Всего загрязняющему веществу** | | | | **0,021778** | **1,586864** | **0,021778** | **1,586864** | **0,021778** | **1,586864** |
| 0304 Оксид азота | | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | - | - | 0,003539 | 0,257865 | 0,003539 | 0,257865 | 0,003539 | 0,257865 |
| **Итого** | | - | - | **0,003539** | **0,257865** | **0,003539** | **0,257865** | **0,003539** | **0,257865** |
| **Всего загрязняющему веществу** | | | | **0,003539** | **0,257865** | **0,003539** | **0,257865** | **0,003539** | **0,257865** |
| 0328 Сажа | | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | - | - | 0,002500 | 0,181425 | 0,002500 | 0,181425 | 0,002500 | 0,181425 |
| **Итого** | | - | - | **0,002500** | **0,181425** | **0,002500** | **0,181425** | **0,002500** | **0,181425** |
| **Всего загрязняющему веществу** | | | | **0,002500** | **0,181425** | **0,002500** | **0,181425** | **0,002500** | **0,181425** |
| 0330 Диоксид серы | | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | - | - | 0,003333 | 0,222548 | 0,003333 | 0,222548 | 0,003333 | 0,222548 |
| **Итого** | | - | - | **0,003333** | **0,222548** | **0,003333** | **0,222548** | **0,003333** | **0,222548** |
| **Всего загрязняющему веществу** | | | | **0,003333** | **0,222548** | **0,003333** | **0,222548** | **0,003333** | **0,222548** |
| 0337 Оксид углерода | | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | - | - | 0,023889 | 1,741680 | 0,023889 | 1,741680 | 0,023889 | 1,741680 |
| **Итого** | | - | - | **0,023889** | **1,741680** | **0,023889** | **1,741680** | **0,023889** | **1,741680** |
| **Всего загрязняющему веществу** | | | | **0,023889** | **1,741680** | **0,023889** | **1,741680** | **0,023889** | **1,741680** |
| 0703 Бенз/а/ пирен | | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | - | - | 0,0000000444 | 0,00000334 | 0,0000000444 | 0,00000334 | 0,0000000444 | 0,00000334 |
| **Итого** | | - | - | **0,0000000444** | **0,00000334** | **0,0000000444** | **0,00000334** | **0,0000000444** | **0,00000334** |
| **Всего загрязняющему веществу** | | | | **0,0000000444** | **0,00000334** | **0,0000000444** | **0,00000334** | **0,0000000444** | **0,00000334** |
| 1325 Формальдегид | | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | - | - | 0,000556 | 0,033866 | 0,000556 | 0,033866 | 0,000556 | 0,033866 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Итого** | | - | - | **0,000556** | **0,033866** | **0,000556** | **0,033866** | **0,000556** | **0,033866** |
| **Всего загрязняющему веществу** | | | | **0,000556** | **0,033866** | **0,000556** | **0,033866** | **0,000556** | **0,033866** |
| 2754 Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | - | - | 0,012500 | 0,909544 | 0,012500 | 0,909544 | 0,012500 | 0,909544 |
| **Итого** | | - | - | **0,012500** | **0,909544** | **0,012500** | **0,909544** | **0,012500** | **0,909544** |
| **Всего загрязняющему веществу** | | | | **0,012500** | **0,909544** | **0,012500** | **0,909544** | **0,012500** | **0,909544** |
| 2908 Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | | |
| Карьерные работы | 6001 | - | - | 17,809199 | 170,060295 | 9,390402 | 171,538227 | 10,991617 | 182,276518 |
| Отвалообразование | 6002 | - | - | 0,872777 | 15,835662 | 0,872777 | 15,835662 | 0,872777 | 15,835662 |
| Склад ПРС | 6003 | - | - | 0,098600 | 2,862405 | 0,036393 | 1,056510 | 0,036393 | 1,056510 |
| Дробильный комплекс | 6004 | - | - | 0,011289 | 0,327717 | 0,022577 | 0,655423 | 0,033865 | 0,983128 |
| **Итого** | | | | **18,791865** | **189,086079** | **10,322149** | **189,085822** | **11,934652** | **200,151818** |
| **Всего загрязняющему веществу** | | | | **18,791865** | **189,086079** | **10,322149** | **189,085822** | **11,934652** | **200,151818** |
| 2909 Пыль неорганическая <20% $SiO_2$ | | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | | |
| Склад угля | 6005 | - | - | 0,042748 | 1,345005 | 0,042748 | 1,345005 | 0,042748 | 1,345005 |
| **Итого** | | | | **0,042748** | **1,345005** | **0,042748** | **1,345005** | **0,042748** | **1,345005** |
| **Всего загрязняющему веществу** | | | | **0,042748** | **1,345005** | **0,042748** | **1,345005** | **0,042748** | **1,345005** |
| **Всего по объекту, из них:** | | | | **18,902707** | **195,364880** | **10,432991** | **195,364623** | **12,045494** | **206,430620** |
| **Итого по организованным источникам** | - | - | - | **0,068094** | **4,933796** | **0,068094** | **4,933796** | **0,068094** | **4,933796** |
| в том числе факелы* | | | | | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Итого по неорганизованным источникам** | | | | **18,834613** | **190,431084** | **10,364897** | **190,430827** | **11,977400** | **201,496823** |

Продолжение таблица 10.22

| Производство, цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | Год достижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Код и наименование загрязняющего вещества | | на 2027 год | | на 2028 год | | НДВ | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| 0301 Диоксид азота | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | 0,021778 | 1,586864 | 0,021778 | 1,586864 | 0,021778 | 1,586864 | 2024 |
| **Итого** | | **0,021778** | **1,586864** | **0,021778** | **1,586864** | **0,021778** | **1,586864** | |
| **Всего по загрязняющему веществу** | | **0,021778** | **1,586864** | **0,021778** | **1,586864** | **0,021778** | **1,586864** | |
| 0304 Оксид азота | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | 0,003539 | 0,257865 | 0,003539 | 0,257865 | 0,003539 | 0,257865 | 2024 |
| **Итого** | | **0,003539** | **0,257865** | **0,003539** | **0,257865** | **0,003539** | **0,257865** | |
| **Всего загрязняющему веществу** | | **0,003539** | **0,257865** | **0,003539** | **0,257865** | **0,003539** | **0,257865** | |
| 0328 Сажа | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | 0,002500 | 0,181425 | 0,002500 | 0,181425 | 0,002500 | 0,181425 | 2024 |
| **Итого** | | **0,002500** | **0,181425** | **0,002500** | **0,181425** | **0,002500** | **0,181425** | |
| **Всего загрязняющему веществу** | | **0,002500** | **0,181425** | **0,002500** | **0,181425** | **0,002500** | **0,181425** | |
| 0330 Диоксид серы | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | 0,003333 | 0,222548 | 0,003333 | 0,222548 | 0,003333 | 0,222548 | 2024 |
| **Итого** | | **0,003333** | **0,222548** | **0,003333** | **0,222548** | **0,003333** | **0,222548** | |
| **Всего загрязняющему веществу** | | **0,003333** | **0,222548** | **0,003333** | **0,222548** | **0,003333** | **0,222548** | |
| 0337 Оксид углерода | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | 0,023889 | 1,741680 | 0,023889 | 1,741680 | 0,023889 | 1,741680 | 2024 |
| **Итого** | | **0,023889** | **1,741680** | **0,023889** | **1,741680** | **0,023889** | **1,741680** | |
| **Всего загрязняющему веществу** | | **0,003333** | **0,222548** | **0,003333** | **0,222548** | **0,003333** | **0,222548** | |
| 0703 Бенз/а/ пирен | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | 0,0000000444 | 0,00000334 | 0,0000000444 | 0,00000334 | 0,0000000444 | 0,00000334 | 2024 |
| **Итого** | | **0,0000000444** | **0,00000334** | **0,0000000444** | **0,00000334** | **0,0000000444** | **0,00000334** | |
| **Всего загрязняющему веществу** | | **0,0000000444** | **0,00000334** | **0,0000000444** | **0,00000334** | **0,0000000444** | **0,00000334** | |
| 1325 Формальдегид | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | 0,000556 | 0,033866 | 0,000556 | 0,033866 | 0,000556 | 0,033866 | 2024 |
| **Итого** | | **0,000556** | **0,033866** | **0,000556** | **0,033866** | **0,000556** | **0,033866** | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Всего загрязняющему веществу** | | **0,000556** | **0,033866** | **0,000556** | **0,033866** | **0,000556** | **0,033866** | |
| 2754 Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| ДЭС-10 кВт | 0001 | 0,012500 | 0,909544 | 0,012500 | 0,909544 | 0,012500 | 0,909544 | 2024 |
| **Итого** | | **0,012500** | **0,909544** | **0,012500** | **0,909544** | **0,012500** | **0,909544** | |
| **Всего загрязняющему веществу** | | **0,012500** | **0,909544** | **0,012500** | **0,909544** | **0,012500** | **0,909544** | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| 2908 Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| Карьерные работы | 6001 | 8,634033 | 156,942326 | 5,122832 | 95,723326 | 10,991617 | 182,276518 | 2024 |
| Отвалообразование | 6002 | 0,872777 | 15,835662 | 0,872777 | 15,835662 | 0,872777 | 15,835662 | 2024 |
| Склад ПРС | 6003 | 0,036393 | 1,056510 | 0,029622 | 0,859950 | 0,036393 | 1,056510 | 2024 |
| Дробильный комплекс | 6004 | 0,033865 | 0,983128 | 0,029020 | 0,842450 | 0,033865 | 0,983128 | 2024 |
| **Итого** | | **9,577068** | **174,817626** | **6,054251** | **113,261388** | **11,934652** | **200,151818** | |
| **Всего загрязняющему веществу** | | **9,577068** | **174,817626** | **6,054251** | **113,261388** | **11,934652** | **200,151818** | |
| 2909 Пыль неорганическая <20% $SiO_2$ | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| Склад угля | 6005 | 0,042748 | 1,345005 | 0,042748 | 1,345005 | 0,042748 | 1,345005 | 2024 |
| **Итого** | | **0,042748** | **1,345005** | **0,042748** | **1,345005** | **0,042748** | **1,345005** | |
| **Всего загрязняющему веществу** | | **0,042748** | **1,345005** | **0,042748** | **1,345005** | **0,042748** | **1,345005** | |
| **Всего по объекту, из них:** | | **9,687911** | **181,096427** | **6,165093** | **119,540189** | **12,045494** | **206,430620** | |
| **Итого по организованным источникам** | | **0,068094** | **4,933796** | **0,068094** | **4,933796** | **0,068094** | **4,933796** | |
| в том числе факелы* | | | | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - | - | - | |
| **Итого по неорганизованным источникам** | | **9,687910** | **181,096427** | **6,165093** | **119,540189** | **11,977400** | **201,496823** | |

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Таблица 10.23

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовоздушной смеси на выходе из тубы при максимально-разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте схеме, м | | | | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Кол-во ист. | | | | | | Скорость м/с | Объем смеси м3/с | Температура смеси, 0С | точечного источника /1-го конца линейного источника/центра площадного источника | | 2-го конца линейного/длина, ширина площадного источника | | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Уч. | 1 | Карьерные работы | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6001 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| М- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 74 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | Отвалообразование | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6002 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | Склад ПРС | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6003 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 4 | Дробильный комплекс | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6004 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 5 | Склад угля | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6005 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 6 | ДЭС-10 кВт | 1 | 8064 | Организованный источник | 0001 | 2 | 0,06 | 25,29 | 0,379 | 450 | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Всего** | | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 10.23

| Вещество, по которому производится газоочистка | Коэффициент обеспеченности газоочистки | Средняя эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | г/с | гн/нм$^3$ | т/год | |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| - | - | - | 0301 | Диоксид азота | 0,000551 | 0,35 | 1,048320 | 2024 |
| - | - | - | 0328 | Сажа | 0,000854 | 0,54 | 1,624896 | 2024 |
| - | - | - | 0330 | Диоксид серы | 0,0000000011 | 0,00000069 | 0,00000210 | 2024 |
| - | - | - | 0337 | Оксид углерода | 0,00000000551 | 0,0000035 | 0,0000105 | 2024 |
| - | - | - | 0703 | Бенз/а/пирен | 0,0000000581 0 | 0,000037 | 0,0000335 | 2024 |
| - | - | - | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,001653 | 1,04 | 3,144960 | 2024 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 17,809199 | 11 219,80 | 170,060295 | 2024 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,872777 | 549,85 | 15,835662 | 2024 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,098600 | 62,12 | 2,862405 | 2024 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,011289 | 7,11 | 0,327717 | 2024 |
| - | - | - | 2909 | Пыль неорганическая <20% с сод. $SiO_2$ | 0,042748 | 26,93 | 1,345005 | 2024 |
| - | - | - | 0301 | Диоксид азота | 0,021778 | 13,72 | 1,586864 | 2024 |
| - | - | - | 0304 | Оксид азота | 0,003539 | 2,23 | 0,257865 | 2024 |
| - | - | - | 0328 | Сажа | 0,002500 | 1,58 | 0,181425 | 2024 |
| - | - | - | 0330 | Диоксид серы | 0,003333 | 2,10 | 0,222548 | 2024 |
| - | - | - | 0337 | Оксид углерода | 0,023889 | 15,05 | 1,741680 | 2024 |
| - | - | - | 0703 | Бенз/а/ пирен | 0,0000000444 | 0,000028 | 0,00000334 | 2024 |
| - | - | - | 1325 | Формальдегид | 0,000556 | 0,35 | 0,033866 | 2024 |
| - | - | - | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,012500 | 7,88 | 0,909544 | 2024 |
| **Всего** | | | | | **18,905766** | **11910,63** | **201,183102** | |

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Таблица 10.24

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовоздушной смеси на выходе из тубы при максимально-разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте схеме, м | | | | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Кол-во ист. | | | | | | Скорость м/с | Объем смеси м3/с | Температура смеси, 0С | точечного источника /1-го конца линейного источника/центра площадного источника | | 2-го конца линейного/длина, ширина площадного источника | | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Уч. | 1 | Карьерные работы | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6001 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| М- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 74 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | Отвалообразование | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6002 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | Склад ПРС | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6003 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 4 | Дробильный комплекс | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6004 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 5 | Склад угля | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6005 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 6 | ДЭС-10 кВт | 1 | 8064 | Организованный источник | 0001 | 2 | 0,06 | 25,29 | 0,379 | 450 | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего | | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 10.24

| Вещество, по которому производится газоочистка | Коэффициент обеспеченности газоочистки | Средняя эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | г/с | гн/нм$^3$ | т/год | |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| - | - | - | 0301 | Диоксид азота | 0,000551 | 0,35 | 1,048320 | 2025 |
| - | - | - | 0328 | Сажа | 0,000854 | 0,54 | 1,624896 | 2025 |
| - | - | - | 0330 | Диоксид серы | 0,00000000110 | 0,00000069 | 0,00000210 | 2025 |
| - | - | - | 0337 | Оксид углерода | 0,00000000551 | 0,0000035 | 0,0000105 | 2025 |
| - | - | - | 0703 | Бенз/а/пирен | 0,00000005810 | 0,000037 | 0,0000335 | 2025 |
| - | - | - | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,001653 | 1,04 | 3,144960 | 2025 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 9,390402 | 5 915,95 | 171,538227 | 2025 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,872777 | 549,85 | 15,835662 | 2025 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,036393 | 22,93 | 1,056510 | 2025 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,022577 | 14,22 | 0,655423 | 2025 |
| - | - | - | 2909 | Пыль неорганическая <20% с сод. $SiO_2$ | 0,042748 | 26,93 | 1,345005 | 2025 |
| - | - | - | 0301 | Диоксид азота | 0,021778 | 13,72 | 1,586864 | 2025 |
| - | - | - | 0304 | Оксид азота | 0,003539 | 2,23 | 0,257865 | 2025 |
| - | - | - | 0328 | Сажа | 0,002500 | 1,58 | 0,181425 | 2025 |
| - | - | - | 0330 | Диоксид серы | 0,003333 | 2,10 | 0,222548 | 2025 |
| - | - | - | 0337 | Оксид углерода | 0,023889 | 15,05 | 1,741680 | 2025 |
| - | - | - | 0703 | Бенз/а/ пирен | 0,0000000444 | 0,000028 | 0,00000334 | 2025 |
| - | - | - | 1325 | Формальдегид | 0,000556 | 0,35 | 0,033866 | 2025 |
| - | - | - | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,012500 | 7,88 | 0,909544 | 2025 |
| **Всего** | | | | | **10,436050** | **6574,71** | **201,182845** | |

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

Таблица 10.25

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовоздушной смеси на выходе из тубы при максимально-разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте схеме, м | | | | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Кол-во ист. | | | | | | Скорость м/с | Объем смеси м3/с | Температура смеси, 0С | точечного источника /1-го конца линейного источника/центра площадного источника | | 2-го конца линейного/длина, ширина площадного источника | | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Уч. | 1 | Карьерные работы | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6001 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| М- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 74 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | Отвалообразование | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6002 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | Склад ПРС | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6003 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 4 | Дробильный комплекс | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6004 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 5 | Склад угля | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6005 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 6 | ДЭС-10 кВт | 1 | 8064 | Организованный источник | 0001 | 2 | 0,06 | 25,29 | 0,379 | 450 | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего | | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 10.25

| Вещество, по которому производится газоочистка | Коэффициент обеспеченности газоочистки | Средняя эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | г/с | гн/нм$^3$ | т/год | |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| - | - | - | 0301 | Диоксид азота | 0,000551 | 0,35 | 1,048320 | 2026 |
| - | - | - | 0328 | Сажа | 0,000854 | 0,54 | 1,624896 | 2026 |
| - | - | - | 0330 | Диоксид серы | 0,00000000110 | 0,00000069 | 0,00000210 | 2026 |
| - | - | - | 0337 | Оксид углерода | 0,00000000551 | 0,0000035 | 0,0000105 | 2026 |
| - | - | - | 0703 | Бенз/а/пирен | 0,00000005810 | 0,0000366 | 0,0000335 | 2026 |
| - | - | - | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,001653 | 1,04 | 3,144960 | 2026 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 10,991617 | 6 924,72 | 182,276518 | 2026 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,872777 | 549,85 | 15,835662 | 2026 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,036393 | 22,93 | 1,056510 | 2026 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,033865 | 21,34 | 0,983128 | 2026 |
| - | - | - | 2909 | Пыль неорганическая <20% с сод. $SiO_2$ | 0,042748 | 26,93 | 1,345005 | 2026 |
| - | - | - | 0301 | Диоксид азота | 0,021778 | 13,72 | 1,586864 | 2026 |
| - | - | - | 0304 | Оксид азота | 0,003539 | 2,23 | 0,257865 | 2026 |
| - | - | - | 0328 | Сажа | 0,002500 | 1,58 | 0,181425 | 2026 |
| - | - | - | 0330 | Диоксид серы | 0,003333 | 2,10 | 0,222548 | 2026 |
| - | - | - | 0337 | Оксид углерода | 0,023889 | 15,05 | 1,741680 | 2026 |
| - | - | - | 0703 | Бенз/а/ пирен | 0,0000000444 | 0,000028 | 0,00000334 | 2026 |
| - | - | - | 1325 | Формальдегид | 0,000556 | 0,35 | 0,033866 | 2026 |
| - | - | - | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,012500 | 7,88 | 0,909544 | 2026 |
| **Всего** | | | | | **12,048554** | **7590,59** | **212,248842** | |

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

Таблица 10.26

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовоздушной смеси на выходе из тубы при максимально-разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте схеме, м | | | | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Кол-во ист. | | | | | | Скорость м/с | Объем смеси м3/с | Температура смеси, 0С | точечного источника /1-го конца линейного источника/центра площадного источника | | 2-го конца линейного/длина, ширина площадного источника | | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Уч. | 1 | Карьерные работы | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6001 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| М- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 74 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | Отвалообразование | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6002 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | Склад ПРС | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6003 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 4 | Дробильный комплекс | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6004 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 5 | Склад угля | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6005 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 6 | ДЭС-10 кВт | 1 | 8064 | Организованный источник | 0001 | 2 | 0,06 | 25,29 | 0,379 | 450 | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего | | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 10.26

| Вещество, по которому производится газоочистка | Коэффициент обеспеченности газоочистки | Средняя эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | г/с | гн/нм$^3$ | т/год | |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| - | - | - | 0301 | Диоксид азота | 0,000551 | 0,35 | 1,048320 | 2027 |
| - | - | - | 0328 | Сажа | 0,000854 | 0,54 | 1,624896 | 2027 |
| - | - | - | 0330 | Диоксид серы | 0,00000000110 | 0,00000069 | 0,00000210 | 2027 |
| - | - | - | 0337 | Оксид углерода | 0,00000000551 | 0,0000035 | 0,0000105 | 2027 |
| - | - | - | 0703 | Бенз/а/пирен | 0,00000005810 | 0,000037 | 0,0000335 | 2027 |
| - | - | - | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,001653 | 1,04 | 3,144960 | 2027 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 8,634033 | 5 439,44 | 156,942326 | 2027 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,872777 | 549,85 | 15,835662 | 2027 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,036393 | 22,93 | 1,056510 | 2027 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,033865 | 21,34 | 0,983128 | 2027 |
| - | - | - | 2909 | Пыль неорганическая <20% с сод. $SiO_2$ | 0,042748 | 26,93 | 1,345005 | 2027 |
| - | - | - | 0301 | Диоксид азота | 0,021778 | 13,72 | 1,586864 | 2027 |
| - | - | - | 0304 | Оксид азота | 0,003539 | 2,23 | 0,257865 | 2027 |
| - | - | - | 0328 | Сажа | 0,002500 | 1,58 | 0,181425 | 2027 |
| - | - | - | 0330 | Диоксид серы | 0,003333 | 2,10 | 0,222548 | 2027 |
| - | - | - | 0337 | Оксид углерода | 0,023889 | 15,05 | 1,741680 | 2027 |
| - | - | - | 0703 | Бенз/а/ пирен | 0,0000000444 | 0,000028 | 0,00000334 | 2027 |
| - | - | - | 1325 | Формальдегид | 0,000556 | 0,35 | 0,033866 | 2027 |
| - | - | - | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,012500 | 7,88 | 0,909544 | 2027 |
| **Всего** | | | | | **9,690970** | **6105,31** | **186,914649** | |

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2028 год

Таблица 10.27

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовоздушной смеси на выходе из тубы при максимально-разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте схеме, м | | | | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Кол-во ист. | | | | | | Скорость м/с | Объем смеси м3/с | Температура смеси, 0С | точечного источника /1-го конца линейного источника/центра площадного источника | | 2-го конца линейного/длина, ширина площадного источника | | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Уч. | 1 | Карьерные работы | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6001 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| М- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 74 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | Отвалообразование | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6002 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | Склад ПРС | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6003 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 4 | Дробильный комплекс | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6004 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 5 | Склад угля | 1 | 8064 | Неорганизованный источник | 6005 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 6 | ДЭС-10 кВт | 1 | 8064 | Организованный источник | 0001 | 2 | 0,06 | 25,29 | 0,379 | 450 | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего | | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы 10.27

| Вещество, по которому производится газоочистка | Коэффициент обеспеченности газоочистки | Средняя эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | г/с | гн/нм$^3$ | т/год | |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| - | - | - | 0301 | Диоксид азота | 0,000551 | 0,35 | 1,048320 | 2028 |
| - | - | - | 0328 | Сажа | 0,000854 | 0,54 | 1,624896 | 2028 |
| - | - | - | 0330 | Диоксид серы | 0,00000000110 | 0,00000069 | 0,00000210 | 2028 |
| - | - | - | 0337 | Оксид углерода | 0,00000000551 | 0,00000347 | 0,0000105 | 2028 |
| - | - | - | 0703 | Бенз/а/пирен | 0,00000005810 | 0,00003660 | 0,000034 | 2028 |
| - | - | - | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,001653 | 1,04 | 3,144960 | 2028 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 5,122832 | 3 227,38 | 95,723326 | 2028 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,872777 | 549,85 | 15,835662 | 2028 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,029622 | 18,66 | 0,859950 | 2028 |
| - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0,029020 | 18,28 | 0,842450 | 2028 |
| - | - | - | 2909 | Пыль неорганическая <20% с сод. $SiO_2$ | 0,042748 | 26,93 | 1,345005 | 2028 |
| - | - | - | 0301 | Диоксид азота | 0,021778 | 13,72 | 1,586864 | 2028 |
| - | - | - | 0304 | Оксид азота | 0,003539 | 2,23 | 0,257865 | 2028 |
| - | - | - | 0328 | Сажа | 0,002500 | 1,58 | 0,181425 | 2028 |
| - | - | - | 0330 | Диоксид серы | 0,003333 | 2,10 | 0,222548 | 2028 |
| - | - | - | 0337 | Оксид углерода | 0,023889 | 15,05 | 1,741680 | 2028 |
| - | - | - | 0703 | Бенз/а/ пирен | 0,0000000444 | 0,000028 | 0,00000334 | 2028 |
| - | - | - | 1325 | Формальдегид | 0,000556 | 0,35 | 0,033866 | 2028 |
| - | - | - | 2754 | Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,012500 | 7,88 | 0,909544 | 2028 |
| **Всего** | | | | | **6,168152** | **3885,94** | **125,358411** | |

*10.1.6.5. Контроль за соблюдением нормативов НДВ*

Контроль за соблюдением нормативы эмиссий загрязняющих вещества в атмосферу возлагается на ответственное лицо, за охрану окружающей среды. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-2014 должен осуществляться балансовым или косвенным (расчетным) методом.

Балансовый контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу будет осуществляться по количеству сжигаемого топлива и используемого материала при составлении статической отчетности 2ТП-воздух.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ будет осуществлен *ежеквартально* в виде расчетов сумм текущих платежей платы за загрязнение окружающей среды и *1 раз в год* статической отчетности 2-ТП «Воздух» представлен в законодательные органы согласно срокам сдачи, предусмотренным Законом Республики Казахстан.

*10.1.6.6. Мониторинг и контроль за состоянием атмосферного воздуха*

В соответствии с требованиями ст. 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Проведение Производственного Экологического Контроля будет осуществляться по договору между Компании и Исполнителем (организацией, имеющей право (Лицензия, аттестат аккредитации) на проведение этого вида работ).

Мониторинг и контроль за состоянием атмосферного воздуха проводится с целью слежения за качеством атмосферного воздуха. Он включает в себя сбор данных за качеством атмосферного воздуха рабочей зоны и качественным и количественным составом выбросов на источнике. Замеры на источниках выбросов и в воздухе рабочей зоны будут проводиться сторонней организацией, аккредитованной в установленном законодательством порядке, по договору. Методики замеров будут определяться в соответствии с действующими нормативными документами, исходя из состава выбросов.

Замеры уровня взвешенных веществ (пыль) будет производиться на границе СЗЗ карьера в т.н.1/ист. № 6001.

Отчеты по Производственному Экологическому Контролю будут предоставляться в территориальный государственный орган по охране окружающей среде, согласно установленным правилам.

*Программа Производственного Экологического Контроля разрабатывается в виде отдельного тома, где будет указано полный перечень выполняемых работ.*

*10.1.6.7. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях*

В период неблагоприятных метеорологических условий, т.е. при поднятой инверсии выше источника, туманах, необходимо осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения из органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. Сюда входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

На основании РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» разработаны мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ. Мероприятия направлены на усиление контроля за соблюдением оптимальных режимов работы, исправности оборудования и запрещение работы оборудования в форсированном режиме. К ним относятся:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;

- запретить работу оборудования на форсированном режиме;

- усилить контроль за технологическими процессами;

- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;

- усилить контроль за местами пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения;

- предусмотреть пылеподавление при разработке карьера и других работах.

Поэтому, настоящим проектом, в соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», план мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ не предусматривается.

*10.1.6.8. Мероприятия по охране атмосферного воздуха*

Сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планируемых технологических и специальных мероприятий. Основными, принятыми в проекте, мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрыво- пожароопасных веществ и обеспечения безопасных условий труда являются:

- содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;

- недопущение аварийных ситуаций, ликвидация последствий случившихся аварийных ситуаций;

- использование современной техники и оборудования;

- контроль за соблюдением нормативов эмиссий;

- постоянный контроль за техническим состоянием транспорта и оборудования;

- пылеподавление водой;

- измерение и контроль автотранспорта и спецтехники на токсичность;

- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики всего автотранспорта и спецоборудования;

- соблюдать природоохранное законодательство Республики Казахстан;

- проведение всех видов работ в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан, стандартов Компании и т.д.

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение нормативов выделения ЗВ в атмосфере.

Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на атмосферный воздух и проводить работы в рамках разрешенных законодательством Республики Казахстан.

## 10.2. Оценка воздействия на водные ресурсы

### 10.2.1. Оценка воздействия проектируемых работ на поверхностные воды

Гидрографическая сеть непосредственно на участке работ отсутствуют. Расстояние от участка работ до р. Узенка – 2,0 км.

Согласно «Водному Кодексу РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.10.2019 г.), и «Правила установления водоохранных зон и полос № 19-1/446 от 8.05.2015 г. », водоохранная зона для рек составляет 500 м, водоохранная полоса принимается в размере 35 м.

Проектные работы будет проведены за пределами водоохраной зоны и полос.

Проектируемые работы носят локального воздействия, средней продолжительности,

и не могут вызвать негативных отрицательных изменений в природной среде.

### 10.2.2. Расчет водопритоков карьер и водоотлив, мониторинг подземных вод

***Расчет ожидаемых водопритоков.*** Четвертичные отложения имеют почти повсеместное распространение и представлены мелкозернистыми глинистыми песками и супесями. Мощность водоносных прослоев песчаного состава колеблется от 0,1 до 4,5 м, максимальный дебит составляет 0,022 л/сек при понижении 3,95 м. Коэффициент фильтрации составил 0,27 м/сутки. Расходы колодцев, пройденных в этих отложениях, тоже незначительные и составляют 0,2-0,6 л/сек (колодец №1, восточная часть территории). Основное питание грунтовые воды получают весной, в период снеготаяния. Взаимосвязь их с водами юрских отложений практически исключается, что подтверждается опытными работами. Подстилается горизонт либо водонепроницаемыми неогеновыми глинами, либо юрскими отложениями, выветрелыми в верхней части разреза до состояния глин, являющихся также надежным изолятором водоносных горизонтов.

Учитывая, что водоносный горизонт в четвертичных аллювиальных отложениях очень малой мощности и обладает весьма слабыми фильтрационными свойствами, а также не имеет гидравлической связи с нижележащими водоносными комплексами, он не окажет значительного влияния на обводненность проектируемых карьеров при разработке углей.

При расчетах возможных водопритоков в карьеры водообильность четвертичных отложений учитываться не будет.

Неогеновые отложения развиты в виде отдельных пятен, представленных преимущественно красными глинами. В гидрогеологическом отношении они являются водоупорами местного значения.

Для расчетов ожидаемых водопритоков приняты параметры следующих водоносных комплексов:

- *водоносный комплекс среднеюрских отложений* представлен конгломератами, песчаниками и прослоями алевролитов и аргиллитов. Мощность отложений 17-43 м. Водоносность этих отложений в целом слабая, дебиты составили 0,073-0,32 л/с при понижениях 7,65 и 5,3 м, удельные дебиты 0,01-0,06 л/с.м, коэффициенты фильтрации колеблются в пределах 0,054-0,8 м/сут, что обусловлено довольно плотным сложением конгломератов и песчаников на глинистом цементе. Подземные воды этих отложений хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные натриевые, отличаются повышенной, до 3 г/л минерализацией и сульфатной агрессивностью;

- *водоносный комплекс преимущественно осадочных каменноугольных отложений* надкарагандинской свиты ($C_1v_3$nkrg) представлен сложным чередованием алевролитов, песчаников и аргиллитов с пластами каменного угля. Подземные воды обычно развиты в верхней (до 60-80 м) зоне трещиноватости, расслоенности, раскливажированности этих пород. Однако, из-за слабой степени проявления этих процессов, породы надкарагандинской свиты характеризуются в целом низкой водоносностью (коэффициенты фильтрации не превышают 0,045-0,1 м/сут). При этом, повышенной водообильностью отличаются угольные пласты, фильтрационные свойства которых несколько выше. Максимальные дебиты составили 0,12-0,41 л/сек при понижениях 17,25-46,96 м, удельные дебиты 0,005-0,009 л/с.м. Карбоновые отложения могут пополняться водами вышележащих юрских отложений на контакте с угольными пластами и песчаниками. Качество вод карбоновых отложений низкое. По составу это в основном хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные натриевые воды с минерализацией 2,3-4,3 г/л, общей жесткостью 12,4-22,1 мг-экв/дм$^2$.

Отработка месторождения открытым способом (карьером) планируется до абсолютной отметки +425 м. Абсолютная отметка поверхности земли 115 м, глубина каждого карьера при этом будет составлять 50,0 м.

Средняя глубина залегания уровня воды на участке, по данным многолетних режимных наблюдений, составляет 8,7 м.

Мощность обводненной зоны составляет 41,3 м. В расчетах использован средневзвешенный коэффициент фильтрации по двум вскрываемым толщам, равный 0,24 м/сут.

Разработка карьеров будет осуществляться поочередно, поэтому расчет водопритоков осуществлен для каждого карьера в отдельности.

Общий проектный срок разработки карьеров 5 лет или 1825 суток.

Подземные воды представляется в виде безнапорного пласта неограниченных размеров.

А) Приток подземных вод в каждый карьер определен гидродинамическим методом по формуле:

$$Q=\frac{1.36*KH^2}{lgR-lgr_0}$$

где: Q – приток воды в карьер, приведенный к «большому колодцу», м$^3$/сут;

H – мощность обводненной зоны пород, 41,3 м; (H$^2$=1706м$^2$);

$r_0$ - приведенный радиус «большого колодца» или приведенный радиус карьера;

$F_{ср}$ – средняя площадь каждого карьера, (таблица 4.1).

$$r_0=\sqrt{\frac{F_{ср}}{\pi}}$$

$$R=1{,}5\sqrt{\frac{Kh_{ср}}{\mu}t},$$

где: R – радиус влияния карьера, определенный по формуле;

t – время отработки каждого карьера;

$h_{ср}$ – максимальное понижение (0,5H), равное 20,6 м;

μ – водоотдача пород, принимаемая равной 0,013 по аналогии с другими районами Центрального Казахстана.

**Карьер № 1**

$$r_0=\sqrt{\frac{62000}{3{,}14}}=141\text{м}$$

$$R=1{,}5\sqrt{\frac{0{,}08\cdot 20{,}6\cdot 320}{0{,}013}}=302\text{м}$$

Водоприток подземных вод в карьер №1 составит:

$$Q=\frac{1.36*KH^2}{lgR-lgr_0}$$

$$Q=\frac{1{,}36\cdot 0{,}08\cdot 41{,}3^2}{lg\,302-lg\,141}=\frac{185}{2{,}48-2{,}15}=\frac{185}{0{,}33}=205000\text{м}^3/\text{год}=562\text{ м}^3/\text{сут}=23\text{ м}^3=6{,}5\text{л/с}$$

**Карьер № 2**

$$r_0=\sqrt{\frac{45000}{3{,}14}}=120\text{м}$$

$$R=1{,}5\sqrt{\frac{0{,}08\cdot 20{,}6\cdot 180}{0{,}013}}=227\text{м}$$

$$Q=\frac{1.36*KH^2}{lgR-lgr_0}$$

$$Q=\frac{1{,}36\cdot 0{,}08\cdot 41{,}3^2}{lg\,227-lg\,120}=\frac{185}{2{,}36-2{,}08}=\frac{185}{0{,}28}=242000\text{м}^3/\text{год}=663\text{ м}^3/\text{сут}=28\text{ м}^3/\text{час}=7{,}7\text{ л/с}$$

**Карьер № 3**

$$r_0=\sqrt{\frac{55000}{3{,}14}}=132\text{м}$$

$$R=1{,}5\sqrt{\frac{0{,}08\cdot 20{,}6\cdot 285}{0{,}013}}=285\text{м}$$

$$Q=\frac{1.36*KH^2}{lgR-lgr_0}$$

$$Q = \frac{1{,}36 \cdot 0{,}08 \cdot 41{,}3^2}{lg\,285 - lg\,132} = \frac{185}{2{,}45 - 2{,}12} = \frac{185}{0{,}33} = 205000 \text{м}^3/\text{год} = 561 \text{ м}^3/\text{сут} = 23 \text{ м}^3/\text{час} = 6{,}5 \text{ л/с}$$

**Карьер № 4** $$r_0 = \sqrt{\frac{152000}{3{,}14}} = 220\text{м}$$

$$R = 1{,}5\sqrt{\frac{0{,}08 \cdot 20{,}6 \cdot 580}{0{,}013}} = 407\text{м}$$

$$Q = \frac{1.36 * KH^2}{lgR - lgr_0}$$

$$Q = \frac{1{,}36 \cdot 0{,}08 \cdot 41{,}3^2}{lg\,407 - lg\,220} = \frac{185}{2{,}61 - 2{,}34} = \frac{185}{0{,}27} = 250000 \text{ м}^3/\text{год} = 685\text{м}^3/\text{сут} = 28 \text{ м}^3/\text{час} = 7{,}9 \text{ л/с}$$

**Карьер № 5** $$r_0 = \sqrt{\frac{96000}{3{,}14}} = 175\text{м}$$

$$R = 1{,}5\sqrt{\frac{0{,}08 \cdot 20{,}6 \cdot 370}{0{,}013}} = 325\text{м}$$

$$Q = \frac{1.36 * KH^2}{lgR - lgr_0}$$

$$Q = \frac{1{,}36 \cdot 0{,}24 \cdot 41{,}3^2}{lg\,325 - lg\,175} = \frac{185}{2{,}51 - 2{,}24} = \frac{185}{0{,}27} = 250000\text{м}^3/\text{год} = 685 \text{ м}^3/\text{сут} = 28 \text{ м}^3/\text{час} = 7{,}9 \text{ л/с}$$

Результаты расчетов по каждому карьеру приведены в таблице 10.28.

**Расчет притоков подземных вод в карьеры**

Таблица 10.28

| Карьер | Площадь карьера, S. м$^2$ | Приведенный радиус, $r_0$, м | Радиус влияния, R, м | Время отработки карьера, t, сут | Водопритоки | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | м$^3$/год | м$^3$/сут | м$^3$/час | л/с |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| № 1 | 62 000 | 141 | 302 | 320 | 205000 | 562 | 23 | 6,5 |
| № 2 | 45 000 | 120 | 227 | 180 | 242000 | 663 | 28 | 7,7 |
| № 3 | 55 000 | 132 | 285 | 285 | 205000 | 561 | 23 | 6,5 |
| № 4 | 152 000 | 220 | 407 | 580 | 250000 | 685 | 28 | 7,9 |
| № 5 | 96 000 | 175 | 325 | 370 | 250000 | 685 | 28 | 7,9 |

Б) Расчет возобновляемых запасов за счет подземного стока со смежных структур выполнен с учетом модуля подземного стока по формуле:

$$Q_{воз.} = \mu * F,$$

где: μ – расчетный модуль подземного стока, 0,2 л/сек с 1км$^2$.

Ниже приводится расчет площади питания для первого карьера, остальные расчеты проведены по аналогии:

$$F = \pi * R^2 = 3{,}14 * 302^2 = 286380 \text{ м}^2 = 0{,}29 \text{ км}^2$$

где: F – площадь питания, 0,29 км$^2$.

$$Q_{воз.} = 0{,}2 * 0{,}29 = 0{,}058 \text{ л/с.км}^2$$

Возобновляемые запасы за счет подземного стока со смежных структур приведены в таблице 10.29.

**Возобновляемые запасы за счет подземного стока со смежных структур**

Таблица 10.29

| Карьер | Площадь карьера, S, м$^2$ | Радиус влияния, R, м | Площадь питания, F | | Возобновляемые запасы, л/с |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | м$^2$ | км$^2$ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| № 1 | 62 000 | 302 | 286380 | 0,29 | 0,058 |
| № 2 | 45 000 | 227 | 161801 | 0,16 | 0,032 |
| № 3 | 55 000 | 285 | 255046 | 0,25 | 0,05 |
| № 4 | 152 000 | 407 | 520138 | 0,52 | 0,104 |
| № 5 | 96 000 | 325 | 331662 | 0,33 | 0,066 |

В) Расчет дополнительного притока воды за счет атмосферных осадков, выпадающих на площадь карьера:

$$Q = \frac{F \cdot N_{эф}}{T},$$

где: F – площадь карьера;

$N_{эф.}$ – эффективная величина зимне-весенних осадков, равная 100,4 мм;

Т – период откачки снеготалых вод, принимаемый равным 20 суткам.

$$Q = \frac{62000 \cdot 0{,}1004}{20} = 311{,}2 м^3/сут = 13{,}0 м^3/час = 3{,}6 л/с$$

Ниже приводится расчет дополнительного притока воды за счет атмосферных осадков для первого карьера, расчеты для остальных карьеров проведены по аналогии и отражены в таблице 10.30.

**Дополнительный приток воды за счет атмосферных осадков**

Таблица 10.30

| Карьер | Площадь карьера, S, м$^2$ | Эффективная величина осадков | | Приток снеготалых вод | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | мм | м | м$^3$/сут | м$^3$/час | л/с |
| № 1 | 62 000 | 100,4 | 0,1004 | 311,2 | 13,0 | 3,6 |
| № 2 | 45 000 | | | 225,9 | 9,41 | 2,6 |
| № 3 | 55 000 | | | 276,1 | 11,50 | 3,2 |
| № 4 | 152 000 | | | 763,0 | 31,8 | 8,8 |
| № 5 | 96 000 | | | 481,9 | 20,1 | 5,6 |

Г) Расчет дополнительного притока воды за счет ливневых осадков, выпадающих на площадь карьера, выполнен исходя из фактического наиболее интенсивного ливня 141,2 мм за 24 часа, зарегистрированного Карагандинской метеостанцией за многолетие (таблица 5.5, июль, 2001 г.).

$$Q = \frac{62000 \cdot 0{,}1412}{24} = 364{,}8 \text{ м}^3/\text{час}$$

Ниже приводится расчет дополнительного притока воды за счет ливневых осадков для первого карьера, расчеты для остальных карьеров проведены по аналогии и отражены в таблице 10.31.

**Дополнительный приток воды за счет ливневых осадков**

Таблица 10.31

| Карьер | Площадь карьера, S, м$^2$ | Величина интенсивного ливня | | Приток ливневых осадков | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | мм | м | м$^3$/час | л/с |
| № 1 | 62 000 | 110,0 | 0,110 | 364,8 | 101,3 |
| № 2 | 45 000 | | | 264,8 | 73,6 |
| № 3 | 55 000 | | | 323,6 | 89,9 |
| № 4 | 152 000 | | | 894,3 | 248,4 |
| № 5 | 96 000 | | | 564,8 | 156,9 |

Переменная часть притока в карьеры формируется за счет ливневых осадков, выпадающих на площади карьера. По существу, эта часть является эпизодической и может проявиться в той или иной степени в процессе эксплуатации карьеров.

Прогнозные водопритоки в карьер представлены в таблице 10.32.

**Прогнозные водопритоки в карьер**

Таблица 10.32

| Карьер | Глубина карьера, м | Максимальный прогнозный водоприток, м$^3$/год<br>м$^3$/сут<br>м$^3$/час<br>(л/с) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Q пост. | Q атм. | Q ливн. | Итого |
| № 1 | 50,0 | **205000** | - | - | **205000** |
| | | 562 | 311 | - | 873 |
| | | 23<br>(6,5) | 13,0<br>(3,6) | 364,8<br>(101,3) | 36<br>10 |
| № 2 | | **242000** | - | - | **242000** |
| | | 663 | 226 | - | 889 |
| | | 28<br>(7,7) | 9,40<br>(2,6) | 264,8<br>(73,6) | 37,4<br>(10,3) |
| № 3 | | **205000** | - | - | **205000** |
| | | 561 | 276 | - | 837 |
| | | 23<br>(6,5) | 11,5<br>(3,2) | 323,6<br>(90) | 44,5<br>(9,7) |
| № 4 | | **250000** | - | - | **250000** |
| | | 685 | 763 | - | 1448 |
| | | 28<br>(7,9) | 31,8<br>(8,8) | 894,3<br>(248,4) | 59,8<br>(16,7) |
| № 5 | | **250000** | - | - | **250000** |
| | | 685 | 482 | - | 1167 |
| | | 28<br>(7,9) | 20<br>(5,6) | 565<br>(157) | 48<br>(13,5) |

Наибольший максимальный прогнозный водоприток **250 000** м$^3$/год принят по данным карьера № 4. Оработка карьеров будет производиться по очередно.

Выводы:

1. Преобладающие комплексы пород в пределах исследуемого участка: осадочные угленосные каменноугольные юрские, неогеновые и четвертичные;

2. Согласно главе 4.3. «Подземные воды » на участке работ распространены:

- Водоносный горизонт в четвертичных аллювиальных отложениях (Q) распространен незначительно, преимущественно в юго-восточной и южной частях участка, в пределах безымянного лога. Водовмещающе породы представлены песками и супесями, залегающими в виде линз и прослоев среди глин и суглинков. Мощность водоносных прослоев песчаного состава колеблется от 0,1 до 4,5 м. О слабых фильтрационных свойствах

отложений можно судить по результатам откачки из скважины №8771б (контрольно-стволовой под западный вентиляционный ствол шахты 38), где максимальный дебит достиг 0,022 л/сек при понижении 3,95 м. Коэффициент фильтрации по данным этой откачки составил 0,27 м/сутки. Основное питание грунтовые воды получают весной, в период снеготаяния. Взаимосвязь их с водами юрских отложений практически исключается, что подтверждается опытными работами. Подстилается горизонт либо водонепроницаемыми неогеновыми глинами, либо юрскими отложениями, выветрелыми в верхней части разреза до состояния глин, являющихся также надежным изолятором водоносных горизонтов.

Учитывая, что водоносный горизонт в четвертичных аллювиальных отложениях очень малой мощности, обладает весьма слабыми фильтрационными свойствами, развит на незначительной площади и не имеет гидравлической связи с нижележащими водоносными комплексами, он не окажет какого-либо влияния на обводненность карьеров при разработке углей.

- Водоупорный неогеновый комплекс (N) объединяет глины аральской и павлодарской свит. Отложения выполняют все понижения в рельефе, где большей частью перекрыты чехлом маломощных четвертичных образований, их выходы на поверхность исследуемой территории отмечены на севере участка. Разрез павлодарской свиты представлен красно-бурыми и коричневыми глинами с карбонатными и гипсовыми стяжениями, в низах разреза присутствует песчаный материал, окатыши зеленых глин из подстилающих миоценовых отложений. Миоценовые отложения – плотные, зеленые и пестрые глины с бобовинами марганца и стяжениями гипса, с редкими линзами песков.

Общая мощность водоупорных глин изменяется от 3 до 70 м, чаще 30-40 м. Отложения безводны и водоупорны, залегают преимущественно на размытой поверхности палеозойских пород.

- Водоносные комплексы континентальных юрских отложений (J) развиты на участке почти повсеместно, за исключением крайней северной и северо-западной ее части. Непосредственно на участке вскрытая мощность михайловской свиты составляет лишь 40,0 м и представлена она преимущественно не водоносными выветрелыми алевролитами и аргиллитами. Коэффициенты фильтрации от 0,01 до 0,08 м/сутки. Ложем юрских осадков являются каменноугольные отложения.

3. В таблице 10.29 приводятся радиусы влияния карьеров на юрский водоносный горизонт михайловской свиты (который будет разрабатываться). Мощность горизонта составляет 40,0 м (глубина карьеров по 50,0 м). Радиусы влияния рассчитаны по формуле и варьирует от 227 до 407 м.

4. Учитывая, что карьеры будут вскрывать юрские трещиноватые породы, где наблюдается неравномерное развитие трещиноватости вмещающих пород (анизотропия) с одной стороны и относительно небольшие расчетные величины радиусов влияния карьеров на водоносные горизонт. За пределами рассчитанных радиусов влияния произойдет сглаживание депрессионной воронки и статический уровень водоносного горизонта вернется к естественному состоянию. Исходя из вышеизложенного, очевидно, что разработка карьеров не окажет отрицательного влияния на водоносный горизонт в плане истощения, поскольку период разработки карьеров непродолжительный (5 лет), а восполнение водоносного горизонта происходит постоянно за счет естественных ресурсов.

***Расчет и выбор оборудования для водоотливной установки.*** Производительность насоса рассчитывается из условия: насос должен откачивать суточный нормальный приток воды в разрез не более чем за 20 часов работы в сутки. Откачка подземных вод будет производиться дренажной траншеи. За нормальный приток за счет подземных вод принят максимальный суточный приток $Q_п$ = 70,9 м$^3$/час. Тогда производительность насоса может быть определена по формуле:

$$Q_{нас}=\frac{24*Q_п}{20}=\frac{24*70,9}{20}=85 \text{ м}^3/\text{час}$$

Геодезическая высота:

$$H_г = H_р+h_{пр}+h_{вс}, \text{ м}$$

где: $H_р$ – максимальная глубина траншеи – 8,5 м;

$h_{пр}$ – превышение труб на сливе относительно борта разреза, принимаем 1,0 м;

$h_{вс}$ – высота всасывания относительно насосной установки, 5 м.

Манометрический напор насосной установки.

$$H_г = 8,5+1+5=14,5 \text{ м}$$

Ориентировочный манометрический напор $H_м$, который должен создавать насос при минимально необходимой производительности должен находиться в пределах

$$H_м=(1,05\text{-}1,18)*H_г=1,1*14,5=16 \text{ м}$$

*Расчет водоотливной установки для откачки поверхностных вод в период интенсивного снеготаяния, также от дождевых вод.* За нормальный приток за счет поверхностных вод в период интенсивного снеготаяния, также от дождевых вод принят максимальный суммарный суточный приток $Q_п$ = 999,23 м$^3$/час. Тогда производительность насоса может быть определена по формуле:

$$Q_{нас}=\frac{24*Q_п}{20}=\frac{24*999,23}{20}=1199 \text{ м}^3/\text{час}$$

Геодезическая высота:

$$H_г = H_р+h_{пр}+h_{вс}, \text{ м}$$

где: $H_р$ – максимальная глубина разреза – 50 м;

$h_{пр}$ – превышение труб на сливе относительно борта разреза, принимаем 1,0 м;

$h_{вс}$ – высота всасывания относительно насосной установки, 5 м.

Манометрический напор насосной установки.

$$H_г = 50+1+5=56 \text{ м}$$

Ориентировочный манометрический напор $H_м$, который должен создавать насос при минимально необходимой производительности должен находиться в пределах

$$H_м=(1,05\text{-}1,18)*H_г=1,1*56=62 \text{ м}$$

На основании расчетных показателей ($Q_{нас}$, $H_о$) по индивидуальным характеристикам принимаем для откачки аллювиальных поровых вод в песчано-галечных отложениях центробежные многоступенчатые секционные насосы ЦНС-250-120, для откачки поверхностных вод в период интенсивного снеготаяния, также от дождевых вод насосы ЦНС-500-114.

Согласно действующим правилам технической эксплуатации при нормальном водопритоке в разрез менее 50 м$^3$/час устанавливают два насоса, при нормальном часовом водопритоке более 50 м$^3$/час устанавливают не менее трех насосов.

При значительных притоках, в том случае, когда один насос не справляется с откачкой за 20 часов, на параллельную работу включатся еще 1 или 2 насоса.

Исходя из вышеизложенного, для откачки аллювиальных поровых вод в песчано-галечных отложениях принимается насосная станция, состоящая из двух насосов ЦНС-250-120, для откачки поверхностных вод в период интенсивного снеготаяния, также от дождевых вод 2 насоса ЦНС-500-114.

Внутренний диаметр всасывающего трубопровода принимается равным диаметру всасывающего патрубка. Основные размеры патрубков центробежных насосов Ясногорского машиностроительного завода приведены в таблице 10.33.

**Основные размеры патрубков центробежных насосов**

Таблица 10.33

| **Тип насоса** | **Внутренний диаметр патрубка** | |
|---|---|---|
| | **всасывающего** | **нагнетательного** |
| ЦНС-250-120 | 150 | 150 |
| ЦНС-500–114 | 250 | 200 |

Учитывая, что насосы ЦНС-500-114 будут работать эпизодически, только в период ливневых дождей, в паводковый период и период выпадения атмосферных осадков то трубопроводная система рассчитана применительно к насосам ЦНС-250-120, работающих для откачки аллювиальных поровых вод в песчано-галечных отложениях.

Внутренний диаметр всасывающего трубопровода принимается равным диаметру всасывающего патрубка 150 мм.

Учитывая необходимость откачки, возможного значительного водопритока за счет ливневых осадков, принимаем трубопровод с внутренним диаметром 150 мм, с наружным диаметром 165 мм при толщине стенки трубы 7,5 мм.

Для насоса ЦНС-500–114 принята трубопроводная система с внутренним диаметром всасывающего трубопровода 250 мм, нагнетательного – 200 мм.

Откачка воды на поверхность предусматривается по трубопроводам, проложенным по нерабочему борту разреза.

В процессе эксплуатации насосная установка меняет свое местоположение, соответственно меняется высота подачи и длина магистрального трубопровода. При работе водоотливной установки в зимнее время, открыто прокладываемый трубопровод утепляется.

***Водоохранные мероприятия.*** Для защиты разреза от поверхностных вод в период интенсивного таяния и аллювиальных поровых вод в песчано-галечных отложениях проектом предусматривается предварительное осушение поля разреза опережающей дренажной траншеей. Перед началом горных работ проходится опережающая дренажная траншея с ограждающим валом по конечному контуру каждой выемки с созданием глинистого замка по внешнему борту траншеи для перекрытия подземных вод. Суть опережающей дренажной траншеи заключается в том, чтобы снять вмещающий горизонт песчано-галечных отложений до водоупорных пород, с целью создания депрессионной воронки (Рис 4.1), тем самым будет происходить предварительное осушение карьерного поля. С дренажной траншеи вода будет откачиваться насосными установками и по системе трубопроводов сбрасываться в пруд-накопитель.

Параметры траншеи следующие.

- ширина канавы по дну - 3,0 метра принята из условия производства работ и возможности механизированной чистки перед весенним паводком;
- заложение откосов канавы - 1:1;
- глубина канавы зависит от мощности песчано-галечных отложений - от 2,5 до 8,5 м (ср.5м);

Грунт, вынутый из канав, укладывается в дамбы, устраиваемые со стороны борта разреза.

Параметры защитной дамбы следующие:

- ширина по гребню - 5 м;
- заложение откосов - 1:1;
- средняя высота - 5,0 м.

Для защиты разреза от поверхностных вод в период интенсивного снеготаяния, также от дождевых вод проектом предусматриваются прибортовые отводные канавы со сбросом воды в зумпфы на нижнем горизонте разреза. Откачка воды с зумпфов будет производиться насосной станцией. Откачиваемая вода по трубопроводам ведущим от зумпфа до траншеи на поверхности разреза будет сбрасываться в пруд-накопитель, которая в дальнейшем будет использована для пылеподавления.

Объемы проходки траншей учтены в календарном плане горных работ. При проходке водоотводных траншей ПРС снимается и складируется на склад ПРС, а вынимаемые породы используются для насыпи вдоль траншеи.

***Пруд-накопитель.*** Пруд-накопитель предназначен с целью сбора и испарения аллювиальных поровых вод в песчано-галечных отложениях, атмосферных осадков паводкового периода и для забора воды для полива дорог и пылеподавления в забое.

*Проект на строительство пруда накопителя будет разрабатываться, и согласовываться отдельно*. В плане горных работ приводятся основные положения.

Пруд-накопитель запроектирован с целью сбора и испарения аллювиальных поровых вод в песчано-галечных отложениях, атмосферных осадков паводкового периода и для забора воды для полива дорог и пылеподавления в забое. Пруд-накопитель запроектирован за пределами рудных тел, путем устройства ограждающей дамбы в наиболее удобном месте. Основанием дамбы и дна пруда, после снятия растительного слоя, будут служить породы (суглинки полутвердые коричневого цвета) с достаточными водоупорными качествами. Коэффициент фильтрации пород не менее 0,001 м/сут.

Карьерная вода будет отводиться в пруд накопитель и будет использована для пылеподавления при производстве горных работ и пожаротушения.

Вода из отстойника будет перекачена в пруд накопитель, при этом влияния на намечаемую деятельность не будет. Объем пруда накопителя с учетом рельефа местности при средней глубине 8,0 м, площади 90630 м$^2$ составляет 725040 м$^3$. Отстойник площадью 281887 м$^2$ при средней глубине 1,0 м вмещает объем воды 281887 м$^3$. На пылеподавление понадобится 180000м$^3$ / год (180дней).

Отработка карьеров будет осуществляться поочередно начиная с 3 карьера. Водопритоки по 5 карьерам составят 1152000 м$^3$ /год.

281887 м$^3$ +252000 м$^3$ = 533887 м$^3$ /год. А объем пруда составляет 725040 м$^3$.

Таким образом, воды отстойника плюс водоприток в карьеры полностью помещается в пруд накопитель.

Объем пруда определен из условия накопления годовых объемов вод, сбрасываемых в пруд. При этом к расчету принят объем постоянного водопритока.

Пруд представляет собой замкнутую чашу не правильной формы, врезанную в рельеф. Дамбы имеют в сечении форму трапеции. Ширина по гребню дамб принята 6 метров, заложение верхового откоса 1:4,0 0; низового откоса 1:2,50. Ширина дамб по гребню принята из возможности работы машин и механизмов в период строительства, ремонта и обслуживания. Заложение откосов дамб, верхового (мокрого) 1:4,00 и низового (сухого) 1:2,00, принято, исходя из их устойчивости и устойчивости на них элементов укрепления. По данным М.М. Гришина в книге «Гидротехнические сооружения», М., 1962г. и В.В Фандеева «Гидротехнические сооружения» при высоте напора воды менее 10 метров расчеты устойчивости откосов дамб и дамб на сдвижку можно не выполнять. Укрепление дамб рекомендуется с помощью ограждения из бетона.

Для предотвращения фильтрации через дно и откосы пруда выполнен однослойный противофильтрационный экран. Однослойный противофильтрационный экран представляет собой непрерывный слой из уплотненного малопроницаемого грунта толщиной 0,50 м. Для защиты от высыхания, промерзания и набухания экран закрыт сверху защитным слоем местного грунта толщиной 0,5 м.

Для защиты противофильтрационного экрана от размыва его атмосферными осадками, талыми водами и повреждения льдом или другими факторами предусмотрено укрепление внутреннего откоса каменной наброской из несортированной горной массы слоем 0,75 м.

Внешний (низовой) откос укреплен посевом трав по слою растительного грунта средней толщиной 0,2 м. Для обеспечения возможности проезда по гребню дамб в любое время года, независимо от погодных условий, предусмотрена дорожная одежда низшего типа серповидного профиля средней толщиной 0,2м. Впускная труба устроена в теле ограждающей дамбы. В месте выхода струи предусмотрен лоток из монолитного бетона.

**Мониторинг подземных вод.** Одной из главных задач мониторинга является прогноз состояния подземных вод, эффективный, как правило, при использовании большего массива исходных данных, характеризующих процессы, происходящие в изучаемом объекте мониторинга. Данные по режиму и балансу подземных вод участка наблюдательных скважин на участке работ войдут в базу данных ГМПВ.

Полученные данные по уровню подземных вод и дебиту скважин анализируются по методике обработки результатов опытно-фильтрационных работ применительно к существующей гидродинамической схеме с соответствующим построением графиков зависимостей для определения различных расчетных гидрогеологических параметров (коэффициентов фильтрации, водопроводимости, уровнепроводимости и др.) при подсчете запасов.

В соответствии требований Экологического Кодекса Республики Казахстан Недропользователь обязан представлять в государственный орган в области охраны окружающей среды ежеквартальную информацию по ведению мониторинга подземных вод.

Первичная информация, получаемая по сети мониторинга подземных вод формирует базу данных гидрогеологических предприятий, осуществляющих наблюдения на государственной сети мониторинга подземных вод.

Одним из основных отрицательных последствий антропогенного воздействия на подземные воды является их загрязнение. В настоящее время оно проявляется практически повсеместно. Процессы техногенного загрязнения пресных или слабосолоноватых подземных вод, пригодных для хозяйственно-питьевого (также и производственно-технического) водоснабжения подлежат обязательному изучению.

Перечень ингредиентов, подлежащих изучению, определяется в соответствии с нормативными документами, устанавливающими требования к качеству хозяйственно-питьевых вод: Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», приказ МЗ РК № 26 от 20.02.2023г.

Качество питьевых вод определяется их составом и свойствами. Вода должна быть безопасна в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и должна иметь благоприятные органолептические свойства.

Наиболее характерными компонентами химического загрязнения подземных вод, содержания которых часто не соответствуют их предельно допустимым концентрациям (ПДК), являются: хлор, сульфаты, аммоний, нитраты, железо, марганец, кальций, магний, сероводород, нефтепродукты, фенолы, фтор, медь, свинец, цинк, ртуть, хром, бериллий, селен, различные органические соединения.

Основными источниками загрязнения подземных вод являются промышленные и бытовые сточные воды, разные полигоны (накопители) твердых и жидких производственных отходов, поля фильтрации, загрязненные поверхностные воды, промышленные площади предприятий, буровые скважины.

Все потенциальные источники загрязнения обследуются и включаются в картотеку источников загрязнения подземных вод и базу данных государственного мониторинга подземных вод (ГМПВ). Загрязняющие вещества, попавшие в водоносный горизонт, перемещаются по направлению естественного потока подземных вод и в сторону водозаборных сооружений.

По результатам наблюдения за гидрохимическим режимом подземных вод должна быть дана оценка уровня (масштаба) загрязнения подземных вод и изменения их качества. По отдельным скважинам региональной сети оценка уровня загрязнения включает определение современного состояния качества подземных вод и его изменения во времени. Эти данные обобщаются в пределах региональной гидрогеологической структуры.

Система мониторинга подземных вод, которая включает наблюдения за уровнем подземных вод и водоотбором, оценку состояния подземных вод и прогноз уровня, химического состава и качества подземных вод. Организация мониторинга подземных вод участка работ является частью этой системы.

По требованиям, предъявляемым к наблюдательной сети государственной сети мониторинга подземных вод (ГМПВ), в частности гидрохимического мониторинга, скважина должна быть оборудована погружным насосом (для прокачки перед отбором проб), кра-

ном для отбора воды, пьезометрической трубкой (для замера динамического и статического уровня подземных вод) и водомером (для учета количества отбираемой воды, расчета дебита).

На участке работ до начала эксплуатации объекта будут определены фоновые характеристики качества подземных вод на мониторинговых скважинах.

Планом горных работ рекомендуется заложение на севере и юге карьера 2 наблюдательных скважин глубиной до 50 метров с учетом уровня грунтовых вод.

Бурение наблюдательных скважин будет выполнено специализированной организацией, имеющей лицензию, где будет отражены более детально гидрогеологические условия месторождение, количество наблюдательных скважин, мониторинг подземных вод и т.д.

Для изучения гидрогеологических условий участка и получения гидрогеологических параметров Проектом бурение гидрогеологических скважин должен предусматриваться выполнение следующего комплекса опытных работ:

- пробная откачка эрлифтом (по окончании бурения наблюдательных скважин), продолжительностью 3 бр/см (1 сутки) с отбором проб воды в конце откачки;
- опытная откачка погружным насосом ЭЦВ-6-6,5-80 продолжительностью 30 бр/см (10 суток) с отбром проб воды в конце откачки.

В скважинах будут проводиться замеры статического и динамического уровней воды. Уровни замеряются электроуровнемером или рулеткой с «хлопушкой». Результаты замеров уровня записываются в журнал наблюдения. Контрольные замеры дебита проводятся также 1 раз в месяц, данные записываются в журнал.

Опытно-фильтрационные работы (откачка) будет выполняться с целью формирования естественного фильтра возле водоприемной части и для установления соответствия фактического дебита скважины.

Отбор проб воды при гидрохимическом опробовании должен проводиться так, чтобы определяемые показатели состава и состояния воды как можно точнее соответствовали таковым в природных (пластовых) условиях. Пробы воды необходимо отбирать после прокачки скважины:

- на сокращенный химический анализ из наблюдательных скважин 2 раза в год (весной и осенью) с целью изучения минерализации и состава подземных вод.
- на полный химический анализ на соответствие нормам СП № 26 от 20.02.2023 года отбираются 1 раз в год. В состав полного анализа входит определение обобщенных показателей, неорганических и органических веществ, микробиологических и радиологических показателей.

Химико-аналитические работы должны выполняться аттестованными лабораториями.

Расчетный водопритоков в карьер и водоотлив в рамках данного проекта является предварительным расчетом. Более детальный расчет водопритока будет приведен в Отчете о выполнении гидрогеологических работ на карьере и будет представлен в территориальный орган по Недропользованию.

***Производственный контроль***. Производственный экологический контроль поверхностных и подземных вод будет проводиться на всех поверхностных и подземных объектах, так или иначе затронутых Недропользователем. Все работы будет проведен в соответствии разработанной Недропользователем Программы производственного экологического контроля.

В рамках Программы ПЭК будет производиться прокачки с отбором проб на химические анализы воды из поверхностных и подземных источников, а также замеры статических и динамических уровней воды в скважинах. Уровни замеряются электроуровнемером или рулеткой с «хлопушкой». Результаты замеров уровня записываются в журнал наблюдения. Контрольные замеры дебита проводятся также 1 раз в месяц, данные записываются в журнал.

Пробы воды будет отбираться после прокачки скважины:

- на сокращенный химический анализ из наблюдательных скважин 2 раза в год (весной и осенью) с целью изучения минерализации и состава подземных вод.

- на полный химический анализ на соответствие нормам СП № 26 от 20.02.2023 года отбираются 1 раз в год. В состав химического анализа входит определение обобщенных показателей, неорганических и органических веществ, микробиологических и радиологических показателей.

Отбор проб производственных сточных вод с водовыпуска № 1 (пруд-накопитель) 1 раз в год на определение сухого остатка, обобщенных показателей, неорганических и органических веществ.

Химико-аналитические работы должны выполняться аттестованными лабораториями.

*Программа производственного экологического контроля будет разработана отдельным томом и будет представлена в госорган при получении Экологического разрешения на воздействия.*

При проведении работ необходимо соблюдать требований ст. 220-221 Экологического Кодекса РК:

- не допускать загрязнение, засорение и истощение водных объектов, предпринимать меры по предотвращению таких последствий;

- забор и/или использование поверхностных и подземных вод должны осуществляться в соответствии с условиями разрешения на специальное водопользование или комплексного экологического разрешения;

- запрещается забор и/или использование подземных вод для целей, не предусмотренных условиями разрешения на специальное водопользование или комплексного экологического разрешения, или с нарушением этих условий;

- вести первичный учет забираемых подземных вод;

- оборудовать водозаборные сооружения средствами измерения расходов подземных вод;

- вести контроль за забором подземных вод, оперативный контроль за работой скважин и контроль за выполнением технологического режима;

- представлять первичные статистические данные об использовании подземных вод в госорганы в установленные законом сроки.

Запрещается:

- применение ядохимикатов, удобрений на водосборной площади водных объектов;

- поступление и захоронение отходов в водные объекты;

- отведение в водные объекты сточных вод, не очищенных до показателей, установленных нормативами допустимых сбросов;

- проведение на водных объектах взрывных работ.

### 10.2.3. Водоснабжение и водоотведение

Площадь проектных работ характеризуются отсутствием сетей водопровода. Вода для хозяйственно-бытовых и технических нужд будет доставляться с г. Сарань. Для питьевых целей доставляется бутилированная вода. Расчетный расход воды принят:

- на хозяйственно-бытовые нужды – в соответствии со СП РК 4.01-101-2012, Приложение В – 12 л/сут на одного работающего.

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей - 0,3 л/м$^2$ (таблица 5.3 СНиП РК 4.01-02-2009).

- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течении 3 часов (п.4.2.5 СП РК 4.01-101-2012).

На нужды наружного пожаротушения потребуется - 10 л/с в течении 3 часа в сутки. Расход воды 864 м$^3$ при 24 часов или 36 м$^3$/час. Итого: 36 м$^3$/час * 3 часа/сут = 108 м$^3$/год.

**Пылеподавление** рабочей зоны карьера, отвала, складов ПРС и угля, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной. Орошение автодорог водой намечено производить в течение 2 смен в сутки поливомоечной машиной КО-806. Для орошения будет использоваться вода из пруда накопителя.

Общая длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, отвалов ПРС и забоев составит 48,5 км. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м$^2$.

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об}= 48500 \text{ м x } 20 \text{ м} = 970000 \text{ м}^2$$

где: 20 м – ширина поливки ПМ-130, согласно технической характеристики машины.

Суточный расход воды на орошение автодорог, отвалов ПРС и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{общ} * g * n * N_{см} = 970000*0,5*1*2= 970000 \text{л} = 970 \text{ м}^3$$

Орошение внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, отвалов ПРС и забоев будет производится в теплое время года принятое в количестве 185 суток.

$$V_{год} = V_{год} * N_{сут} = 970*185 = \mathbf{180000 \text{ м}^3/\text{год}}$$

Для работ, связанных с пылеподавлением, рекомендуется применение поливомоечных машин. Карьерная вода будет использовано для пылеподавления.

Баланс водопотребление и водоотведение приведен в таблице 10.34.

## Баланс водопотребление и водоотведение

Таблица 10.34

| Наименование водопотребления | Кол-во человек | Норма, л/сут | Кол-во дней | Водопотребление | | Водоотведение | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | м$^3$/сут | м$^3$/год | м$^3$/сут | м$^3$/год |
| **2024-2025 годы** | | | | | | | |
| Хозяйственно-бытовые нужды | 50 | 12 | 336 | 0,6 | 201,6 | 0,6 | 201,6 |
| **Итого** | | | | **0,6** | **201,6** | **0,6** | **201,6** |
| Технические нужды: - пылеподавление | - | 0,3 л/м$^2$ | 185 | 970 | 180000 | - | - |
| - пожаротушение | - | 36 м$^3$/час | 3 сут | - | 108 | - | - |
| **Итого** | | | | **970** | **180108** | **-** | **-** |
| **Всего** | | | | **970,6** | **180309,6** | **0,6** | **201,6** |
| **2026 год** | | | | | | | |
| Хозяйственно-бытовые нужды | 54 | 12 | 336 | 0,648 | 217,728 | 0,648 | 217,728 |
| **Итого** | | | | **0,648** | **217,728** | **0,648** | **217,728** |
| Технические нужды: - пылеподавление | - | 0,3 л/м$^2$ | 185 | 970 | 180000 | - | - |
| - пожаротушение | - | 36 м$^3$/час | 3 сут | - | 108 | - | - |
| **Итого** | | | | **970** | **180108** | **-** | **-** |
| **Всего** | | | | **970,648** | **180325,7** | **0,648** | **217,728** |
| **2027 год** | | | | | | | |
| Хозяйственно-бытовые нужды | 46 | 12 | 336 | 0,552 | 185,472 | 0,552 | 185,472 |
| **Итого** | | | | **0,552** | **185,472** | **0,552** | **185,472** |
| Технические нужды: - пылеподавление | - | 0,3 л/м$^2$ | 185 | 970 | 180000 | - | - |
| - пожаротушение | - | 36 м$^3$/час | 3 сут | - | 108 | - | - |
| **Итого** | | | | **970** | **180108** | **-** | **-** |
| **Всего** | | | | **970,552** | **180293,5** | **0,552** | **185,472** |
| **2028 год** | | | | | | | |
| Хозяйственно-бытовые нужды | 37 | 12 | 336 | 0,444 | 149,184 | 0,444 | 149,184 |
| **Итого** | | | | **0,444** | **149,184** | **0,444** | **149,184** |
| Технические нужды: - пылеподавление | - | 0,3 л/м$^2$ | 185 | 970 | 180000 | - | - |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - пожаротушение | - | 36 м$^3$/час | 3 сут | - | 108 | - | - |
| **Итого** | | | | **970** | **180108** | **-** | **-** |
| **Всего** | | | | **970,444** | **180257,2** | **0,444** | **149,184** |
| **2024-2028 годы** | | | | | | | |
| **Карьерная вода** | - | - | - | - | - | 1448 | **250000** |

Общая потребность в воде составляет:
- в **2024-2025** годы по **180309,6** м$^3$/год;
- в **2026** году – **180325,7** м$^3$/год;
- в **2027** году – **180293,5** м$^3$/год;
- в **2028** году – **180257,2** м$^3$/год.

Водоотведение равен водопотреблению:
- в **2024-2025 годы - по 180309,6** м$^3$/год, из них:
- безвозвратное водоотведение – **180108** м$^3$/год;
- бытовые сточные воды, отводимые в септик – **201,6** м$^3$/год
- в **2026 год** – **180217,7** м$^3$/год, из них:
- безвозвратное водоотведение –**180108** м$^3$/год;
- бытовые сточные воды, отводимые в септик – **217,728** м$^3$/год
- в **2027 год** – **180293,5** м$^3$/год, из них:
- безвозвратное водоотведение – **180108** м$^3$/год;
- бытовые сточные воды, отводимые в септик – **185,472** м$^3$/год
- в **2028 год** – **180257,2** м$^3$/год, из них:
- безвозвратное водоотведение – **180108** м$^3$/год;
- бытовые сточные воды, отводимые в септик – **149,184** м$^3$/год.

Общее количество карьерных вод в **2024-2028 годы – 250 000** м$^3$/год.

Проектом не предусматривается канализация для промплощадки карьера. На промплощадке в 50 м от карьера устраивается биотуалет.

Бытовые сточные воды будет отводиться в специальный септик. Обустройство септика планируется следующим образом: выгребная яма будет покрыта водонепроницаемым слоем (битумом), после этого в яму устанавливается специальная емкость объемом 10 м$^3$. Бытовые сточные воды по мере наполнения будет вывозиться ассенизаторской машиной в сливную стацию очистных сооружений по договору.

Для санитарно-бытовых нужд на рассматриваемых участках карьеров необходимо предусмотреть использование биотуалетов с герметичным септиком, с дальнейшим откачиванием сточных вод и отправкой их на спецпредприятия для утилизации.

Для защиты карьера от затопления поверхностным стоком с прилегающей территории предусматривается сооружение насыпного вала из вскрышных пород высотой 1-3 м.

Проектом предусматривается сбор и удаления талых и дождевых вод из зоны карьера через водоотводящие канавы, а также, откачиваемые из карьера подземные воды в пруд-накопитель.

Сбросов загрязняющих веществ производственных сточных вод (карьерная вода) в объеме **0,065935 т/год** будет отводиться в пруд-накопитель.

Карьерная вода будет использовано для пылеподавления.

Вода, используемая для пылеподавления и пожаротушения относиться к категории воды для производственных нужд (безвозвратно).

В течение всего процесса работ не будет производиться сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты или на рельеф местности.

При проведении работ необходимо соблюдать требований ст. 222 Экологического Кодекса РК:

- сброс сточных вод в природные поверхностные и подземные водные объекты допускается только при наличии соответствующего экологического разрешения;

- при использовании накопители сточных вод и (или) искусственные водные объекты, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, необходи-

мые предпринимать меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду, а также осуществлять рекультивацию земель после прекращения их эксплуатации.

- создание нового пруда-испарителя допускается по разрешению государственных органов при невозможности других способов утилизации образующихся сточных вод или предотвращения образования сточных вод в технологическом процессе, которая должна быть обоснована при разработке проектной документации на строительство и проведении оценки воздействия на окружающую среду.

- в проектной документации строительства пруда-испарителя сточных вод предусмотреть оборудование противофильтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Строительства пруда-испарителя, определение и обоснование технологических и технических решений по предварительной очистке сточных вод до их размещения в пруд-накопитель осуществляются при проведении оценки воздействия на окружающую среду;

- соблюдать экологических нормативов для сброса, установленных в экологическом разрешении;

- в сбрасываемых сточных водах не должны содержаться вещества, агрессивно действующие на бетон и металл;

- не допускается сброс сточных вод независимо от степени их очистки в поверхностные водные объекты;

- при осуществлении сброса сточных вод или имеющих замкнутый цикл водоснабжения, должны использовать приборы учета объемов воды и вести журналы учета водопотребления и водоотведения;

- в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению;

- запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения;

- повторная очистка, обеспечение определения химического состава сбрасываемых вод в аккредитованных лабораториях;

- предоставление информации по очистному сооружению с соблюдением экологических нормативов для сброса, установленных экологическим разрешением.

При сбросе сточных вод:

- обеспечивать определение химического состава сбрасываемых вод в собственных или иных аккредитованных лабораториях;

- передавать уполномоченным государственным органам экстренную информацию об аварийных сбросах загрязняющих веществ, а также о нарушениях установленного режима забора поверхностных и подземных вод и объекта сброса (закачки) сточных вод.

Запрещается сброс отходов в поверхностные водные объекты.

Для предупреждения загрязнения поверхностных вод ливневыми и талыми водами, стекающими с площади работ, Проектом предусматривается природоохранные мероприятия:

- карьер необходимо ограждать нагорной канавой, предупреждающей попадание склонового поверхностного стока на площадь работ;

- пруд-накопитель заглубленного (котлованного) типа, должен имеет ограждающие дамбы высотой 0,5-1,0 м;

- на дне и откосах пруда-накопителя необходимо применить гидроизоляционный экран из геомембраны или бентонитовых матов.

*10.2.3.1. Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов*

На момент проектирование горных работ пруд-накопитель не построен и обустроен, лабораторные исследования карьерных вод не проведен. Исходя из этого, расчеты фактических предельно-допустимых сбросов считается невозможными, и в рамках данного проекта проведены предварительный расчетный водопритоков в карьер и водоотлив. Более детальный расчет водопритока будет приведен в Отчете о выполнении гидрогеологических и лабораторных работ на карьере и будет представлен в территориальный орган по Недропользованию.

Наибольший максимальный прогнозный водоприток составляет **59,8 м$^3$/час (1448 м$^3$/сут, 250000 м$^3$/год)**.

После введение в эксплуатацию карьера Заказчиком будет проведена работ по мониторингу карьерных вод и разработана более детальная проектная документация по предельно-допустимому сбросу производственных сточных вод (карьерных вод) и представлена в государственный орган на согласование.

Категория сброс сточных вод в пруд-накопитель - производственные сточные воды (карьерная вода). Площадь поверхности испарения воды составляет 205313 кв.м. В рамках данного проекта расчеты эффективности работы очистных сооружений не предусматривается. Карьерная вода будет использовано для пылеподавления.

Предварительный расчетный предельно-допустимый сброс произведен по «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 г.

Согласно п. 83 Методики № 63 от 10.03.2021 года - «Для вновь проектируемых объектов допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, принимается по результатам оценки воздействия на окружающую среду».

Так как карьерные работы еще не начаты, отбор проб воды не произведены, лабораторные исследования не проведены, и фактическая концентрация не определена, то значения расчетная концентраций загрязняющих веществ в сточных карьерных водах применяется по справочной литературе [27]. Таким образом, ниже приводится следующие данные:

- Спдс (кальций) = 15,23 мг/л;
- Спдс (магний) = 398 мг/л;
- Спдс (сульфаты) = 101,45 мг/л;
- Спдс (хлориды) = 139,88 мг/л;
- Спдс (медь) = 0,35 мг/л;
- Спдс (цинк) = 0,5 мг/л;
- Спдс (железо) = 0,02 мг/л;
- Спдс (мышьяк) = 2,33 мг/л.

Расчет нормативов ПДС сточных вод представлен в таблице 10.35.

Результаты инвентаризации выпусков производственных сточных вод приведены в таблице 10.36. Нормативы сбросов загрязняющих веществ по объекту представлены в таблице 10.37.

## Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод

Таблица10.35

| Показатели загрязнения | ПДК, мг/дм$^3$ | Фактическая концентрация, мг/дм$^3$ | Фоновые концентрации, мг/дм$^3$ | Расчетные концентрации, мг/дм$^3$ | Нормы ПСД, мг/дм$^3$ | Утвержденный ПСД | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | г/час | т/год |
| Кальций | 100 | - | - | 15,23 | 15,23 | 910,754 | 0,0038075 |
| Магний | 40 | - | - | 3,98 | 3,98 | 238,004 | 0,000995 |
| Сульфаты | 500 | - | - | 101,45 | 101,45 | 6066,71 | 0,0253625 |
| Хлориды | 350 | - | - | 139,88 | 139,88 | 8364,824 | 0,03497 |
| Медь | 1,0 | - | - | 0,35 | 0,35 | 20,93 | 0,0000875 |
| Цинк | 5,0 | - | - | 0,5 | 0,5 | 29,9 | 0,000125 |
| Железо | 0,3 | - | - | 0,02 | 0,02 | 1,196 | 0,000005 |
| Мышьяк | 0,05 | - | - | 2,33 | 2,33 | 139,334 | 0,0005825 |

## Результаты инвентаризации выпусков производственных сточных вод

Таблица 10.36

| Наименование предприятия (участка, цеха) | Номер выпуска сточных вод | Диаметр выпуска, м | Категория сбрасываемых сточных вод | Режим отведения сточных вод | | Расход сбрасываемых сточных вод | | Место сброса (приемник сточных вод) | Наименование загрязняющих веществ | Концентрация загрязняющих веществ за 2024 год, мг/дм$^3$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ч/сут | сут/год | м$^3$/ч | м$^3$/год | | | макс. | средн. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Карьер М-43-74 | 1 | 0,2 | Производственные сточные воды | 24 | 1 | 59,8 | 250000 | Пруд-накопитель | Кальций | 15,23 | 15,23 |
| | | | | | | | | | Магний | 3,98 | 3,98 |
| | | | | | | | | | Сульфаты | 101,45 | 101,45 |
| | | | | | | | | | Хлориды | 139,88 | 139,88 |
| | | | | | | | | | Медь | 0,35 | 0,35 |
| | | | | | | | | | Цинк | 0,5 | 0,5 |
| | | | | | | | | | Железо | 0,02 | 0,02 |
| | | | | | | | | | Мышьяк | 2,33 | 2,33 |

## Нормативы сбросов загрязняющих веществ по объекту на период 2024-2028 годы

Таблица 10.37

| Номер выпуска | Наименование показателя | Существующее положение _-_ г. | | | | | Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу | | | | | | | | | | Год достижения ДС |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | на 2024 г. | | | | | на 2024 - 2028 годы | | | | | |
| | | Расход сточных вод | | Концентрация на выпуске, мг/дм$^3$ | Сброс | | Расход сточных вод | | Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм$^3$ | Сброс | | Расход сточных вод | | Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм$^3$ | Сброс | | |
| | | м$^3$/ч | тыс. м$^3$/год | | г/ч | т/год | м$^3$/ч | тыс. м$^3$/год | | г/ч | т/год | м$^3$/ч | тыс. м$^3$/год | | г/ч | т/год | |
| 1 | Кальций | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 59,8 | 250 | 15,23 | 910,754 | 0,0038075 | 59,8 | 250 | 15,23 | 910,754 | 0,0038075 | 2024 |
| | Магний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 3,98 | 238,004 | 0,000995 | | | 3,98 | 238,004 | 0,000995 | 2024 |
| | Сульфаты | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 101,45 | 6066,71 | 0,0253625 | | | 101,45 | 6066,71 | 0,0253625 | 2024 |
| | Хлориды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 139,88 | 8364,824 | 0,03497 | | | 139,88 | 8364,824 | 0,03497 | 2024 |
| | Медь | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0,35 | 20,93 | 0,0000875 | | | 0,35 | 20,93 | 0,0000875 | 2024 |
| | Цинк | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0,5 | 29,9 | 0,000125 | | | 0,5 | 29,9 | 0,000125 | 2024 |
| | Железо | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0,02 | 1,196 | 0,000005 | | | 0,02 | 1,196 | 0,000005 | 2024 |
| | Мышьяк | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 2,33 | 139,334 | 0,0005825 | | | 2,33 | 139,334 | 0,0005825 | 2024 |
| | **Всего** | | | | | | | | | **15771,65** | **0,065935** | | | | **15771,65** | **0,065935** | |

### 10.2.4. Оценка воздействие проектируемых работ на подземные воды

Степень воздействия на подземные воды во многом зависит от мощности зоны аэрации, её фильтрационных свойств, наличия малопроницаемых отложений в её толще, а также от характера источника загрязнения.

*10.2.4.1. Возможные источники загрязнения и их характеристика*

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод при проведении работ могут являться:

- автомобильный транспорт.

**Автомобильный транспорт**, применяемый при данных работах, имеет повышенную проходимость. Это достигается низким давлением колёс на поверхностный слой грунта, что соответственно позволяет снизить негативное воздействие на грунт. Таким образом, автомобильный транспорт не окажет вредного воздействия на подземные воды.

*10.2.4.2. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод*

При осуществлении деятельности выполняются мероприятия, обеспечивающие минимальное воздействие и рациональное использование водных ресурсов:

- соблюдение природоохранных требований и нормативных актов РК;
- сбор и безопасная для окружающей среды утилизация всех категорий сточных вод;
- не допускать сбросов сточных вод на рельеф местности или водных объектов;
- движение автотранспорта только по санкционированным обустроенным дорогам;
- заправку ГСМ производить с бензовоза через специальный шланг, для исключения попадании ГСМ в почву применять поддоны;
- организовать сбор и вывоз отходов на полигон и/или спецпредприятия по мере заполнения контейнеров.
- проведение работ по мониторингу качества подземных вод;
- разработка Плана ликвидации аварийных ситуаций и их последствий.

В целом принятые решения по охране водных ресурсов отвечают требованиям водоохранного законодательства РК.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведение природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на поверхностные и подземные воды.

В рамках данного проекта учтены требования п. 1, ст. 225 ЭК РК «Экологические требования по охране подземных водных объектов при проведении операций по недропользованию»:

- при проведении оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по проведению операций по недропользованию в обязательном порядке проводится оценка воздействия на подземные водные объекты и определяются необходимые меры по охране подземных вод. Меры по охране подземных водных объектов при проведении операций по недропользованию проектируются в составе соответствующего проектного документа для проведения операций по недропользованию.

Воздействия проектируемых работ на поверхностные и подземные воды будут пренебрежимо малые, локального значения. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

### 10.3. Оценка воздействия на недра при проведении работ

Геологическая среда - сложная многокомпонентная система, находящаяся в динамическом равновесии. Естественное или антропогенное изменение одного из компонентов может вызвать перестройку всей системы. Это перестройка фактически выражается в раз-

витии геологических, физико-химических и биохимических процессов.

Проектируемые работы состоят из комплекса отдельных технологических операций, значительно отличающихся по своему воздействию на геологическую среду.

Воздействие на геологическую среду участка проектируемых работ складывается из воздействий на собственно недра.

При строгом соблюдении технологического процесса работ при проведении проектируемых работ не могут оказать существенного негативного воздействия окружающей среде.

Загрязнение почвообразующего субстрата нефтепродуктами и другими химическими соединениями в процессе проведения работ при соблюдении проектных решений не ожидается.

*Взрывные работы.* Взрыв – очень быстрое выделение энергии в ограниченном объеме, связанное с внезапным изменением состояния вещества и сопровождаемое выделением продуктов взрыва и разрушением элементов окружающей среды.

При ведении взрывных работ применяются следующие способы:

- неэлектрические системы взрывания Exel (НСВ Exel).

Для повышения качества дробления массива, снижения сейсмического эффекта взрыва и улучшения безопасности применяется неэлектрические системы взрывания с использованием взрывного устройства Dyno Start (DS2) сроком искрового заряда около 1000 разрядов. Система EXEL для взрывных работ на земной поверхности включают себя устройства EXEL MS и EXEL HANDIDET.

Устройства EXEL MS применяется для трансляции инициирующего сигнала в скважинах взрывных цепях, создания внутрискважинных замедлений инициирования боевиков скважинных зарядов.

Устройство EXEL HANDIDET применяется для трансляции инициирующего сигнала в поверхности взрывной сети, создание поверхностных замедлений инициирования соединительных коробок и других устройств.

При монтаже НСВ Exel все взрываемые скважины заряжаются устройствами EXEL MS с одинаковым временем замедления. Последовательность их срабатывания обеспечивается с помощью EXEL HANDIDET.

При взрывании в сложных условиях (большая глубина, обводненность, низко чувствительные ВВ) осуществляется дублирование скважинных взрывных цепей путем размещения двух боевиков:

- первый в данной (забойной) части скважины;
- второй в устье скважины с замедлением на одну ступень больше, чем донной.

Для надежности детонации взрывной сети производится кольцевание магистралей путем соединения линии устройством EXEL HANDIDET 300 м (перемычки).

В зависимости от горно-геологических условий применяются следующие конструкции скважинных зарядов:

- удлиненный сосредоточенный;
- рассредоточенный с пересыпкой межзарядного пространства;
- рассредоточенный с воздушными промежутками;
- удлиненный, сосредоточенной из нескольких типов ВВ;
- рассредоточенные из нескольких типов ВВ с комбинированными промежутками.

С целью улучшения дробления (разрыхления) горного массива по высоте уступа применяются рассредоточенные заряды с заполнением межзарядного пространства забойкой и созданием воздушного промежутка с использованием скважинных затворов. В качестве патрона-боевика используется ВВ марки Senotel Magnum Д=75 мм, вес патронов составляет 1,0 кг.

Для охраны периметра опасной зоны будет выделяться необходимое количество рабочих. Перед началом монтажа взрывной сети за радиусом опасной зоны составляющей 705м, и по ее границе в это же время выставляются посты живого оцепления. Дислокация

постов корректируется руководителем взрывных работ для массовых взрывов и вносится в распорядок проведения взрывных работ.

Горное оборудование и люди не занятые взрыванием, выводятся за пределы опасной зоны. Линии электропередач, обслуживающие карьерное хозяйство и находящиеся в границах опасной зоны, должны быть обесточены.

Буровзрывные работы должны обеспечивать получение выработок требуемой формы и размеров с минимальными отклонениями от проектного контура; необходимое дробление и развал взорванного грунта, позволяющие организовать высокопроизводительную работу погрузочно-транспортных средств; максимальную механизацию тяжелых и трудоемких работ:

- наиболее полное использование энергии взрывчатых веществ;
- минимум планировочных и вспомогательных работ, получение устойчивых откосов и надежных оснований выемок с минимальным трещинообразованием за пределами контура.

Содержание пыли ВВ в атмосфере на рабочем месте, в зоне дыхания рабочего, у зарядного устройства не должно превышать санитарных норм (для ВВ-1 мг/м$^3$). Для создания требуемых санитарно-гигиенических условий труда на предприятии необходимо осуществлять меры защиты от пыли ВВ: устанавливать аспирационные укрытия растаривающих установок, проводить орошение поверхности, увлажнять ВВ в процессе пневматического заряжания, применять специальные насадки для формирования заряда из рассыпных ВВ в скважинах.

Что касается воздействия на геологическую среду и подземные воды, то согласно методике ведения работ заряд закладывается в водоупорные породы, представленные водонепроницаемыми глинами и суглинками. Это позволяет исключить соприкосновение продуктов взрыва с грунтовыми водами.

Таким образом, при строгом соблюдении технологического процесса буровзрывные работы при проведении работ не могут оказать существенного негативного воздействия окружающей среде.

При проведении работ будут учтены требований по охране недр в соответствии ст. 397 Экологического Кодекса - Проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды:

- по предотвращению техногенного опустынивания земель в результате проведения операций по недропользованию;
- по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;
- по предотвращению ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства, их окисления и самовозгорания;
- по предотвращению истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей.

### 10.3.1. Природоохранные мероприятия при реализации проекта

Для предотвращения негативного воздействия проектируемых работ на природные среды предусмотрено:

- для сохранения устойчивости откосов на карьерах обеспечить их эффективным дренажом;
- установить допустимые условия устойчивости общего угла разгона ярусов;
- для укрепления откосов применить способы механического удержания призмы обрушения;
- при работах в зонах возможных обвалов или провалов, вести маркшейдерские инструментальные наблюдения за состоянием бортов и почвы карьера. При обнаружении

признаков сдвижения пород работы должны быть прекращены;

- для управления горнопроходческим оборудованием допускается работники, прошедшие подготовку, переподготовку по вопросам промышленной безопасности;
- предусмотреть устройство нагорных и водоспускных канав;
- планировать территории вокруг карьера и площадок уступов;
- уклоны, придаваемые канавам, должны гарантировать отсутствие эрозионного размыва;
- на откосах уступов необходимо предусматривать ливнестоки;
- предотвращать свободное стекание вод по откосам бортов карьера;
- для сбора стекающих вод устраивать водосборные выработки под подошвой карьера;
- строгий контроль и соблюдение техники безопасности и правил охраны ОС;
- недопущение образования новых несанкционированных полигонов;
- своевременное устранение утечек опасных жидкостей во время работы механизмов и не допущение загрязнения почв.

При проведении горных работ будет выполняться маркшейдерское обеспечение работ и учет объемов полезных ископаемых по площади и глубине.

Выполнение перечисленных мероприятий при промышленной разработке полезных ископаемых позволит свести до минимума его влияние на окружающую среду.

В целом, воздействие проектируемых работ на геологическую среду при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как умеренные по интенсивности, локальные по масштабам и средние по продолжительности.

## 10.4. Оценка физических воздействий

### 10.4.1. Характеристика радиационной обстановки

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

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения.

Площадь работ не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения.

По результатам в процессе ранее проведенных геологических работ гамма-активность почв-грунтов (пород) не превышает 7-18 мкР/час (0,08-0,20 мкЗв/час). Радиоактивных аномалий при этом выявлено не было.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации месторождений не требуется.

При выполнении работ будут соблюдены все требования в соответствии санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 года и Гигиенических нормативов к обеспечению ра-

диационной безопасности, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 года.

### 10.4.2. Акустическое воздействие

Технологические процессы проведения работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта. Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

Исходя из условий расположения площади работ на большом расстоянии от населенных пунктов, негативного воздействия от шума работающей техники и оборудования, расположенного на его территории – не ожидается.

Оценка уровня шумового воздействия в жилой зоне населенных пунктов проводится по Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

### 10.4.3. Вибрационное воздействие

Под вибрацией понимают механические колебания твердых тел, передающихся телу человека. При превышении уровня такие колебания могут оказывать негативное влияние на здоровье человека и приводить к развитию невротических и неврозоподобных реакций.

Оценка уровня вибрации проводиться по Единому санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденной решением Комиссии таможенного союза № 299 от 28 мая 2010 года (с изменениями и дополнениями на состояние 03.08.2021 г.).

Территория работ располагается за пределами поселка, где отсутствуют жилые дома. На территории работ нет жилых строений. Поэтому вибрационное воздействие от проводимых работ можно считать незначительным, которое не окажет влияния на уровень вибрации населенного пункта.

В период проведения работ для снижения вибрации предусматривается:

- установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- применение средств индивидуальной защиты (защитные перчатки, рукавицы и защитная обувь).

Уровни вибрации при проведении работ, не будут превышать на рабочих местах не более 0,1 м/с$^2$ (100 дБ) по допустимому уровню виброускорения и не более 0,2 *10$^{-2}$ м/с (92 дБ) по допустимому уровню виброскорости. Это не окажет влияния на работающей персонал и, соответственно, уровни вибрации на территории ближайшей жилой застройки не будут превышать допустимых значений установленных в Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требованиях к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) № 299 от 28.05.2010 года (с изменениями и дополнениями на состояние 03.08.2021 г.).

### 10.4.4. Электромагнитные воздействия

Оценка уровня электромагнитного воздействия проводится по Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022г.

Основными источниками электромагнитного излучения на период будут являться различные виды связи и оборудование. Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенных ГОСТ 12.1.006-84, что не окажет влияния на работающий персонал, и, соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории жилой застройки (более 5 км) не будет превышать допустимых значений, установленных ГН № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.

В период проведения работ предусматривается мероприятия по защите от воздействия электромагнитных полей:

- система защиты, в том числе временем и расстоянием;
- выбор режимов работы излучающего оборудования, обеспечивающих уровень излучения, не превышающий предельно допустимый;
- ограничение места и времени нахождения людей в зоне действия поля;
- обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем излучения;
- соблюдение электромагнитной безопасности.

*Защита временем* применяется, когда нет возможности снизить интенсивность излучения в данной точке до предельно допустимого уровня. Путем обозначения, оповещения и т.п. ограничивается время нахождения людей в зоне выраженного воздействия электромагнитного поля.

*Защита расстоянием* применяется, в случае если невозможно ослабить воздействие другими мерами, в т.ч. и защитой временем. Метод основан на падении интенсивности излучения, пропорциональном квадрату расстояния до источника. Защита расстоянием положена в основу нормирования санитарно-защитных зон – крайне важного разрыва между источниками поля и жилыми домами, служебными помещениями и т.п. Границы зон определяются расчетами для каждого конкретного случая размещения излучающей установки при работе её на максимальную мощность излучения. В соответствии с ГОСТ 12.1.026-80 зоны с опасными уровнями излучения ограждаются, на ограждениях устанавливаются предупреждающие знаки с надписями: «Не входить, опасно!».

Проектные работы не окажет электромагнитные воздействия на работающий персонал и ближайшую жилую застройку территории работ.

Тепловое воздействие от проектных работ не ожидается.

В целом, проектируемые работы не окажет физическое воздействие ближайшие населенные пункты.

## 10.5. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

Степень нарушенности и характер нарушений природных комплексов под влиянием хозяйственной деятельности человека зависит от вида и тяжести нагрузок, а также внутренней устойчивости самих экосистем.

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы: физическое и химическое. Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров (движение автотранспорта, обустройство территории и др.). К химическим факторам воздействия можно отнести: привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ, осаждение загрязняющих веществ вместе с атмосферными осадками, в виде пылевых частиц, кислот и солей.

При очень сильных нарушениях почвенного покрова, возникающих на подобных объектах, связанных с практически полным уничтожением морфологических горизонтов, восстановление почв обычно проводится путем создания искусственных фитоценозов после проведения работ по нивелированию поверхности.

В местах размещения территории работ необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, сбор и вывоз отходов производства и потребления на санкционированный полигон ТБО и/или спецпредприятия.

При проведении горных работ не предусматривается посадка зеленых насаждений, так как будет вскрытие поверхности земной коры. Посадка зеленых насаждений (посев травы) предусматривается в Плане ликвидации последствий недропользование.

Проектом предусматривается озеленение в виде посева зеленых насаждений – не менее 40% площади работ.

*Мониторинг и контроль за состоянием почвы.* В рамках Проекта программы производственного экологического контроля будет производиться отбор почвы на границе СЗЗ карьера в т.н.1/ист. № 6001 для определения уровня загрязнения и оценка тяжелых металлов в почве.

### 10.5.1. Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров и почвы

Для минимизации нарушения и загрязнения почв на территории работ необходимо неукоснительное соблюдение следующих правил:

- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива и масел при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- использовать вскрышных пород, для отсыпки технологических дорог и в рекультивационных мероприятиях при ликвидации карьера.

Планом предусматривается пылеподавление в теплый период года, при экскаваторных, бульдозерных и буровзрывных работах, нагруженной в кузов автосамосвала до выезда с территории карьера орошением водой с помощью поливомоечной машин.

Для предотвращения сдувания пыли с поверхности отвала предусматривается также орошение их водой.

Планом предусматривается следующие мероприятия по борьбе с загрязнением окружающей природной среды при работе автотранспорта:

- очистка от просыпей автодорог;
- обработка водой.

В соответствии ст. 238 Экологического Кодекса при проведении работ необходимо соблюдать следующие экологические требования:

1. 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.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

8) обязательное проведение озеленения территории.

В целом, воздействие проектируемых работ на почвенный покров при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как незначительное, локальное и среднее по продолжительности.

### 10.6. Оценка воздействия проектируемых работ на растительный покров

Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое, так и косвенное.

В ходе реализации проекта наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с перемещением транспорта:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова автотранспортом и персоналом;
- возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;
- угнетение и уничтожение растительности в результате химического загрязнения;
- изменение флористического состава растительных сообществ за счет внедрения и изъятия видов.

К факторам косвенного воздействия на растительность при производстве работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

*Анализ воздействия на растительный мир.* Растительный покров неоднороден и зависит от состава почвы. На солончаках растительность бедная (солянка), на водоразделах ковыльно-типчаковая. В мелких блюдцеобразных понижениях – разнотравье. Проходимость удовлетворительная.

Древесная и кустарниковая растительность непосредственно на прилегающей территории работ отсутствует.

Растительность равнин не имеет специфических черт, встречающиеся здесь типы степей присутствуют и в других местах региона. Особо ценные для региона растительные сообщества, связанные с большими лесными массивами из сосны, березы и осины, находятся на значительном удалении от предприятия.

При проведении работ необходимо соблюдать требований Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» № 175 от 07.07.2006 года:

- п. 15 ст. 1 - «Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения - виды животных и растении являются объектами государственного природно-заповедного фонда»;

- п.2 ст.78 - «Физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных».

Воздействие на растительность выражается через нарушение растительного покрова посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

В результате возрастающего антропогенного воздействия на окружающую среду в пределах промышленной зоны предприятия, а также на породных отвалах наблюдается изменения во флористическом составе и в структуре растительных сообществ, в сторону увеличения сорной растительности. Однако развитие сорной растительности на поверхности отвалов способствует их закреплению и уменьшает ветровую эрозию.

При разработке месторождения местные растительные ресурсы не используются.

Ожидаемое загрязнение растений тяжелыми металлами, в результате пылевого воздействия на почвы, связанного с разработкой, оценивается как допустимое.

В целом, воздействия на растительность в результате осуществления проекта оцениваются как незначительное, локальное и среднее по продолжительности.

### 10.6.1. Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на растительный покров

Проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия по охране растительного покрова:

- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- ограничение движение тяжелого транспорта по увлажненной почве (в весеннюю распутицу и после сильных дождей;
- запрет на сбор красивоцветущих редких растений в весеннее время при проведении работ (тюльпанов, рябчиков, адонисов и другие);
- сохранить естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания;
- предпринять мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения видов растений;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан, стандартов Компании и т.д.

Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на растительный покров и проводить работы в пределах разрешенных законодательством Республики Казахстан.

### 10.6.2. Меры по снижению воздействия на ландшафт при реализации проекта

Для предотвращения негативного воздействия проектируемых работ на ландшафт предусмотрено:

- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке.
- организовать сбор производства и потребления контейнеры, и вывоз по мере их заполнения отходов на полигоны;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- проводить рекультивацию нарушенных земель.

Воздействия на ландшафт в результате осуществления проекта оцениваются как незначительное, локальное и среднее по продолжительности.

## 10.7. Оценка воздействия проектируемых работ на животный мир

Хозяйственная деятельность в районе работ способна глубоко изменять природную обстановку и может привести к вторичному, уже самопроизвольному, расширению среды активно идущих изменений окружающей среды. Возникновение антропогенных биогеоценозов, в разной степени отклоняющихся от природной схемы комплексов конкретной зоны, вносит изменения в естественные процессы ландшафтообразования и может вызывать зарождение «агрессивных природных процессов», таких, как дефляция и развевание песков в местах, где была уничтожена дресвено-кустарниковая растительность и стравлен покров трав перевыпасом. Параллельно с ухудшением состава и снижением обилия растительного покрова местами резко обедняется животное население, что обусловливается выпадением из состава растительных группировок кормовых растений для некоторых видов, нарушением трофических цепей и общими изменениями экологической обстановки. Этот процесс усиливается неконтролируемым и нерегламентированным по сезонам промыслом крупных млекопитающих и птиц, включая не только охотничьи виды, но и всех крупных по размерам, в том числе, и биологически важных по своей ценотической роли, хищных птиц. Численность крупных хищных птиц заметно сократилась за последние десятилетия.

*Анализ воздействия на животный мир.* Состав фаунистического комплекса характерен для территорий с выраженной антропогенной нагрузкой: преобладание среди птиц, мышиных грызунов среди наземных видов, саранчовых - среди насекомых.

Виды животных находящиеся под охраной на описываемой площади не отмечаются. Места их обитания и пути постоянных миграций находятся на значительном удалении от границ участка работ.

Водная фауна практически отсутствует. В мелких водоемах сформированных реками и другими временными водотоками ценных представителей фауны не выявлено.

На площади работ отсутствует особоохраняемые территории (заповедники, заказники и т.д).

Разработка запасов угля в проектных контурах карьера при соблюдении нормативных документов по охране окружающей среды и биоресурсов не окажет существенного влияния на видовой и количественный состав растительного и животного мира данной местности и региона в целом.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. Часть животных, обитающих в настоящее время в районе работ, приспособятся к измененным условиям. Хорошо адаптируются грызуны, мыши, полевки, птицы. Прямого ущерба видовому и численному составу, а также генофонду наземной фауны не прогнозируется.

Воздействие на животный мир выражается нарушения мест обитания животных и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

На участке работ при соблюдении нормативных документов по охране окружающей среды и биоресурсов не окажет существенного влияния на видовой и количественный состав животного мира данной местности и региона в целом.

Наиболее характерными факторами антропогенного неблагоприятного воздействия на животный мир при проведении работ являются:

- производственный шум, служащий фактором беспокойства для животного мира;
- внедорожное передвижение транспортных средств;
- выбросы токсичных веществ при сжигании топлива.

При проведении проектных работ необходимо провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

### 10.7.1. Меры по снижению воздействия на животный мир при реализации проекта

При проведении проектных работ будет выполнены мероприятий по снижению воздействия на животный мир в соответствии:

- Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» № 175 от 07.07.2026 года:

- п. 15 ст. 1 - редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда:

- п. 2 ст. 78 - физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

- Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» № 593 от 09.07.2004 года:

- п. 1 ст. 12 «Основные требования по охране животного мира»:

- 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 инанесенного вреда, в том числе и неизбежного;

- ст. 17 - «Мероприятия по сохранению среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности»:

п. 1- при размещении, проектировании и строительстве населённых пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения 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.

- п. 2 - при эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны

разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Нарушения требований «Правил охраны мест произрастания растений и среды обитания животных, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных, а равно незаконные переселения, акклиматизация, реакклиматизация и скрещивание животных» влечёт ответственность, предусмотренные ст. 378 Кодекса Республики Казахстан «Об Административных правонарушениях».

Незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений или животных, их частями и дериватами влечёт ответственность, предусмотренную статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

Проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия по охране животного мира:

- снижение площадей нарушенных земель;
- сохранить среду обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных и обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- сохранить естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания;
- предпринять мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) животных;
- строгий запрет на отлов и отстрел животных;
- приостановка производственных работ при массовой миграции диких животных;
- организация огражденных мест хранения отходов;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация.

Воздействие на животный мир оценивается как пренебрежимо малым, локальным и не продолжительным.

## 11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ, И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ

В процессе проведения работ сопровождается образованием отходов производства и потребления.

Расчет отходов производства и потребления произведен в соответствии с «Методики разработки проект нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.

### 11.1. Расчет образования производственных отходов

Основными видами производственных отходов, образующихся в результате реализации проекта, являются промасленная ветошь от обслуживания автотранспорта и вскрышные породы. Промасленная ветошь классифицируется как отходы загрязнённые ГСМ.

***Расчет образования отходов загрязнённые ГСМ*** (промасленная ветошь) при обслуживании техники, механизмов произведен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приложение № 16 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.2008 г.

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

$$N = M_o + M + W, \ т/год$$

где: $M_o$ – количество поступающего ветоши, т/год - 0,0005 тонн ветоши на период проведения работ;

М – содержание в ветоши масел;

W – содержание влаги в ветоши.

Содержание в ветоши масел определяется следующим образом:

$$M = 0,12 * M_o$$

Содержание влаги в ветоши:

$$W = 0,15 * M_o$$

Расчетное годовое количество, образующихся отходов загрязненные ГСМ составит:

| Период | $M_o$, т/год | М | W | N, т/год |
|---|---|---|---|---|
| 2024-2028 годы | 0,0001 | 0,000012 | 0,000015 | 0,00013 |

Код отхода по классификатору:

*150202//С51//Н4.1*

Результаты расчета приведены в таблице 11.1.

***Расчет отходов вскрышных пород.*** Планом горных работ предусматривается проведение вскрышных работ на период **2024-2028** годы: в общем объеме 18 009 680 тонн, из них:

- в **2024** году - 4063410 тонн/год;
- в **2025** году - 4076150 тонн/год;
- в **2026** году - 4256070 тонн/год;
- в **2027** году - 3590470 тонн/год;
- в **2028** году - 2023580 тонн/год.

Код отхода по классификатору:

*010101//Н00*

Результаты расчета приведены в таблице 11.1.

### 11.2. Расчет образования отходов потребления

К отходам потребления отнесены твердо-бытовые отходы. Твердо-бытовые отходы – образуются в результате проведения работ. Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Объем образования ТБО рассчитывается по формуле:

$$Q = P * M * p_{тбо},$$

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год;

M – численность людей;

$p_{тбо}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит: $Q = P * M * p_{тбо} * T_{раб}/T_{год}$

| Период | M, чел | P, м³/год | $p_{тбо}$, т/м³ | $T_{раб}$, дней | $T_{год}$, дней | Q, т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024 год | 50 | 0,3 | 0,25 | 336 | 365 | 3,45 |
| 2025 год | 50 | 0,3 | 0,25 | 336 | 365 | 3,45 |
| 2026 год | 54 | 0,3 | 0,25 | 336 | 365 | 3,73 |
| 2027 год | 46 | 0,3 | 0,25 | 336 | 365 | 3,18 |
| 2028 год | 37 | 0,3 | 0,25 | 336 | 365 | 2,55 |

Код отхода по классификатору:

*200301//Н00*

Результаты расчета приведены в таблице 11.1.

### 11.3. Общее количество отходов

Общее количество отходов составляет:

- в **2024 году** - 4 063 413 т/год, из них вскрышные породы - 4 063 410 т/год, отходы производства и потребления - 3,45013 т/год;
- в **2025 году** - 4 076 153 т/год, из них вскрышные породы - 4 076 150 т/год, отходы производства и потребления - 3,45013 т/год;
- в **2026 году** - 4 256 074 т/год, из них вскрышные породы - 4 256 070 т/год, отходы производства и потребления - 3,73013 т/год;
- **в 2027 году** - 3 590 473 т/год, из них вскрышные породы - 3 590 470 т/год, отходы производства и потребления - 3,18013 т/год;
- **в 2028 году** - 2 023 583 т/год, из них вскрышные породы - 2 023 580 т/год, отходы производства и потребления - 2,55013 т/год.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов для передачи сторонним организациям приведены в таблице 11.1 и 11.2.

**Лимиты накопления отходов на 2024-2028 годы**

Таблица 11.1

| Наименование отходов | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|---|---|---|
| **2024 год** | | |
| **Всего, в том числе** | - | **4 063 413** |
| **Отходов производства** | - | **4 063 410** |
| **Отходов потребления** | - | **3,45013** |
| Опасные отходы | | |
| Отходы загрязнённые ГСМ* | - | 0,00013 |
| Не опасные отходы | | |
| Твердо-бытовые | - | 3,45 |

| | | |
|---|---|---|
| Вскрышные породы | - | 4 063 410 |
| Зеркальные | | |
| Отсутствует | - | - |
| **2025 год** | | |
| **Всего, в том числе** | **-** | **4 076 153** |
| **Отходов производства** | **-** | **4 076 150** |
| **Отходов потребления** | **-** | **3,45013** |
| Опасные отходы | | |
| Отходы загрязнённые ГСМ* | - | 0,00013 |
| Не опасные отходы | | |
| Твердо-бытовые | - | 3,45 |
| Вскрышные породы | - | 4 076 150 |
| Зеркальные | | |
| Отсутствует | - | - |
| **2026 год** | | |
| **Всего, в том числе** | **-** | **4 256 074** |
| **Отходов производства** | **-** | **4 256 070** |
| **Отходов потребления** | **-** | **3,73013** |
| Опасные отходы | | |
| Отходы загрязнённые ГСМ* | - | 0,00013 |
| Не опасные отходы | | |
| Твердо-бытовые | - | 3,73 |
| Вскрышные породы | - | 4 256 070 |
| Зеркальные | | |
| Отсутствует | - | - |
| **2027 год** | | |
| **Всего, в том числе** | **-** | **3 590 473** |
| **Отходов производства** | **-** | **3 590 470** |
| **Отходов потребления** | **-** | **3,18013** |
| Опасные отходы | | |
| Отходы загрязнённые ГСМ* | - | 0,00013 |
| Не опасные отходы | | |
| Твердо-бытовые | - | 3,18 |
| Вскрышные породы | - | 3 590 470 |
| Зеркальные | | |
| Отсутствует | - | - |
| **2028 год** | | |
| **Всего, в том числе** | **-** | **2 023 583** |
| **Отходов производства** | **-** | **2 023 580** |
| **Отходов потребления** | **-** | **2,55013** |
| Опасные отходы | | |
| Отходы загрязнённые ГСМ* | - | 0,00013 |
| Не опасные отходы | | |
| Твердо-бытовые | - | 2,55 |
| Вскрышные породы | - | 2 023 580 |
| Зеркальные | | |
| Отсутствует | - | - |

## Лимиты захоронения отходов на 2024-2028 годы

Таблица 11.2

| 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 | 6 |
| **2024 год** | | | | | |
| **Всего, в том числе** | - | **4 063 410** | **4 063 410** | - | - |
| **Отходов производства** | - | 4 063 410 | 4 063 410 | - | - |
| **Отходов потребления** | - | - | - | - | |
| Опасные отходы | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| Не опасные отходы | | | | | |
| Вскрышные породы | | 4 063 410 | 4 063 410 | - | - |
| Зеркальные | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| **2025 год** | | | | | |
| **Всего, в том числе** | - | **4 076 150** | **4 076 150** | - | - |
| **Отходов производства** | - | 4 076 150 | 4 076 150 | - | - |
| **Отходов потребления** | - | | - | - | - |
| Опасные отходы | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| Не опасные отходы | | | | | |
| Вскрышные породы | | 4 076 150 | 4 076 150- | - | - |
| Зеркальные | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| **2026 год** | | | | | |
| **Всего, в том числе** | - | **4 076 150** | **4 076 150** | - | - |
| **Отходов производства** | - | 4 076 150 | 4 076 150 | - | - |
| **Отходов потребления** | - | - | - | - | - |
| Опасные отходы | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| Не опасные отходы | | | | | |
| Вскрышные породы | | 4 076 150 | 4 076 150 | - | - |
| Зеркальные | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| **2027 год** | | | | | |
| **Всего, в том числе** | - | **3 590 470** | **3 590 470** | - | - |
| **Отходов производства** | - | 3 590 470 | 3 590 470 | - | - |
| **Отходов потребления** | - | - | - | - | - |
| Опасные отходы | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| Не опасные отходы | | | | | |
| Вскрышные породы | | 3 590 470 | - | - | - |
| Зеркальные | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| **2028 год** | | | | | |
| **Всего, в том числе** | - | **2 023 580** | **2 023 580** | | - |
| **Отходов производства** | - | 2 023 580 | 2 023 580 | - | - |
| **Отходов потребления** | - | | - | - | - |
| Опасные отходы | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |
| Не опасные отходы | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Вскрышные породы | | 2 023 580 | - | - | - |
| Зеркальные | | | | | |
| Отсутствует | - | - | - | - | - |

## 11.4. Система управления отходами производства и потребления при проведении работ

Характеристика каждого вида отходов образующихся в период проведения работ и их источники образования, класс опасности, агрегатное состояние приведена в таблице 11.3.

**Характеристика отходов при проведении работ**

Таблица 11.3

| Наименование отходов | Потенциальные источники образования отходов | Класс опасности | Агрегатное состояние |
|---|---|---|---|
| Отходы загрязнённые ГСМ | Обслуживание автотранспорта | Опасное | Твердое |
| Твердо-бытовые отходы | Полевой стан | Неопасное | Твердое |
| Вскрышные породы | Карьерные работы | Неопасное | Твердое |

В соответствии требовании Экологического Кодекса Республики Казахстан отходы производства и потребления должны собираться, сортироваться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться, перерабатываться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

При проведении работ Исполнитель работ обязуется организовать сбор и вывоз образующихся отходов, в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.

В обязательном порядке будет проводиться раздельный сбор образующихся отходов. Для этой цели будут использоваться маркированные металлические или пластиковые контейнеры, и специальные емкости, расположенные на специально оборудованных для этого площадках.

В соответствии требовании Экологического Кодекса Республики Казахстан отходы производства и потребления должны собираться, сортироваться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться, перерабатываться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

Твердо-бытовые отходы будут временно (не более 6 месяцев) собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на специальной площадке и по мере накопления будут вывозиться вывоза в полигон ТБО по договору.

Производственные отходы (отходы загрязнённые ГСМ) будут собираться (не более 6 месяцев) в специальные контейнеры с крышками, и по мере их накопления будут вывозиться в специализированные предприятия по договору.

Вскрышные породы будет складироваться во внешние отвалы, и будут использованы для обваловки карьера, отсыпка и выравнивание технологических дорог, а также при рекультивации нарушенных земель (ликвидации карьера).

Ведение документации и отчетности по обращению с отходами в процессе производства работ должно осуществляться в соответствии с требованиями Экологического Кодекса, материалами проектной документации, договора на вывоз отходов для переработки и размещения на полигоне.

При проведении работ необходимо соблюдать требований:

- п.1 ст. 320 Экологического Кодекса - 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.

- по п.2 - Места накопления отходов предназначены для:

1) 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;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев.

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

- п.3 - Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

- п. 4 - Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

- по ст. 327 Экологического Кодекса:

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

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

1) предотвращение образования отходов;

2) подготовка отходов к повторному использованию;

3) переработка отходов;

4) утилизация отходов;

5) удаление отходов.

- по ст. 331 Экологического Кодекса РК - Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего

управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

- по п. 3, ст. 339 Экологического Кодекса РК - В соответствии с принципом "загрязнитель платит" образователь отходов, нынешний и прежний собственники отходов несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом.

Образователи коммунальных отходов несут ответственность за соблюдение экологических требований по управлению отходами с момента образования отходов до момента их передачи лицам, осуществляющим операции по сбору, восстановлению или удалению отходов.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами с момента получения ими отходов во владение до момента передачи таких отходов лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом.

При передаче опасных отходов в специализированные предприятия будет учтены требования

- п. 1ст.336 ЭК РК – Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

- по ст. 345 Экологического Кодекса РК:

- транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

- транспортировка опасных отходов допускается при наличии соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки, и наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств, и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

- соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочных работ;

- транспортировка отходов, осуществляется автотранспортом предприятия в специальных герметично закрывающихся контейнерах;

- порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте;

- порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности;

- с момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

- по ст. 358 Экологического Кодекса РК:

- складирование отходов горнодобывающей промышленности должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разра-

ботанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения;

- запрещается складирование отходов горнодобывающей промышленности вне специально установленных мест;

- запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

- по ст. 359 Экологического Кодекса РК:

- под объектом складирования отходов понимается специально установленное место, предназначенное для складирования и долгосрочного хранения на срок свыше двенадцати (12-ти) месяцев отходов горнодобывающей промышленности в твердой или жидкой форме либо в виде раствора или суспензии.

Складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к захоронению отходов.

- Закладка отходов горнодобывающей промышленности в открытые или подземные горные выработки для целей строительства, закрытия объекта складирования отходов и реабилитации нарушенных земель осуществляется с учетом следующих требований:

1) обеспечение физической стабильности объекта складирования отходов;

2) предотвращение загрязнения почвы, поверхностных и подземных вод в соответствии с требованиями ЭК РК;

3) проведение мониторинга в соответствии с требованиями ЭК РК.

- по ст. 360 Экологического Кодекса РК:

- оператор объекта складирования отходов обязан разработать программу управления отходами горнодобывающей промышленности для минимизации образования, восстановления и удаления отходов;

- программа управления отходами горнодобывающей промышленности разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с информационно-техническими справочниками по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии с настоящим Кодексом.

- целями программы управления отходами горнодобывающей промышленности являются:

1) предотвращение или снижение образования отходов и их опасности;

2) стимулирование восстановления отходов горнодобывающей промышленности путем переработки, повторного использования в тех случаях, когда это соответствует экологическим требованиям;

3) обеспечение безопасного в краткосрочной и долгосрочной перспективах удаления отходов, в частности путем выбора соответствующего варианта проектирования, который:

- предполагает минимальный уровень или отсутствие необходимости мониторинга, контроля закрытого объекта складирования отходов и управления им;

- направлен на предотвращение или снижение долгосрочных негативных последствий от захоронения отходов;

- обеспечивает долгосрочную геотехническую стабильность дамб и отвалов, выступающих над земной поверхностью.

Минимизация возможного воздействия отходов на компоненты ОС достигается принятием следующих решений:

- раздельный сбор отходов производства и потребления;

- периодический вывоз отходов в спецмашинах в места их утилизации;

- оборудовать специальные площадки для парковки автотранспорта и для временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при работах;

- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ним для утилизации на полигон после завершения работ.

Все отходы будут храниться в изолированных контейнерах, на специально обустроенных площадках, а транспортировка отходов будет проводиться специальным транспортом, значимого негативного воздействия на окружающую среду оказано – не будет. При проведении работ также исключается прямое воздействие отходов на прилегающую территорию и поверхностные воды.

Принятые проектные решения по управлению отходами при проведении работ позволяют минимизировать возможные негативные воздействия на ОС и проводить работы в соответствии со всеми действующими требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Программа управления отходами будет составлена в соответствии со ст. 335 Экологического Кодекса Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 года и приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 318 от 09.08.2021 года «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».

*Программа управления отходами разрабатывается в виде отдельного тома, где будет указано полный перечень выполняемых работ.*

## 12. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

### 12.1. Социально-экономические условия региона работ

**Карагандинская область.** Территория области - 239 045 кв. км. Население области – 1350 тыс. человек. Областной центр - г. Караганда. Население областного центра - 427,9 тыс. чел. В административный состав области входит 7 районов и 6 городов областного подчинения (городских администраций), районы - Абайский, Актогайский, Бухар-Жырауский, Каркаралинский, Нуринский, Осакаровский, Шетский города - Караганда, Балхаш, Приозёрск, Сарань, Темиртау, Шахтинск.

На севере Карагандинская область граничит с Акмолинской областью, на северо-востоке с Павлодарской, на востоке с Абайской, на юго-востоке с Жетысуской и Алматинской, на юге с Жамбылской, на юго-западе и западе с Улытауской, на северо-западе с Костанайской областью.

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

Карагандинский угольный бассейн является основным поставщиком коксующегося угля для предприятий металлургической промышленности республики. Основные запасы медной руды расположены в районе города Жезказган-Жезказганское месторождение, крупнейшим разработчиком (с полным циклом производства: от добычи медной руды-до производства готовой продукции) является корпорация АО «Казахмыс».

Железнодорожные сети города имеют протяженность 52,1 км, автомобильные дороги с асфальтобетонным покрытием – 353,3 км. В городе есть аэропорт класса «Б» с пропускной способностью 1300 пассажиров в час.

**Бухар Жырауский район**. Районный центр посёлок Ботакара, расположен в 32 км от областного центра г.Караганда.

Территория - 14576 км². Численность населения - 61,9 тыс. чел.

Через район проходит автомобильная дорога Караганда-Каркаралинск и железная дорога Караганда-Карагайлы. На территории поселка Ботакара функционирует несколько инновационных объектов, среди них завод по производству алюминиевых радиаторов отопления по итальянской технологии, крупнейшая в области птицефабрика.

***Краткие итоги социально-экономического развития Карагандинской области.*** *Рынок труда и оплата труда.* Численность безработных в III квартале 2023г. составила 23,6 тыс. человек. Уровень безработицы составил 4,1% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец сентября 2023г. составила 9 023 человека, или 1,6% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2023г. составила 329 618 тенге, прирост к III кварталу 2022г. составил 19,9%. Индекс реальной заработной платы в III квартале 2023г. составил 106%.

*Статистика предприятий*. Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 ноября 2023г. составило 29168 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,2%, в том числе 28632 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 22530 единиц, среди которых 22009 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 25281 единица, по сравнению с соответствующей датой предыдущего года количество зарегистрированных уменьшилось на 0,1%.

*Статистика уровня жизни.* Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке (по оценке) во II квартале 2023г. составили 199174 тенге в месяц. По сравнению с соответствующим периодом 2022г. увеличение составило 20,8% по номинальным и на 4,7% по реальным денежным доходам.

*Реальный сектор экономики.* Валовой региональный продукт за январь-июнь 2023 года в текущих ценах сложился в сумме 3010405,6 млн. тенге, индекс реального изменения к соответствующему периоду прошлого года составил 98,8%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 47,3%, услуг – 44,1%.

Объем промышленного производства в январе-октябре 2023г. составил 2 834 336,9 млн тенге в действующих ценах, что на 4,7% меньше, чем в январе-октябре 2022г. В горнодобывающей промышленности объемы производства снизились на 12,5%, в обрабатывающей промышленности и снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом – на 2,2%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – на 2,1%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-октябре 2023г. составил 434597,7 млн. тенге, что меньше, чем в январе-октябре 2022г. на 5,4%.

Объем строительных работ (услуг) в январе-октябре 2023г составил 354473,4 млн. тенге, или 129,3% к январю-октябрю 2022г.

Объем грузооборота в январе-октябре 2023г. составил 33900,9 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или на 6,8% больше, чем в январе-октябре 2022г. Объем пассажирооборота – 2364,8 млн. пкм или 94% к январю-октябрю 2022г.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-октябре 2023г. составил 641417 млн. тенге, или 116,5% к январю-октябрю 2022г.

Торговля. Объем розничной торговли в январе-октябре 2023г. составил 1180256,6млн. тенге, или на 2% больше соответствующего периода 2022г.

Объем оптовой торговли в январе-октябре 2023г. составил 1690356,6млн. тенге, или 9,1% к соответствующему периоду 2022г.

По предварительным данным в январе-сентябре 2023г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 2062,3 млн. долларов США и по сравнению с январем-сентябрем 2022г. уменьшилась на 3,7%, в том числе экспорт – 1253,8 млн. долларов (на 4% больше), импорт – 808,5 млн. долларов США (на 13,6% меньше).

*Статистика цен.* Индекс потребительских цен в октябре 2023г. по сравнению с декабрем 2022г. составил 109,2%. Цены на продовольственные товары выросли на 6,8%, непродовольственные товары – 8,8%, платные услуги для населения – на 12,6%. Цены предприятий-производителей промышленной продукции в октябре 2023г. по сравнению с декабрем предыдущего года снизились на 3,4%.

### 12.2. Санитарно-эпидемиологическая ситуация

Участок работ расположен на расстояние более 5,0 км от населенных пунктов. Санаториев, зон отдыха, медицинских учреждений, памятники архитектуры непосредственно на участке работ отсутствует.

При проведении работ будет производиться выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Выбросы загрязняющих веществ от проектных работ осуществляются в период эксплуатации карьера, эти виды работ являются продолжительными. Воздействия проектируемых работ на качество атмосферного воздуха оценивается как локальное по площади, многолетние по времени, и сильной по интенсивности.

Загрязнения окружающей среды, вызванное проведением проектных работ участка отсутствует, и влияния на здоровье населения будет исключено. Также будет исключено снижение иммунной системы населения и рост аллергических заболеваний.

### 12.3. Особо охраняемые территории и культурно-исторические памятники

Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране.

Учитывая значительную отдаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий, планируемая производственная деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

## 13. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Перспективы рынка твердых полезных ископаемых (далее - ТПИ) будут связаны с ростом численности населения и объемов потребления товаров народного потребления. Одними из основных целей Концепции эффективного управления природными ресурсами и использования доходов от сырьевого сектора являются:

- дальнейшее изучение природных ресурсов, поиск и учет новых месторождений;
- наращивание темпов добычи и поставки на мировые рынки природных ресурсов для использования высокого мирового спроса в интересах страны;
- оптимальное управление доходами от сырьевого сектора.

В случае отказа от намечаемой деятельности дополнительный ущерб окружающей природной среде нанесен не будет. Однако, в этом случае, не будут разработаны исторические техногенно-минеральные образования. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы. В этих условиях, а также учитывая все вышесказанное, отказ от реализации намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, экологическим, так и социальным факторам.

Необходимость разработки проекта ОВОС определена по ст. 65 и 66 Экологического Кодекса Республики Казахстан - «Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения».

При разработке ОВОС учтены требования с. 50 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Выбор альтернативных технических решений или отказ от намерений реализации хозяйственной деятельности является необоснованным, т.к. горнодобывающая и горноперерабатывающая промышленность является основанием социально-экономического развития области, чем и обоснована необходимость реализации намечаемой деятельности, а причины препятствующие реализации проекта не выявлены.

Таким образом, Планом горных работ принят оптимальный вариант места размещения участка намечаемой деятельности и технологических решений организации производственного процесса.

## 14. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Прогнозирумый период проведения горных работ – 2024-2028 годы.

Начало ведения горных (карьерных) работ – 2024 год.

В рамках Плана горных работ постутилизация объекта и инсинератора не рассматривается ввиду гарантированного длительного периода его эксплуатации. Срок эксплуатации карьера 5 лет.

Карьерные работы будут проводиться открытым способом.

В рамках Плана горных работ монтаж и установка системы и устройства вентиляции и пылегазоочистного оборудования не предусматривается. В рамках проекта предусматривается пылеподавление (орошение).

Варианты последовательности выполнения работ также отсутствуют, используемая автотранспорт – от завода-изготовителя, сборка узлов которого не требует выполнения строительно-монтажных работ.

Другие варианты способа планировки объекта отсутствуют, т. к. выбрано наиболее рациональное место его расположения – удаленность от жилой зоны, отсутствие в данном районе заповедников, памятников архитектуры, санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха и других природоохранных объектов.

Выбор месторождений осуществлялся в соответствии с действующим Природоохранным Законодательством Республики Казахстан.

Производственный и трудовой потенциал предприятия располагает всеми возможностями для осуществления намечаемой деятельности. При ведение карьерных работ будет соблюдаться экологические и санитарно-гигиенические требования, нормы и правила.

Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущие негативные антропогенные воздействия на окружающую среду) не рассматриваются, т.к. сфера воздействия на окружающую среду не меняется.

# 15. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИХ ОПИСАНИЕМ

***Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.*** Намечаемая деятельность не окажет негативного воздействия на условия проживания и деятельности населения района работ.

Для обеспечения безопасных условий труда при проведении работ и выполнении требований по промышленной санитарии и гигиене труда каждый 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. Применение средств индивидуальной защиты предусматривается 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 предприятия горной промышленности, а также соблюдать требования 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 увеличение занятости населения, создание рабочих мест, а также увеличение налогообложения и поступлений в местный бюджет.

***Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).*** Растительность занесенная в Красную книгу, лекарственные и эндемичные растения в районе месторождения не встречена.

Редкие или вымирающие виды животных, занесенные в Красную Книгу Казахстана, в районе проведения работ не встречаются.

Район месторождения находится вне путей сезонных миграций мигрирующих животных.

Использование растительности и представителей животного мира, использования невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов в ходе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

***Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).*** При реализации намечаемой деятельности не предусматривается дополнительного изъятия земельных ресурсов, так как разработка месторождения будет осуществляться в переделах существующих земельных участков, с целевыми назначениями, соответствующей намечаемой деятельности.

С целью исключения загрязнения земельных ресурсов в ходе реализации проекта предусматривается предварительное снятие вскрышных пород, его складирование в отдельные отвалы для исключения его загрязнения и использования в дальнейшем при рекультивации. Воздействие намечаемой деятельности можно охарактеризовать как не существенное.

***Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).*** Согласно Планом горных работ не предусматривается проведения работ в водных объектах, все работы будут проводиться за пределами водоохранных зон и полос водных объектов. Расстояние от площади работ до реки Сокыр – 3,6 км.

Для удовлетворения хозяйственно-бытовых и технологических нужд предусмотрено использование привозной воды, путем подвоза из ближайших населенных пунктов по договору.

Основные технические решения приняты исключения попадания карьерных вод на рельеф местности. Для сбора и удаления из зоны карьера поверхностных вод по периметру карьера проходятся водоотводящие канавы, которые будет собираться талые и дождевые потоки, а также, откачиваемые из карьера подземные воды в специально обустроенный пруд-накопитель, *строительство которого будет предусматриваться отдельным проектом.*

С целью рационального использования водных ресурсов, собираемые карьерные воды (являющиеся естественными подземными водами) используются на технические нужды предприятия, т.е. осуществляется их полезное повторное использование. Техническое водоснабжение требуется для целей проведения пылеподавления на участке выполнения карьерных работ, подъездных путях и дорогах.

Гидроморфологические изменение, а также изменений количества и качества подземных вод не прогнозируется.

***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 «Казгидромет».

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районе работ не осуществляются. Выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным, т.к. в Бухар-Жырауском районе постов наблюдений нет.

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников, располагающихся на территории рассматриваемого объекта, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) в СЗЗ по всем веществам и их группам, обладающим суммирующим воздействием, отсутствует. При проведении работ изменении размеров и границ СЗЗ не предусматривается.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет расчётным методом.

Риски нарушения экологических нормативов минимальны. Технология производства предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

***Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.*** Не предусматривается.

***Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты***. Не предусматривается.

***Взаимодействие указанных объектов.*** Не предусматривается.

## 16. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

В проекте отражены следующие моменты:

- характеристика современного состояния окружающей среды, включая атмосферу, гидросферу, литосферу, флору и фауну;
- анализ приоритетных по степени антропогенной нагрузки факторов воздействия и характеристики основных загрязнителей окружающей среды;
- прогноз и оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении работ;
- определение социально-экономического ущерба, связанного с техногенными воздействиями при проведении работ;
- рекомендации по необходимым природоохранным мероприятиям в районе проведения работ.

Оценку значимости остаточных последствий можно проводить по следующей шкале:

*Величина*:

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

*Зона влияния*:

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

*Продолжительность воздействия:*

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

Указанные категории применяются для прогнозирования потенциальных остаточных воздействий, связанных с реализацией проекта работ. Остаточные воздействия прогнозируются с точки зрения следующих показателей:

- качество воздуха;
- земельные ресурсы, почвы;
- поверхностные и поземные воды;
- растительный покров;
- животный мир;
- землепользование и исторические объекты;
- оценка экологических рисков;
- оценка воздействия на социально-экономическую обстановку.

*Качество воздуха.* Вредное воздействие на качество воздуха при выполнении работ осуществляется за счет выбросов из стационарных источников при проведении проектируемых работ. Вместе с тем, выбросы при проведении проектируемых работ не превысят стандартных нормативных уровней, предусмотренных правилами охраны труда. В масштабе региона заметных воздействий на качество воздуха в связи с производством работ не ожидается. В локальном масштабе может оказать воздействие пыль, образующаяся при проведении проектируемых работ. Существенного снижения такого воздействия можно добиться контролем скоростей передвижения транспорта. С учетом открытого проветриваемого характера территории работ, следует считать, что любые воздушные выбросы будут в короткое время рассеиваться. В целом можно ожидать, что во время выполнения работ потенциальные остаточные воздействия на качество воздуха будет незначительным,

локальным и среднее по продолжительности.

*Земельные ресурсы, почвы*. Воздействия на почвы, вызванные уплотнением, эрозией или колей при проведении проектируемых работ подлежат фиксированию. Проектом предусматривается использование поддона для исключения утечек ГСМ для исключения возможности проникновения и возникновения вредного воздействия на почвы в результате заправки автотранспорта горюче-смазочными материалами. Обеспечить аккуратное обращение и хранение ГСМ и соблюдать все мероприятий по охране окружающей среды. При соблюдении всех природоохранных требований остаточные воздействия будет незначительным, локальным и среднее по продолжительности.

*Поверхностные и подземные воды*. Работы, осуществляемые в рамках проекта не окажут существенного влияния на поверхностную и подземную гидросферу. В этой связи остаточные факторы воздействия в рамках проекта будут, очевидно, классифицироваться, как пренебрежимо малые, локального значения и непродолжительные.

*Растительный покров.* Нарушение естественной растительности и пастбищных территорий возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств. Потенциальные последствия проекта - результат нарушения поверхности почвы от подъездных путей (вытаптывание) и трамбовка. При проведении проектируемых работ допустимо нарушение небольших участков растительности в результате передвижения автотранспортной техники. Воздействия на растительность при проведении проектируемых работ будет незначительным, локальным и среднее по продолжительности.

*Животный мир.* Наиболее уязвимые места распространения животных (районы окота животных, гнездования птиц) расположены за пределами площади работ. Комплекс природоохранных мероприятий, рекомендуемый при реализации проекта (утилизация отходов, организация огражденных мест хранения отходов и др.), позволят минимизировать воздействие работ на фауну региона и среду обитания животных. Воздействие на животный мир оценивается как пренебрежимо малым, локальным и не продолжительным.

*Памятники истории и культуры.* Наличие каких-либо участков культурно-исторического значения на территории работ и прилегающих территориях нет.

*Оценка экологического риска.* При производстве работ будут иметь место выше рассмотренные возможные аварийные ситуации.

*Оценка социально-экономического воздействия.* Негативных последствий в социально-экономическом отношении от реализации проекта не предвидится.

**Возможные негативные и положительные воздействия на окружающую среду при** проведении работ:

- выбросы загрязняющих веществ, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, основную массу которых составляет пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$. Воздействие оценивается как допустимое;

- образования отходов производства и потребления, таких как отходы загрязненные ГСМ, твердо-бытовые отходы, от проведения работ, которые будут складироваться в специальные контейнеры и по мере накопления передаваться по договору со специализированной организацией. Временное хранение отходов на территории работ в специальной площадке предусматривается не более 6 месяцев. Операции по обращению с отходами предусмотрены в соответствии с природоохранным законодательством Республики Казахстан.

Вскрышные породы будут складироваться во внешние отвалы и предусматривается пылеподавления, будут использованы для обваловки карьера, отсыпка и выравнивание технологических дорог, а также при рекультивации нарушенных земель (ликвидации карьера)э

- риски загрязнения земель или водных объектов, возникающие в результате попадания в них загрязняющих веществ, в ходе выполнения операций в рамках рассматриваемой намечаемой деятельности отсутствуют. Воздействие оценивается как допустимое;

- вырубка и снос деревьев, а также зеленых насаждений не предусматривается;

- использование объектов животного мира не предусматривается;

- налоговые и социальные выплаты в бюджет, социально-экономическое развитие района.

**Ожидаемое воздействие на окружающую среду** при проведении работ допустимо принять как:

- по пространственному масштабу: локальное, местное воздействие (воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности);

- по временному масштабу: продолжительное, длительное (в период проведение работ);

- по величине интенсивности: среднее, незначительное (природные ресурсы сохраняет способность к самовосстановлению).

Таким образом, предварительная оценка воздействия при проведении работ оценивается как воздействие средей значимости.

# 17. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

**Атмосфера.** Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены главе 10 данного проекта.

В проекте проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Расчеты рассеивания не зафиксировали превышения концентраций загрязняющих веществ ПДК населенных мест ни по одному из контролируемых веществ.

Используемый автотранспорт при проведении работ, относится к передвижным источникам.

Согласно п.17 ст.202 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Расчет выбросов от автотранспорта в проекте не приводятся.

Расчеты платы за загрязнение атмосферного воздуха от передвижных источников производятся по фактически использованному объему ГСМ и осуществляются по месту их регистрации.

**Водные ресурсы.** Непосредственно на площади работ гидрографическая сеть отсутствует. Работы будут проводиться за пределами водоохранных зон и полос.

Вода для хозяйственно-бытовых и технических нужд будет доставляться из ближайших населенных пунктов по договору. Вода будет храниться в емкостях. Вода для питья доставляется бутиллированная.

Вода, используемая для пылеподавления и пожаротушения относиться к категории воды для производственных нужд (безвозвратно).

В течение всего процесса работ не будет производиться сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты или на рельеф местности.

Бытовые сточные воды на территории промплощадки разреза будет отводиться в специальный септик, и по мере наполнения будет вывозиться ассенизаторской машиной в сливную стацию очистных сооружений по договору.

Проектом предусматривается сбор и удаления талых и дождевых вод из зоны карьера через водоотводящие канавы, а также, откачиваемые из карьера подземные воды будут отводиться в пруд-накопитель, *строительство которого будет предусматриваться отдельным проектом.*

**Физические факторы воздействия.** Проведение карьерных работ в территории работ не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Основным источником шума в ходе проведения работ будет являться работа автотранспорта и спецмеханизмов (двигатели автомашин, бульдозеры, экскаваторы буровые установки).

Расстояние от площади работ до ближайших жилых населенных пунктов составляет более 5,0 км. На таком расстоянии уровень создаваемого шума будет нулевым. Таким образом, шум, создаваемый движением автотранспорта и работой оборудования, не окажет воздействия на здоровье населения селитебных территорий.

Тепловые воздействия не предусматривается.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

**Отходы производства и потребления.** В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов:

- твердо-бытовые отходы (ТБО) образуются в процессе жизнедеятельности персонала;
- отходы загрязнённые ГСМ образуется при обслуживании автотранспорта и техники;
- вскрышные породы образуется при вскрытии карьера.

Твердо-бытовые отходы будут временно (не более 6 месяцев) собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на специальной площадке и по мере накопления будут вывозиться в полигон ТБО по договору.

Производственные отходы (отходы загрязнённые ГСМ) будут собираться (не более 6 месяцев) в специальные контейнеры с крышками, и по мере их накопления будут вывозиться в специализированные предприятия по договору.

Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ.

Вскрышные породы будет складироваться во внешние отвалы, и будут использованы для обваловки карьера, отсыпка и выравнивание технологических дорог, а также при рекультивации нарушенных земель (ликвидации карьера).

## 18. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

В соответствии со статьей 320 Экологического кодекса Республики Казахстан под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Недропользователь работ обязуется соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического Кодекса РК, образуемые отходы производства и потребления будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более 6-ти месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

В процессе проведения работ будут образовываться следующие виды отходов: твердо-бытовые отходы (ТБО), отходы загрязнённые ГСМ, вскрышные породы.

Для данных видов отходов будут установлены металлические контейнеры. Отходы смешиваться не будут, храниться будут отдельно. Не реже 1 раза в 6 месяцев отходы будут вывозиться по договору со специализированной организацией. Контроль над состоянием контейнеров и своевременным вывозом отходов ведется экологом предприятия либо ответственным лицом предприятия.

Вскрышные породы будет складироваться во внешние отвалы, по завершению работ будет использованы в рекультивационных работах.

При проведении работ также будет учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. - сроки хранения ТБО в контейнерах при температуре $0^{o}$С и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории работ, для передачи их сторонней организации либо их переработки, не произойдет негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

## 19. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Проектом не предусматривается захоронение отходов.

# 20. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

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

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

## 20.1 Обзор возможных аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

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.

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.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается 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.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при проведении проектируемых работ, существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- аварии с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на рабочих местах, разливы ГСМ при проведении работ.

**Возможные риски возникновения взрывоопасных опасных ситуаций.** Для охраны периметра опасной зоны будет выделяться необходимое количество рабочих. Перед началом монтажа взрывной сети за радиусом опасной зоны составляющей 705 м, и по ее границе в это же время выставляются посты живого оцепления. Дислокация постов корректируется руководителем взрывных работ для массовых взрывов и вносится в распорядок проведения взрывных работ.

Горное оборудование и люди не занятые взрыванием, выводятся за пределы опасной зоны. Линии электропередач, обслуживающие карьерное хозяйство и находящиеся в границах опасной зоны, должны быть обесточены.

Буровзрывные работы должны обеспечивать получение выработок требуемой формы и размеров с минимальными отклонениями от проектного контура; необходимое дробление и развал взорванного грунта, позволяющие организовать высокопроизводительную работу погрузочно-транспортных средств; максимальную механизацию тяжелых и трудоемких работ:

- наиболее полное использование энергии взрывчатых веществ;
- минимум планировочных и вспомогательных работ, получение устойчивых откосов и надежных оснований выемок с минимальным трещинообразованием за пределами контура.

Содержание пыли ВВ в атмосфере на рабочем месте, в зоне дыхания рабочего, у зарядного устройства не должно превышать санитарных норм (для ВВ-1 мг/м$^3$). Для создания требуемых санитарно-гигиенических условий труда на предприятии необходимо осуществлять меры защиты от пыли ВВ: устанавливать аспирационные укрытия растаривающих установок, проводить орошение поверхности, увлажнять ВВ в процессе пневматического заряжания, применять специальные насадки для формирования заряда из рассыпных ВВ в скважинах.

## 20.2. Причины возникновения аварийных ситуаций

Основные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, наводнения, сели и т.д.

## 20.3. Оценка риска аварийных ситуаций

Экологические риски, связанные с реализацией программы по проведению работ, классифицируются как незначительные по магнитуде, локальные по масштабам действия и непродолжительные по времени. Можно считать, что заложенные в реализацию проекта риски меньше или равны экологическим рискам, связанным с движением транспорта по автодорожным магистралям или проходом сельхозтехники через пастбищные угодья.

Такая оценка степени рисков может быть дана из следующего:

- при осуществлении проекта будут применены приемлемые и основанные на общепринятой мировой практике технологии и природоохранные меры, которые позволят снизить вредное воздействие реализуемого проекта на окружающую природную среду;
- результаты биофизических исследований, проведенные на аналогичных участках, дают достаточно оснований для заключения о возможности предусмотреть эффективные меры по смягчению и добиться ослабления остаточных воздействий до пренебрежимо малого или незначительного уровня. Смягчающие меры разработаны для того, чтобы соответствующим образом направлять проводимые мероприятия и обеспечить защиту экосистемы, в пределах которой осуществляется предложенная программа проведения проек-

тируемых работ;

- цель мероприятий по смягчению загрязняющих воздействий состоит в том, чтобы не допустить чрезмерного или безответственного использования (видоизменения) природных биофизических объектов, приуроченных к ресурсам воды, воздуха, почв, растительного покрова и животного мира на рассматриваемой территории;

- план природоохранных мероприятий, включаемый в оценку экологического воздействия, разработан таким образом, чтобы смягчить все факторы воздействия, создаваемые предложенной программой и применяемой для ее реализации технологией;

- смягчающие меры, включенные в план природоохранных мероприятий, включают также порядок действий при возникновении чрезвычайных аварийных ситуаций. Это позволит специально подготовленному персоналу при возникновении аварии эффективно справиться с любой чрезвычайной ситуацией и свести к минимуму возможное вредное воздействие;

- предложенные в плане природоохранных мероприятий смягчающие меры основаны на апробированной международной практике.

### 20.4. Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками при производстве работ. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Также основное внимание следует уделять таким элементам оборудования и методам обеспечения безопасности, как автотранспорт, противопожарное оборудование, индивидуальные средства защиты, устройство для экстренной эвакуации членов бригады, а также методы и средства ликвидации разливов ГСМ, ликвидация возгорании.

Проектом предусматривается соблюдение следующих рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- обязательное соблюдение всех правил при проведении работ;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге;
- строгое выполнение проектных решений при проведении работ;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов и дизелей;
- использование контейнеров для сбора отходов;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке горюче-смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности.

### 20.5. План действий при аварийных ситуациях

При наступлении аварийной ситуации или экологического происшествия оператор объекта в соответствии с пунктом 4 статьи 362 Экологического Кодекса обязан незамедлительно уведомить любым доступным способом уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предоставить всю информацию, оказать содействие в целях минимизации последствий такого происшествия для жизни и здоровья людей и оценки степени фактического и потенциального экологического ущерба.

***План мероприятий по предупреждению и устранению аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:***

1) Обеспечение соблюдение технологических процессов и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией.

2) Обеспечение соблюдения правил технической эксплуатации оборудования, техники безопасности, правил пожарной безопасности.

3) В случае обнаружения аварийной ситуации:

- передать информацию руководителю, начальнику смены, диспетчеру любыми доступными средствами связи;
- прекратить производственную деятельность на участке аварии;
- вывести персонал из опасной зоны.

***План мероприятий по предупреждению и устранению аварийного загрязнения водных ресурсов:***

1) Обеспечение соблюдение технологического процесса и правил эксплуатации оборудования очистных сооружений карьерных вод.

2) При обнаружении нарушения режима подачи карьерной воды насосом сообщить мастеру, диспетчеру и принять меры по восстановлению его подачи.

3) При прорыве трубопровода карьерной воды сообщить мастеру, диспетчеру и принять меры по ограничению доступа людей в зону подтопления.

4) Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, возникающих при обращении с отходами, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

***План мероприятий по предупреждению аварий при эксплуатации зданий, сооружений и иных объектов, связанных с обращением с отходами:***

1) Чрезвычайной (аварийной) ситуацией на предприятии, возникающей при обращении с отходами, является: возгорание отходов, разрушение корпуса ртутных ламп, разрушение корпуса отработанных аккумуляторных батарей, разлив электролита, разлив нефтесодержащих отходов, антисанитарная обстановка в местах хранения отходов.

2) При возгорании отходов работник предприятия, обнаруживший возгорание, руководители и другие должностные лица действуют в соответствии с инструкцией о порядке действий при возникновении пожара на предприятии. Для предупреждения возгорания отходов ответственные за их накопление руководствуются инструкциями по обращению с отходами производства и потребления.

3) При разрушении корпуса лампы ликвидации аварии производится путём удаления отходов для последующей демеркуризации самого отхода и места аварии. Руководитель подразделения, в котором произошла чрезвычайная ситуация, обязан сообщить ответственному должностному лицу в сфере обращения с отходами. Ликвидация аварийной ситуации обеспечивается специализированной службой.

4) При разрушении отработанной аккумуляторной батареи и (или) разливе электролита принимаются следующие меры: разлитую кислоту нейтрализуют 10%-ым раствором кальцинированной соды или щелочи; собирают и удаляют из помещения; затем место розлива промывают проточной водой и протирают сухой ветошью. Лица, выполняющие работы по нейтрализации разлитого электролита должны пройти инструктаж по технике безопасности при работе с кислотами (щелочами).

5) При разливе нефтесодержащих отходов для исключения дальнейшего попадания их в почву место разлива посыпают древесными опилками (песком). Далее впитавшие масло опилки (песок) и грунт собирают в герметичную емкость для последующей передачи на утилизацию.

6) Для предотвращения возникновения антисанитарного состояния в местах накопления отходов, необходимо обеспечить своевременный вывоз отходов с территории предприятия; контролировать санитарное состояние контейнеров, не допускать их переполнения.

7) Первоочередной мерой по предупреждению последствий чрезвычайных ситуаций является незамедлительное оповещение соответствующих служб.

8) Перечень мероприятий по контролю при ликвидации ЧС, возникающих при обращении с отходами, определяется в оперативном порядке непосредственно после получения уведомления об аварийной ситуации и зависит от тяжести ситуации.

9) Оценка последствий ЧС, возникающих при обращении с отходами (фактическое загрязнение компонентов природной среды на производственной площадке и в пределах зоны влияния производственного объекта) осуществляется в соответствии с нормативными документами с применением МВИ содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды, допущенных к применению в установленном порядке.

10) Для оперативной оценки последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами, допускается применение методов индикаторного анализа.

11) Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, возникающих при обращении с отходами, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

# 21. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Единственным существенным воздействием, выявленным в ходе оценки воздействия на окружающую среду, является нарушение ландшафтов, компенсировать которое возможно только рекультивацией нарушенных земель, проводимой в ходе ликвидации операций по добыче твёрдых полезных ископаемых на месторождении.

Ликвидация последствий операций по добыче твёрдых полезных ископаемых проводится в соответствии с Планом ликвидации, который разрабатывается и согласовывается в государственных органах.

В соответствии с п. 2.10 Разделе 2 Приложения 1 ЭК РК проведение работ по рекультивации нарушенных земель и других объектов недропользования относятся к видам деятельности, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

На основании вышеизложенного, в соответствии с требованиями действующего законодательства Республики Казахстан рекультивация и ликвидация карьерных работ будет рассматриваться как самостоятельный вид деятельности в рамках отдельного проекта.

Участок размещения объекта находится на значительном расстоянии от селитебной зоны (более 5,0 км). Превышения нормативов ПДК на границе СЗЗ и в селитебной зоне по всем загрязняющим веществам не наблюдается.

Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод.

Таким образом, проведение карьерных работ не окажет влияния на население ближайших населенных пунктов. Уровень воздействия на все компоненты природной среды оценивается как умеренный.

При проведении работ необходимо соблюдать требований Природоохранного Законодательств Республики Казахстан.

## 21.1. Применение наилучших доступных техник

Добыча угля включены в перечень видов деятельности применения наилучших доступных техник в Приложении 3 ЭК РК.

Рекомендуемые технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, применяемые при осуществлении различных видов деятельности согласно Приложению 3 ЭК РК приведены в таблице 21.1.

**Применение наилучших доступных техник**

Таблица 21.1.

| Технологические процессы, оборудование, технические способы и методы | |
|---|---|
| Рекомендуемые Приложением 3 ЭК РК | Рекомендуемые проектом |
| 1 | 2 |
| 1) сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов) | Для снижения объёма выбросов при карьерных работах применяется пылеподавление путем увлажнения грунта до влажности более 10%. |
| 2) системы обработки (обращения) сточных вод и отходящих газов в химической промышленности | Бытовые сточные воды вывозиться по договору. Системы обработки (обращения) сточных вод и отходящих газов в химической промышленности не предусматривается. |
| 3) промышленные системы | На участке работ не предусматриваются. |

| | |
|---|---|
| охлаждения | |
| 4) обращение с вскрышными и вмещающими горными породами | Максимально требуемое количество вскрышных пород используется на карьере для строительства и отсыпки дорог. Остальная вскрыша хранится в отвале с противофильтрационным основанием. |
| 5) очистка сточных вод и выбросов загрязняющих веществ при производстве продукции (товаров), проведении работ и оказании услуг на предприятиях | Бытовые сточные воды вывозиться по договору.<br>Сбросы производственных сточных вод будет отводиться в пруд-накопитель. Отстаивание карьерной воды до осветления. Осветленная карьерная вода будет использован при пылеподавление.<br>Установка катализаторных конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги. |

## 22. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

При проведении работ будут соблюдены требования п. 2 ст. 240, п. 2 ст. 241 Экологического Кодекса и предусмотрены мероприятий по сохранению и компенсации потери биоразнообразия.

Воздействие проведения работ на биоразнообразие окажет минимальное воздействие при выполнении следующих мероприятий:

- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- строгое ограничение числа подъездных путей к местам работ и минимизация площадей используемой техникой;
- использование мобильного полевого лагеря с размещением практически всего оборудования на колесах;
- снижение площадей нарушенных земель;
- поддержание в чистоте территорию работ и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- проводить работы за пределами мест массового скопления животных в период миграции и размножения, не внедряться в зоны покоя животных;
- исключить уничтожение растительности и иные действия, ухудшающие условия обитания животных;
- не допускать разрушение и повреждение жилищ и гнезд животных и птиц, сбор яиц;
- не допускать изъятие редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, птиц и растительности, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан;
- исключить добычу объектов животного мира, покупку продуктов животного мира у местного населения, чтобы не поощрять рыбную ловлю и добычу животных;
- не допускать действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;
- запрещается отлов, сбор, содержание, перевозка, продажа и покупка редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, птиц и растительности.

На территории проведения работ наличие заказников, заповедных зон, памятников природы и охранных зон отсутствуют.

При проведении работ не предусматривается вырубка деревьев и кустарников. Необходимость посадки зеленых насаждений в порядке компенсации отсутствует.

В связи с этим, угроза потери биоразнообразия при проведении проектных работ отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

При проведении проектных работ необходимо провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

## 23. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

По результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду, отраженным в настоящем Проекте, необратимых воздействий на окружающую среду выявлено не было при условии соблюдения требований обязательной рекультивации последствий недропользования на месторождении.

В связи с чем, оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду не представляется возможным ввиду их отсутствия.

## 24. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно ст. 78 Экологического Кодекса Республики Казахстан порядок проведения послепроектного анализа определяются в соответствии «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» № 229 от 01.07.2021 года, утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Согласно Правил проведение послепроектного анализа проводится:

- при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределённостей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду;
- в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчёте о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе разработки ОВОС неопределённостей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду выявлено не было.

Оказываемые в ходе реализации намечаемой деятельности воздействия на компоненты окружающей среды будут осуществляться в рамках утверждённых параметров функционирования.

Послепроектный анализ проектом не предусматривается. Вся информация по оценке воздействия на окружающую среду приведена в данном проекте.

## 25. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления - проведения специальных мероприятий по восстановлению окружающей среды не потребуется, т.к. при реализации проекта не использовались природные и генетические ресурсы, объекты животного и растительного мира.

### 25.1. Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды при проведении работ предусмотрены в каждой главе данного проекта, где описаны компоненты природной среды. Ниже приведен перечень мероприятий по охране окружающей среды при проведении работ согласно Приложения 4 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

1. Охрана атмосферного воздуха:

- контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов в атмосферу.
- укрыть кузова автотранспорта при перевозке материалов, сырья необходимо, а также при хранении готовой продукции.

2. Охрана водных объектов:

- осуществлять санитарных и природоохранных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов.

3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы:

- не проводить буровые и другие работы в пределах водоохранных зон и полос, и на водных объектах без разрешения и согласования государственных органов.

4. Охрана земель:

- рекультивация нарушенных земель: снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- защита земель от истощения, деградации и загрязнения отходами и другими вредными веществами.

5. Охрана недр:

- предотвращения загрязнения недр при проведении работ.

6. Охрана животного и растительного мира:

- сохранить естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания;
- предпринять мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных.

7. Обращение с отходами:

- безопасный сбор и временное хранение в контейнерах, своевременный вывоз отходов по договору на полигоны и/или спецпредприятия по соответствующему договору

8. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

- использование современного оборудования и технологий в производственных процессах.

## 26. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Основной применяемой методологией оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду является применение метода моделирования с использованием специализированных программных комплексов по нормированию негативных воздействий на компоненты окружающей среды, а также осуществление анализа имеющихся справочных, архивных и иных данных.

Обоснование числовых значений эмиссий загрязняющих веществ, а также объемов образования отходов проводилось в соответствии с методическими документами, действующими в Республики Казахстан, и отражены в каждом из приведенных выше расчетов.

## 27. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

В ходе разработки ОВОС трудностей, возникших при проведении исследований, и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний не возникло.

## 28. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПЛАТЫ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Плата за негативное воздействие в окружающую среду будет взиматься за выбросы и сбросы загрязняющих веществ, за накопление (хранения) вскрышных пород.

Расчет текущих платежей за негативное воздействие в окружающую среду производиться в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 68-п от 08.04.2009 г.

Расчет текущих платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производиться в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 68-п от 08.04.2009 г.

Расчет платы за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C^{i}_{выб.} = H^{i}_{выб.} \, x \, \Sigma M^{i}_{выб.}$$

где: $C^{i}_{выб.}$ - плата за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H^{i}_{выб.}$ - ставка платы за выбросы i-го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\Sigma M^{i}_{выб.}$ - суммарная масса всех разновидностей i-ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Расчет платы за сбросы загрязняющего вещества осуществляется по формуле:

$$C_{iсбр} = H \, x \, V_{ix} A_i$$

где: $C_{iсбр}$ - плата за сброс i-го загрязняющего вещества, тенге;

H - ставка платы за сбросы в окружающую среду, установленная местными представительными органами области (города республиканского значения, столицы) (тенге/условную тонну).

$V_i$- объем i-ого вещества, сброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн),

$A_i$- коэффициент относительной опасности, определяемый по формуле:

$A_i$= 1/ПДКв, где ПДКв - предельно-допустимая концентрация загрязняющего вещества в водном объекте данного вида (для сбросов в водные объекты). А=0.

Расчет платы за размещенный объем отходов производства и потребления осуществляется по следующей формуле:

$$C_{iотх} = H \, x \, V_i$$

где: $C_i$- плата за размещение i-го вида отходов производства и потребления, тенге;

H - ставка платы за размещение одной тонны отходов производства и потребления в зависимости от индекса опасности, утвержденная местными представительными органами на текущий год, тенге.

$V_i$ - объем i-ого вида отходов, размещенный природопользователем в процессе производственной деятельности в тоннах.

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду будет произведен в соответствии главы 69, параграфа 4 ст. 576 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» № 120-VI ЗРК от 25.12.2017 года. Ставка платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП) установленного на соответствующий финансовый год.

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников рассчитан **2024 год**. При предоставлении фактической оплаты сумма платежей будет скорректировано по соответствующему размеру МРП.

В предварительном расчете применен МРП **2024** года и составляет 3692 тенге за 1-ну физическую тонну.

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников представлен в таблице 28.1.

**Предварительный расчет платежей за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников и отходов**

Таблица 28.1.

| Наименование веществ | Масса выбросов, т/год | Ставка платы за 1 тонну (МРП) | 1 МРП | Сумма платежей за выбросы, в тенге |
|---|---|---|---|---|
| **2024 год** | | | | |
| **Выбросы:** | | | | |
| Диоксид азота | 1,586864 | 20 | 3692 | 117 174,04 |
| Оксид азота | 0,257865 | 20 | 3692 | 19 040,75 |
| Сажа | 0,181425 | 24 | 3692 | 16 075,71 |
| Диоксид серы | 0,222548 | 20 | 3692 | 16 432,94 |
| Оксид углерода | 1,741680 | 0,32 | 3692 | 2 057,69 |
| Бенз/а/ пирен | 0,00000334 | 996,6 | 3692 | 12,29 |
| Формальдегид | 0,033866 | 332 | 3692 | 41 511,05 |
| Углеводороды пред. $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,909544 | 0,32 | 3692 | 1 074,57 |
| Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 189,08608 | 10 | 3692 | 6 981 058,07 |
| Пыль неорганическая <20% $SiO_2$ | 1,345005 | 10 | 3692 | 49 657,58 |
| **Всего** | **195,364880** | | | **7 244 094,70** |
| **Отходы:** | | | | |
| Вскрышные породы | 4063410 | 0,004 | 3692 | 60 008 438,88 |
| **Всего** | **4063410** | | | **60 008 438,88** |
| **Сбросы:** | | | | |
| Кальций | 0,0038075 | 0,2 | 3692 | 2,81 |
| Магний | 0,000995 | 0,2 | 3692 | 0,73 |
| Сульфаты | 0,0253625 | 0,8 | 3692 | 74,91 |
| Хлориды | 0,03497 | 0,2 | 3692 | 25,82 |
| Медь | 0,0000875 | 26804 | 3692 | 8 659,03 |
| Цинк | 0,000125 | 2680 | 3692 | 1 236,82 |
| Железо | 0,000005 | 268 | 3692 | 4,95 |
| Мышьяк | 0,0005825 | 0,2 | 3692 | 0,43 |
| **Всего** | **0,065935** | | | **10 005,51** |

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников при проведении работ **в 2024 году** составит **7 244 094,70** тенге, за вскрышные породы **39 252 540,60** тенге, за сбросы **10 005,51** тенге.

В расчете платежей выбросы от сгорания топлива карьерным транспортом не участвует, так как карьерный транспорт относится к передвижным источником.

При изменении ставки платы и МРП расчет платежей при фактической оплате в **2024-2028 годы** будет скорректирован.

Платежи в бюджет от передвижных источников, согласно Налоговому Кодексу РК, глава 69, статья 577, п.4, будут осуществляться по месту их государственной регистрации уполномоченным органом.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенная оценка возможного воздействия проектируемых работ на окружающую среду позволяет сделать следующие выводы:

1. Период проведение горных работ составит 5 лет полной отработки утвержденных запасов (**2024-2028 годы**).

Расчеты выбросов загрязняющих вещества в атмосферу, водоснабжение и водоотведение, объемы образования отходов приведены на 5 лет только при проведении горных работ, т.е. на период **2024-2028** годы.

2. При проведении работ по промышленной разработке карьера будет выброшено загрязняющих веществ в атмосферу:

- в **2024** году - **201,183102** т/год;
- в **2025** году – **201,182845** т/год;
- в **2026** году – **212,248842** т/год;
- в **2027** году – **186,914649** т/год;
- в **2028 году - 125,358411** т/год.

Основные доли в валовом выбросе для стационарных источников составляет пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ - 94,30%.

Проведенные расчеты наглядно показывают, что проектируемая работа не окажет воздействия на качество атмосферного воздуха в жилой зоне. Близлежащие населенные пункты расположены в 5-15 км от участка работ.

3. Твердо-бытовые отходы будут временно (не более 6 месяцев) собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на специальной площадке и по мере накопления будут вывозиться в специализированные предприятия по договору.

Производственные отходы (отходы загрязнённые ГСМ) будут собираться (не более 6 месяцев) в специальные контейнеры с крышками, и по мере их накопления будут вывозиться в специализированные предприятия по договору.

Общее количество отходов производства и потребления составляет:

- в **2024 году - 3,45013** т/год;
- в **2025 году - 3,45013** т/год;
- в **2026 году - 3,73013** т/год;
- в **2027 году - 3,18013** т/год;
- в **2028 году - 2,55013** т/год.

Вскрышные породы будет складироваться во внешние отвалы, будет использованы на обвалование карьеров, внутрикарьерных дорог и в рекультивационных работах по завершению работ.

Планом горных работ предусматривается проведение вскрышных работ на период **2024-2028** годы: в общем объеме **18 009 680** тонн, из них:

- в **2024** году - **4063410** тонн/год;
- в **2025** году - **4076150** тонн/год;
- в **2026** году - **4256070** тонн/год;
- в **2027** году - **3590470** тонн/год;
- в **2028** году - **2023580** тонн/год.

4. Участок проектных работ характеризуются отсутствием сетей водопровода. Вода для хозяйственно-бытовых и технических нужд будет доставляться с г. Сарань.

Водоотведение равен водопотреблению:

- в **2024-2025 годы - по 180309,6** $м^3$/год, из них:
- безвозвратное водоотведение – **180108** $м^3$/год;
- бытовые сточные воды, отводимые в септик – **201,6** $м^3$/год
- в **2026 год** – **180217,7** $м^3$/год, из них:
- безвозвратное водоотведение –**180108** $м^3$/год;
- бытовые сточные воды, отводимые в септик – **217,728** $м^3$/год

- в **2027 год** – **180293,5** м$^3$/год, из них:
- безвозвратное водоотведение – **180108** м$^3$/год;
- бытовые сточные воды, отводимые в септик – **185,472** м$^3$/год
- в **2028 год** – **180257,2** м$^3$/год, из них:
- безвозвратное водоотведение – **180108** м$^3$/год;
- бытовые сточные воды, отводимые в септик – **149,184** м$^3$/год.

Общее количество карьерных вод в **2024-2028 годы – 250000** м$^3$/год.

Количество сбросов загрязняющих веществ в пруд-накопитель на **2024-2028** годы составляет **по 0,065935** т/год.

Бытовые сточные воды на территории промплощадки предприятия будет отводиться в специальный септик (10 м$^3$). Бытовые сточные воды по мере наполнения будет вывозиться ассенизаторской машиной в сливную стацию очистных сооружений по договору.

Карьерная вода будет использовано для пылеподавления.

Вода, используемая для пылеподавления и пожаротушения относиться к категории воды для производственных нужд (безвозвратно).

В течение всего процесса работ не будет производиться сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты или на рельеф местности.

Талые и дождевые воды из зоны карьера через водоотводящие канавы, а также, откачиваемые из карьера подземные воды будут отводиться в пруд-накопитель, строительство которого будет предусматриваться отдельным проектом.

Ущерб от сбросов сточных вод на рельеф местности причинен не будет.

Предварительная оценка воздействия при проведении работ оценивается как воздействие средей значимости.

5. Послепроектный анализ проектом не предусматривается. Вся информация по оценке воздействия на окружающую среду приведена в данном проекте.

**ЗАЯВЛЕНИЕ**
**О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
**Плана горных работ по угольным пластам $к_1$, $к_2$, $к_3$ в пределах листа М-43-74 (Карагандинский угольный бассейн) (Лицензия №246-EL от 06.08.2019 г.)**

**1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:** *ТОО «Адэля Group». Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский р-н, ул. Мынбаева, д.43. конт.тел +7-701-534-6772. БИН 060140013372.*

**2. Общее описание видов намечаемой деятельности и их классификация согласно приложению 1 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс):** *Добыча угля на М-43-74. Способ разработки – открытый (карьер).Согласно приложению 1 Кодекса классифицируется как: - Раздел 2, п. 2. п. 2.2 - Карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, или добыча торфа, при которой территория превышает 150 га*

**3. В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений:** *Ранее оценка воздействия на окружающую среду не проводилась.*

**4. Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест:** *В административном отношении площадь работ М-43-74 административно располагается на территории Новоузенского с.о. Бухар-Жырауского района Карагандинской область, в 25 км от сельского округа. Крупные населенные пункты города Караганда, Сарань, п.г.т. Актас находятся на расстоянии от 5 до 15 км от площади работ. Территория граничит с полем шахты им. Кузембаева (в том числе поле шахты им.50-летия СССР) (АО УД «Арселор МиттălТемиртау»). Выбор других мест для выполнения работ не намечается, так как карьерные работы будут выполнены в рамках утвержденного и согласованного Плана горных работ.*

**5. Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции:** *Условия разработки - открытый способ добыча угля (карьер). Промышленные запасы рядового угля в границах проектируемых разрезов составляют 1161,7 тыс.тонн. Средний коэффициент вскрыши по периодам отработки составляет 11,2 $м^3/т$. Добыча угля по годам эксплуатации разреза 2024 год - 100 тыс.тонн, 2025 год - 200 тыс.тонн, 2026 год – 300 тыс.тонн, 2027 год – 300 тыс.тонн, 2028 год – 257 тыс.тонн.*

*Границы проектного карьера установлены, исходя из условия отработки запасов каменного угля открытым способом:*

*- максимальная глубина разрезов – 50 м;*
*- углы наклона бортов разреза: 53°;*
*- углы наклона нерабочих уступов: 75°;*
*- углы наклона рабочих уступов: 75°.*

*Погашение нерабочих уступов производится высотой 20 м. Ширина предохранительных берм 6 м. Размер площади для добычи составляет 4,528 $км^2$ (452,8 га). Глубина отработки на вертикальных разрезах до 50 м.*

**6. Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности.**

***Объем вскрышных пород и расчет коэффициента вскрыши.*** *Объемы вскрыши и эксплуатационный коэффициент вскрыши приведены ниже:*

*- объемный вес - 1,55 $т/м^3$;*
*- промышленные запасы угля - 1161,7 тыс.тонн;*
*- эксплуатационная вскрыша - 12990 тыс.$м^3$;*
*- коэффициенты вскрыши - 11,2 $м^3/т$.*

*Согласно технического задания на проектирование, выданного заказчиком производственная мощность предприятия принята от 100 тыс. т до 300,0 тыс.т угольной массы. Отработка запасов предусмотрена пятью карьерами.*

*В первую очередь будет разрабатываться северо-восточная часть разреза карьер №4, №5, №2 , во вторую очередь центральная часть участка - карьер №1 и №3. При разработке карьеров вскрышные породы в объеме 12990 тыс.м$^3$ будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза.*

*Предельный контур бортов разреза отстроен из условия выемки минимальных объемов вскрыши при соблюдении условия двухстороннего проезда автотранспорта на транспортных бермах, оставления предохранительных берм шириной 6-8 м, и формирования бортов разреза в устойчивом положении высотой уступов - 5 м.*

***Вскрытие и порядок отработки разреза.*** *Отработка пласта предусматривается от его выхода под наносы до горизонта +425м. Вскрытие будет производиться временными автомобильными съездами. Вскрытие карьерного поля разреза будет производиться в северо-западной части участка, после того как эта часть разреза будет отработана, для обеспечения доступа к угольным запасам по мере отработки разреза автомобильные съезды будут передвигаться. Для транспортной связи по нерабочему борту будут пройдены полустационарные съезды.*

*Разработка вскрышных и добычных уступов ведется горизонтальными слоями высотой для добычных работ – 2,5-5,0 м, для вскрышных работ – 5-10,0 м, при формировании в стационарное положение уступов высотой до 20 м.*

*Заложение разрезной траншеи при вскрытии участка открытой отработки принято по простиранию пласта $к_1$ в районе его выхода под наносы. Длина фронта горных работ составляет 2,4 км.*

*Западный борт, формируемый со стороны выхода пласта под наносы – стационарный, а восточный борт – рабочий.*

*Направление горных работ: при отработке угольного горизонта – по простиранию пласта, а вскрышного борта – от кровли пласта на восток до контура его предельного положения.*

***Горно-вскрышные работы.*** *Планом горных работ предусматривается отработка вскрышных рабочих уступов по зависимой технологической схеме, заключающейся в последовательной расстановке оборудования сверху вниз по длине фронта рабочего борта. При этом отработка нижележащего уступа производится вслед за вышележащим.*

*При отработке разреза автомобильные съезды предназначены для вскрытия с поверхности до горизонта, совпадающего с границей зоны выветренных углей. Уклон съезда составляет 80‰.*

*Разрезная траншея проходится по простиранию пласта $к_1$ и вскрывает угольный горизонт +506 м.*

*Горно-вскрышные работы выполняются по наносам, выветренному углю и породам вскрыши.*

*Автомобильные съезды нарезается высотой 5 и 10 м, ширина съезда составляет 16,0 м, из условия размещения проезжей части для двухстороннего движения автосамосвалов, обочин, кювета и ограждающего вала.*

*Разрез при сдаче в эксплуатацию имеет один рабочий борт восточный, и один нерабочий западный борт (стационарный).*

*Для разреза углы откоса готового к выемке вскрытого угольного горизонта соответствует углу наклона пласта, а угол откоса рабочего добычного и вскрышного уступов составляет 75°.*

*Ширина транспортной площадки разрезной траншеи обеспечивает двухсторонний проезд автотранспорта.*

*Вскрытие поля разреза. Вскрытие поля разреза на участке открытой отработки производится системой временных автосъездов, расположенных на рабочих бортах разреза и полустационарными съездами расположенными на нерабочем борту.*

*Планом горных работ предусматривается отработка вскрышных и рабочих уступов по зависимой технологической схеме, заключающейся в последовательной расстановке оборудования сверху вниз по длине фронта рабочего борта. При этом отработка нижележащего уступа производится вслед за вышележащим.*

*При сдаче первой очереди разреза в эксплуатацию, после проведения горно-вскрышных работ, автосъездами по восточному борту разреза с земной поверхности вскрывается угольный горизонт +506 м. На конец отработки поле разреза будет вскрыто автосъездами до горизонта +425 м.*

***Система отработки.*** *На участке открытой отработки к отработке принят угольный пласт $к_1$, $к_2$, $к_3$. Угол падения пласта на рассматриваемом участке составляет 9º-20$^0$.Породы внешней вскрыши представлены четвертичными аллювиальными отложениями (конгломерат с прослоями аргиллита), реже супеси и суглинки.*

*Горно-геологические условия залегания угольного пласта (мощность, наклонное залегание) определили применение двухбортовой углубочной продольной системы разработки с простиранием с востока на запад.*

*По перемещению вскрышных пород планом горных работ предусматривается транспортная система разработки с вывозом вскрыши на внешний отвал и использованием ее для рекультивационных целей, а угля на угольный склад.*

*При разработке используется цикличное забойно-транспортное оборудование (экскаватор-автосамосвал).*

*При снятии ПРС принимается схема: бульдозер – погрузчик – автосамосвал - склад ПРС; при разработке вскрыши: экскаватор – автосамосвал – отвал; при разработке угля: экскаватор – автосамосвал - ДСК склад угля.*

*В первую очередь будет разрабатываться северо-восточная часть разреза карьер №4 и №5 и №2, во вторую очередь центральная часть карьер №1 и №3. При разработке карьеров вскрышные породы в объеме 12990 тыс.м$^3$ будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза.*

*Высота рабочих уступов принята, исходя из возможностей горного оборудования и снижения потерь и разубоживания:*

*- добычного - 2,5-5,0 м;*

*- вскрышного - 10,0 м, при нарезке новых уступов при пологом залегании пласта, высота вскрышного подуступа составляет 2,5 м, затем по мере отодвигания от пласта подуступы сдваиваются в 5-ти метровые уступы, а 5-ти метровые сдваиваются в 10-ти метровые.*

*При этом исключается образование нависей и козырьков.*

*Минимальная ширина рабочих площадок включает в себя ширину заходки, ширину забойной автодороги, берму безопасности и обеспечивает безопасность ведения горно-транспортных работ с размещением оборудования: экскаваторов, бульдозера, подъезд автосамосвалов.Генеральный угол бортов разреза составляет на момент погашения горных работ – 22-48°.*

***Технология добычных работ.*** *Отработку угольного пласта предусматривается выполнять горнотранспортным оборудованием: одноковшовым экскаватором типа Hitachi ZAXIS 270LC (обратная лопата с емкостью ковша 1,5 м$^3$ в комплексе с автосамосвалами HOWO, грузоподъемностью 25 т, либо гидравлические экскаваторы, автосамосвалы с аналогичными производственно-техническими характеристиками.*

*На сдачу разреза в эксплуатацию добычные работы выполняются на горизонте +506 м.*

*Вывоз угля производится на угольный склад, расположенный на восточной стороне разреза, на расстоянии порядка 500 м от конечного контура разреза, технологическим транспортом – автосамосвалами.*

*Отработка угольного пласта производится по одноуступной схеме с подвиганием фронта работ вдоль простирания пласта. Нарезка добычного уступа высотой 5 м осуществляется одним слоем. Для этого в районе кровли пласта по породе проходится траншея глубиной -5,0 м, при этом с одной стороны производится зачистка кровли пласта, а с противоположной – нарезка нового вскрышного уступа. По завершению проходки траншеи производится отработка угля, при этом с западной стороны в почве пласта происходит формирование стационарного уступа под углом падения пласта.*

*Нарезка добычного уступа высотой 2,5 м осуществляется по аналогичной технологии. Нарезка нового горизонта, съездов производится экскаватором - обратная лопата типа Hitachi ZX650LC-3, используемого на вскрышных работах.*

*На планировочных работах применяется бульдозер SD-16. Технологическая схема нарезки нового горизонта гидравлическим экскаватором - обратная лопата с погрузкой в автосамосвалы, при* $\alpha = 10^0$.

***Технология вскрышных работ.*** *Горно-геологические условия участка открытой отработки предопределили применение транспортной системы разработки с вывозом пород вскрыши. Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается в бурты, из которых фронтальным погрузчиком производится погрузка в автосамосвалы и вывозится на склады ПРС, располагаемые в 100 м западнее разреза. Общий объем подлежащего снятию почвенно-плодородного слоя с основания объектов проектируемого предприятия составляет 129,6 тыс.* $м^3$.

*При разработке карьеров вскрышные породы в объеме 13853,6 тыс.*$м^3$ *будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза.*

*Для транспортировки вскрышных пород планом горных работ предусматриваются самосвалы типа HOWO грузоподъемностью 25 тонн.*

*Отработка вскрышных уступов производится экскаваторами: Hitachi ZX650LC-3, Hitachi ZAXIS 270LC - обратная лопата.*

*Экскаватор ZAXIS 270LC используется для нарезки новых горизонтов и работает возле пласта угля уступами по 2,5 и 5 м. Экскаватор ZX650LC-3 используется для выемки основной массы вскрышных пород для подвигания вскрышного фронта работ уступами 10,0 м и частично уступами 5,0 м.*

*Для транспортировки вскрышных пород планом горных работ предусматриваются самосвалы типа HOWO грузоподъемностью 25 тонн.*

*Отработка вскрышных уступов производится экскаваторами: Hitachi ZX650LC-3, hitachi ZAXIS 270LC - обратная лопата.*

*Экскаватор ZAXIS 270LC используется для нарезки новых горизонтов и работает возле пласта угля уступами по 2,5 и 5 м. Схема вскрышных и добычных работ экскаваторами при нарезке нового горизонта и сдваивание уступов 2,5 м до 5,0 м и до 10,0 м. Экскаватор ZX650LC-3 используется для выемки основной массы вскрышных пород для подвигания вскрышного фронта работ уступами 10,0 м и частично уступами 5,0 м.*

*Все породные горизонты восточного борта являются в процессе отработки транспортными до доведения их в предельное положение. На стационарном (западном) борту оставляется только система стационарных автосъездов, остальные бермы – бестранспортные.*

*Высота вскрышного борта на момент сдачи разреза в эксплуатацию составляет 10 м. Отработка вскрышных уступов ведется высотой 5 м, а при доведении их до конечного контура производится их сдваивание. В стационарном положении высота вскрышного уступа составляет 20 м.*

*Длина фронта вскрышных работ составляет 2,4 км. Угол откоса рабочего вскрышного уступа составляет 75°, угол стационарного уступа 75°.*

*Со стороны лежачего бока пласта в предельное положение формируется уступ высотой 20 м с углом откоса соответствующим углу падения пласта.*

*Ширина рабочих площадок на вскрышных уступах определилась из условия размещения заходки экскаватора по целику, величины бермы безопасности, ширины проезжей части автодороги с двухполосным движением, ширины обочин.*

*Выбор технологического транспорта и объемы технологических перевозок. Производительность разреза составляет – 100-300 тыс.т угля в год.*

*Срок отработки месторождения открытым способом 5 лет.*

*Для транспортировки добычных и вскрышных предусматривается использовать автосамосвалы HOWO грузоподъёмностью 25 т, вместимостью кузова 19,0 м$^3$.*

*Транспортировка угля предусматривается на угольный склад. Погрузка угля на данный тип автосамосвала – экскаваторами ZAXIS 270LC, с вместимостью ковша 1,5 м$^3$.*

***Отвальное хозяйство.*** *Настоящим планом предусматривается внешнее отвалообразование.*

*Вскрышные породы, извлеченные из границ карьеров будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северу от разреза. Площадь отвала 484876 м$^2$. Высота отвала 40 м, в 3 яруса высотой каждого 20 м, 10 м, 10 м соответственно. Вскрышные породы в объеме 13853,6 тыс.м$^3$ будут складироваться во внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза.*

*На транспортировке вскрыши используется автомобиль типа HOWO.*

*В качестве основного оборудования занятого на отвально-рекультивационных работах будет использоваться бульдозер типа SD-16.*

*Для исключения самовозгорания в отвалах углесодержащих пород намечается их изоляция инертными породами вскрыши.*

*При доставке породы на отвалы автомобилями применяют бульдозерные отвалы. Процесс отвалообразования включает разгрузку автосамосвалов на верхней площадке отвального уступа, перемещение пород под откос уступа, планировку поверхности отвала. Заполнение отвала осуществляется периферийным способом. Автосамосвалы разгружаются по фронту работ на расстоянии 4 метров от откоса. Затем порода бульдозерами перемещается под откос.*

*Параметры отвала вскрыши:*

*- Высота отвала - 40 м;*

*- Площадь - 484876 м$^2$.*

*Параметры складов ПРС:*

*- Высота отвала - 7 м;*

*- Площадь - 56100 м$^2$.*

*Общая характеристика отвально-рекультивационных работ. Вскрышные породы в первые 2 года, извлеченные из границ карьера №4, №5 будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза. На 3-й год разработки вскрышные породы будут использованы для рекультивации выработанного за первые 2-а года пространство (выемка №4 и №5). На 4-5 года разработки разреза предусмотрено внешнее отвалообразование. Вскрышные породы будут складироваться во внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза. Вскрышные породы будут использованы для рекультивации выработанного за первые 3 года пространства (Выемка №2, №4 и №5).*

*Максимальная дальность транспортировки вскрышных пород на площади складирования составляет порядка 3000 м.*

*Часть из объема вскрышных пород будет использована для строительства прудов, а основная масса используется на планировочно-рекультивационных работах.*

*Вывоз вскрыши на поверхность производится из разреза по системе автосъездов.*

*Отсыпка и планировка вскрыши осуществляется бульдозером SD-16 по слоям.*

*Для предотвращения сегрегации пород при формировании ярусов предусматривается предварительная отсыпка предохранительного вала высотой до 2,5 м вдоль заходки при подходе к 10-метровой зоне бермы безопасности.*

***Буровзрывные работы.*** *Выбор бурового оборудования и выбор типа ВВ. Планом горных работ предусматривается использование для бурения скважин на вскрышных уступах буровые станки Atlas Copco DML, либо его аналоги с похожими техническими характеристиками.*

*Взрывная подготовка вскрышных уступов предусматривается вертикальными скважинами в зажатой среде на «буфер». Физико-механические свойства пород месторождения изменяются в зависимости от их литологического состава и глубины залегания. По вскрышной толще преобладают песчаники и алевролиты (60%), а гравелиты и конгломераты – 19%, аргиллитов – 5%, сидеритов – 0,7%, в общем на скальную вскрышу планом горных работ принимается 60% от годового объема выемки вскрышных пород. Доля углей в углекислых породах составляет – 14,4%.*

*Выбор ВВ производится исходя из физико-механических свойств горных пород и обводнённости забоев, с учётом необходимой механизации заряжания и достижения максимально возможной объёмной концентрации энергии заряда.*

*Буровзрывные работы на карьере будет производиться Подрядной организацией в соответствии утвержденного проекта буровзрывных работ на карьере.*

***Переработка угля.*** *Дробление угля будет осуществляться посредством мобильного дробильно-сортировочного комплекса типа KEESTRACK, включающей в себя: приемный бункер емкостью 15 м$^3$, вибропитатель, щековую дробилку, скребковый конвейер с 2 съемными ситами для получения необходимой фракции.*

*Дробильно-сортировочная установка предназначена для дробления угля с выходом готовой товарной продукции – фракция 0-20 мм, 20-40 мм, 40-300 мм. Для хранения готовой продукции на территории промышленной площадки предусмотрены прибортовые угольные склады штабельного типа.*

*К основным технологическим процессам переработки относятся грохочение и дробление исходного сырья.*

*Технологическая схема работ дробления и сортировки заключается в следующем: исходный материал, крупностью 0-600 мм доставляется автосамосвалами непосредственно с разреза и выгружается в приемный бункер и подается через вибропитатель в щековую дробилку. С щековой дробилки уголь подается на грохот, где происходит сортировка по фракциям 0-20 мм, 20-40 мм, уголь фракции более 40 мм по конвейеру попадает в конус угля фракции 40-300 мм. Производительность ДСК равна 450,0 т/ч.*

*Для снижения запыленности воздуха в рабочей зоне ДСК в процессе работы необходимо пылеподавление. Увлажнению должны подвергаться рабочие части ДСК, в процессе дробления, сортировки, транспортировки и отсыпки готовой продукции выделяется большое количество пыли.*

***Угольный склад.*** *Доставка угля из добычных забоев на прибортовой открытый угольный склад штабельного типа предусмотрена автосамосвалами типа HOWO грузоподъемностью 25 т.*

*В соответствии с «Инструкцией по эксплуатации складов для хранения угля на шахтах, карьерах, обогатительных фабриках и сортировках» (Москва. 1970), уголь разреза по склонности к окислению относится к IV группе. Максимальная высота штабелей для этих углей составляет 10,0 м. Высота штабелей на складе принята 5,0 – 10,0 м.*

*Отработка угля с разреза будет складироваться на склад. Вместимость угольного штабеля составляет 45000 тонн. Проектные параметры штабеля: высота – 10,0 м, длина в основании 100,0 м, ширина – 60,0 м. Длина штабеля обеспечивает независимую и безопасную работу технологического оборудования на приеме угля на*

*склад (автосамосвалы) и на отгрузке угля со склада (фронтальный колесный автопогрузчик).*

*Складирование угля предусматривается в штабелях. Формирование штабеля угля на весь период эксплуатации разреза принято отсыпкой угля из автосамосвалов соприкасающимися конусами без заезда автосамосвалов на штабель.*

*Склад освещается и ограждается металлическими панелями. Контроль количества поступающего угля на прирельсовый открытый угольный склад штабельного типа осуществляется на автомобильных электронных весах типа ЭВС- 80А СНПИ. грузоподъемностью 80 тонн.*

*В рамках Плана горных работ не предусматривается строительные работы.*

**7. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта).**

*Срок начало горных работ январь 2024 года, завершение - декабрь 2028 г.*

**8. Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):**

**1) земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования:**

*Площадь земельного участка – 425,8 га. Целевое назначение земель - карьерные работы. Срок использования земельного участка - 5 лет.*

**2) водных ресурсов с указанием:**

*Источник водоснабжения - привозная вода. Вода будет доставляться путем подвоза автоцистерной с водозабора с г. Сарань по договору. Вода для питья доставляется бутиллированная. Расстояние от участка работ до р.Сокур составляет 3,6 км. Наличие водоохранных зон и полос - нет; Необходимость установления – не требуется*

*Вид водопользования - общее. Привозная вода питьевого качества.*

*Общая потребность в воде составляет:*

*- в 2024-2025 годы по 180309,6 м$^3$/год;*

*- в 2026 году – 180325,7 м$^3$/год;*

*- в 2027 году – 180293,5 м$^3$/год;*

*- в 2028 году – 180257,2 м$^3$/год.*

*Вода, используемая для пылеподавления и пожаротушения относиться к категории воды для производственных нужд (безвозвратно).*

*Вода будет использована для хозяйственно-бытовых и технических нужд предприятия.*

**3) участков недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны):**

*Лицензия №246-EL от 06.08.2019 года, срок права использования недропользования до 2028 года.*

*Географические координаты карьера:*

| № карьера | Географические координаты | |
|---|---|---|
| | Широта | Долгота |
| 1 | 49°48'54.77289" | 72°56'24.69994" |
| 2 | 49°49'28.18925" | 72°57'42.14462" |
| 3 | 49°48'50.81157" | 72°56'32.07499" |
| 4 | 49°49'24.78448" | 72°56'42.45320" |
| 5 | 49°49'32.88393" | 72°56'45.77628" |

**4) растительных ресурсов с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необ-**

**ходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации;**

*Растительность района работ - тасбиюргун, полынь, типчак, тонконог.*

*Объемы, источников приобретения, места их заготовки, сбор и срок использования растительных ресурсов в период проведения работ не предусматривается.*

*Сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности: Зеленные насаждения на участке работ отсутствует. необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации не предусматривается*

**5) видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием:** *Животный мир - волки, лисы, корсаки, зайцы, тушканчики, суслики, сурки, мыши. Пользование объектами животного мира не намечается. Предполагаемые места пользования животным миром и вида пользования не предусматриваются. Приобретение объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных не планируется. Операций, для которых планируется использование объектов животного мира не предусматриваются*

**6) иных ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования:** *В качестве электроснабжения и для освещения в темное время суток предусмотрена передвижная дизельная электростанция. Также дизельная электростанция используется для водоотлива в паводковый период и период ливневых осадков. Будет использоваться 2 дизельных электростанции. Марка дизельной электростанции ЭСД-10Т/230М, мощностью 10 кВт. Тепловая энергия не требуется. ГСМ будет завозиться топливозаправщиком на договорной основе с ближайших АЗС. Заправка автотранспорт будет производиться с использованием поддонов с целью исключения загрязнения почвенного слоя.*

*В процессе работ будет задействовано экскаваторы Hitachi 270LC и ZX650LC-3, бульдозеры Shantui SD-16, автогрейдер ГС-250-01, фронтальные погрузчики ZL-50G, автосамосвалы, буровой станок, автоцистерна.*

*Прикарьерной полосе будет установлено инвентарный вагон для выдачи наряд-допусков на работу и обогрева рабочих в холодную погоду. Доставка работников на карьере и обратно будет осуществляться автобусом. Метод работы вахтовый.*

*Период отработки карьера: 5 лет - 2024-2028 годы. Планом предусматривается непрерывная работа карьера на протяжении 336 дней в году в 2 смены по 12 часов в смену, количество рабочих дней в неделю – 7. Годовой фонд работы: 8064 час/год*

**7) риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью;**

*Не прогнозируется, так как используемая вода потребляются в небольших количествах, из источников обеспеченных данными видами ресурсов в достаточном количестве.*

**9. Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей).**

*Предполагаемые объемы выбросов:*

*- в 2024 году – 201,183102 тонн/год:*

*1 класс опасности - бенз/а/пирен - 0,0000369 т/год;*

*2 класс опасности - диоксид азота - 2,635184 т/год, формальдегид - 0,033866 т/год;*

*3 класс опасности – оксид азота – 0,257865 т/год, сажа - 1,806321 т/год, диоксид серы - 0,222550 т/год, пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ - 189,086079 т/год, пыль неорганическая <20% $SiO_2$ - 1,345005 т/год;*

*4 класс опасности - оксид углерода - 1,741690 т/год; углеводороды предельные $C_{12}$-$C_{19}$ - 4,054504 т/год.*

*- в 2025 году – 201,182845 тонн/год:*

*1 класс опасности - бенз/а/пирен - 0,0000369 т/год;*

*2 класс опасности - диоксид азота - 2,635184 т/год, формальдегид - 0,033866 т/год;*

*3 класс опасности – оксид азота – 0,257865 т/год, сажа - 1,806321 т/год, диоксид серы - 0,222550 т/год, пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ -189,085822т/год, пыль неорганическая <20% $SiO_2$ - 1,345005 т/год;*

*4 класс опасности - оксид углерода - 1,741690 т/год; углеводороды предельные $C_{12}$-$C_{19}$ - 4,054504 т/год.*

*- в 2026 году – 212,248842 тонн/год:*

*1 класс опасности - бенз/а/пирен - 0,0000369 т/год;*

*2 класс опасности - диоксид азота - 2,635184 т/год, формальдегид - 0,033866 т/год;*

*3 класс опасности – оксид азота – 0,257865 т/год, сажа - 1,806321 т/год, диоксид серы - 0,222550 т/год, пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ - 200,151819 т/год, пыль неорганическая <20% $SiO_2$ - 1,345005 т/год;*

*4 класс опасности - оксид углерода - 1,741690 т/год; углеводороды предельные $C_{12}$-$C_{19}$ - 4,054504 т/год.*

*- в 2027 году – 186,914649 тонн/год:*

*1 класс опасности - бенз/а/пирен - 0,0000369 т/год;*

*2 класс опасности - диоксид азота - 2,635184 т/год, формальдегид - 0,033866 т/год;*

*3 класс опасности – оксид азота – 0,257865 т/год, сажа - 1,806321 т/год, диоксид серы - 0,222550 т/год, пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ - 174,817626 т/год, пыль неорганическая <20% $SiO_2$ - 1,345005 т/год;*

*4 класс опасности - оксид углерода - 1,741690 т/год; углеводороды предельные $C_{12}$-$C_{19}$ - 4,054504 т/год.*

*- в 2028 году – 125,358411 тонн/год:*

*1 класс опасности - бенз/а/пирен - 0,0000369 т/год;*

*2 класс опасности - диоксид азота - 2,635184 т/год, формальдегид - 0,033866 т/год;*

*3 класс опасности – оксид азота – 0,257865 т/год, сажа - 1,806321 т/год, диоксид серы - 0,222550 т/год, пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ - 174,817626 т/год, пыль неорганическая <20% $SiO_2$ - 1,345005 т/год;*

*4 класс опасности - оксид углерода - 1,741690 т/год; углеводороды предельные $C_{12}$-$C_{19}$ - 4,054504 т/год.*

*Сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, бенз/а/пирен.*

**10. Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.**

*Предполагаемые объемы загрязняющих веществ в сбросах производственных сточных водах на период проведения работ на 2024-2028 годы составляет по 0,065935 т/год:*

*- 2 класс опасности – мышьяк - 0,0005825 т/год;*

*- 3 класс опасности – медь - 0,0000875 т/год, цинк - 0,000125 т/год;*

*- 4 класс опасности – железо - 0,000005 т/год, кальций - 0,0038075 т/год, магний - 0,000995 т/год, сульфаты - 0,0253625 т/год, хлориды - 0,03497 т/год.*

*Загрязняющие вещества, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей: мышьяк, цинк, медь.*

*Общее количество бытовых сточных вод:*

*- в 2024-2025 годы - 201,6 м$^3$/год;*

*- в 2026 году - 217,73 м$^3$/год;*

*- в 2027 году - 185,47 м$^3$/год;*

*- в 2028 году - 149,18 м$^3$/год;*

*Общее количество карьерных вод в 2024-2028 годы – 250000 м$^3$/год.*

*Бытовые сточные воды будут отводиться в септик, представляющий собой емкость объемом 10 м$^3$, и помере накопления будут вывозиться на очистные сооружения по договору.*

*Производственные сточные воды (карьерная вода) будет отводиться в специально обустроенный пруд-накопитель.*

*В течение всего процесса работ не будет производиться сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты или на рельеф местности.*

**11. Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.**

*Твердо-бытовые отходы. Образуется от жизнедеятельности персонала при работе на карьере. Предполагаемый объем:*

*- на 2024-2025 годы по 3,45 т/год;*

*- на 2026 год – 3,73 т/год;*

*- на 2027 год – 3,18 т/год;*

*- на 2028 год – 2,55 т/год.*

*Отходы загрязненные ГСМ. Предполагаемый объем на 2024-2028 год по 0,00013 т/год. Образуется от обслуживания автотранспорта.*

*Вскрышные породы. Образуется при вскрытии карьера. Предполагаемый объем:*

*- в 2024 году - 4063410 тонн/год;*

*- в 2025 году - 4076150 тонн/год;*

*- в 2026 году - 4256070 тонн/год;*

*- в 2027 году - 3590470 тонн/год;*

*- в 2028 году - 2023580 тонн/год.*

*Сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей не предусматривается.*

**12. Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений:** *Экологическое разрешение на воздействие - Департамент Экологии по Карагандинской области / Комитет Экологического Регулирования и Контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.*

**13. Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества окружающей среды, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами; результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора; вывод о необходимости или отсутствии необходимости проведения полевых исследований (при отсутствии или недостаточности результатов фоновых исследований, наличии в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности объектов, воздействие которых на окружающую среду не изучено или изучено недостаточно, включая объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты).**

*В масштабе региона заметных воздействий на качество воздуха в связи с производством работ не ожидается. В локальном масштабе может оказать воздействие пыль, образующаяся при проведении проектируемых работ. Существенного снижения такого воздействия будет применяться пылеподавление. С учетом открытого проветриваемого характера участка работ и пылеподавление, выбросы будут в короткое время рассеиваться.*

*Участок по контуру карьера будет обвалована, где возможен прорыв талых вод в карьер. Талые и дождевые потоки, а также, откачиваемые из карьера подземные воды будут собираться в пруд-накопитель.*

*Карьер расположен за пределами водоохраной зоны и полос.*

*Загрязнение почвообразующего субстрата нефтепродуктами и другими химическими соединениями в процессе проведения работ при соблюдении проектных решений не ожидается.*

*До начало работ будет проводиться вскрышные работы, и вскрышные породы будет складироваться во внешние отвалы. После отработки карьер будет ликвидирован, и вскрышные породы будут использованы при рекультивации после отработки карьера.*

*Для предотвращения сдувания пыли с поверхности отвала и карьерных работ предусматривается орошение их водой, а также будет очистка от просыпей автодорог.*

*Наиболее уязвимые места распространения животных (районы окота животных, гнездования птиц) расположены за пределами площади работ.*

*Участок работ расположен на большом расстоянии от населенных пунктов, негативного воздействия от шума, вибрации работающей техники и оборудования, расположенного на его территории – не ожидается.*

*Согласно справки Филиала РГП «Казгидромет» по Карагандинской области в районе проведения работ не ведется наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе из-за отсутствия стационарного поста. Постоянное наблюдение за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ведутся только на расстоянии 5,0 км стационарного поста г. Караганда, участок работ находится 40 км от г. Караганда, и детализация фона по направлениям ветра нецелесообразна.*

**14. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности.**

*Ожидаемое воздействие на окружающую среду при проведении работ допустимо принять как:*

*- по пространственному масштабу: локальное, местное воздействие (воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности);*

*- по временному масштабу: продолжительное, длительное (в период проведение работ);*

*- по величине интенсивности: среднее, незначительное (природные ресурсы сохраняет способность к самовосстановлению).*

*Таким образом, предварительная оценка воздействия при проведении работ оценивается как воздействие средей значимости*

**15. Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости.**

*Отсутствует*

**16. Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий.**

*Мероприятия, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия:*

*на атмосферный воздух*

*- содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;*

*- недопущение аварийных ситуаций, ликвидация последствий случившихся аварийных ситуаций;*

*- постоянный контроль за техническим состоянием транспорта и оборудования;*

*- контроль за соблюдением нормативов эмиссий;*

*- пылеподавление водой;*

*- измерение и контроль автотранспорта и спецтехники на токсичность;*

*- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики всего автотранспорта и спецоборудования;*

*- соблюдать природоохранное законодательство Республики Казахстан.*

*на поверхностные и подземные воды:*

*- содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;*

*- недопущение аварийных ситуаций, ликвидация последствий случившихся аварийных ситуаций;*

*- постоянный контроль за техническим состоянием транспорта и оборудования;*

*- контроль за соблюдением нормативов эмиссий;*

*- пылеподавление водой;*

*- измерение и контроль автотранспорта и спецтехники на токсичность;*

*- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики всего автотранспорта и спецоборудования;*

*- соблюдать природоохранное законодательство Республики Казахстан.*

*на недра:*

*- для сохранения устойчивости откосов на карьерах обеспечить их эффективным дренажом;*

*- установить допустимые условия устойчивости общего угла разгона ярусов;*

*- для укрепления откосов применить способы механического удержания призмы обрушения;*

*- при работах в зонах возможных обвалов или провалов, вести маркшейдерские инструментальные наблюдения за состоянием бортов и почвы карьера. При обнаружении признаков сдвижения пород работы должны быть прекращены;*

*- для управления горнопроходческим оборудованием допускается работники, прошедшие подготовку, переподготовку по вопросам промышленной безопасности;*

*- предусмотреть устройство нагорных и водоспускных канав;*

*- планировать территории вокруг карьера и площадок уступов;*

*- уклоны, придаваемые канавам, должны гарантировать отсутствие эрозионного размыва;*

*- на откосах уступов необходимо предусматривать ливнестоки;*

*- предотвращать свободное стекание вод по откосам бортов карьера;*

*- для сбора стекающих вод устраивать водосборные выработки под подошвой карьера;*

*- строгий контроль и соблюдение техники безопасности и правил охраны ОС;*

*- недопущение образования новых несанкционированных полигонов;*

*- своевременное устранение утечек опасных жидкостей во время работы механизмов и не допущение загрязнения почв.*

*на почвенно-растительный покров:*

*- строгая регламентация ведения работ на участке;*

*- применение современных технологий ведения работ;*

*- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;*

*- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;*

*- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;*

*- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива и масел при доставке;*

*- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах.*

*на животный мир*

*- снижение площадей нарушенных земель;*

*- организация огражденных мест хранения отходов;*

*- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;*

*- исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация.*

**17. Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта).**

*Альтернативы достижению целей намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления не предусматривается.*

*Карьерные работы будет проводиться в рамках утвержденного Плана горных работ*

**Приложения (документы, подтверждающие сведения, указанные в заявлении):**

*План горных работ на уголь по пластам $к_1$, $к_2$, $к_3$ в пределах листа М-43-74 (Карагандинский угольный бассейн) (Лицензия №246-EL от 06.08.2019 г.) и ОВОС к нему.*

**Руководитель инициатора намечаемой деятельности (иное уполномоченное лицо):**

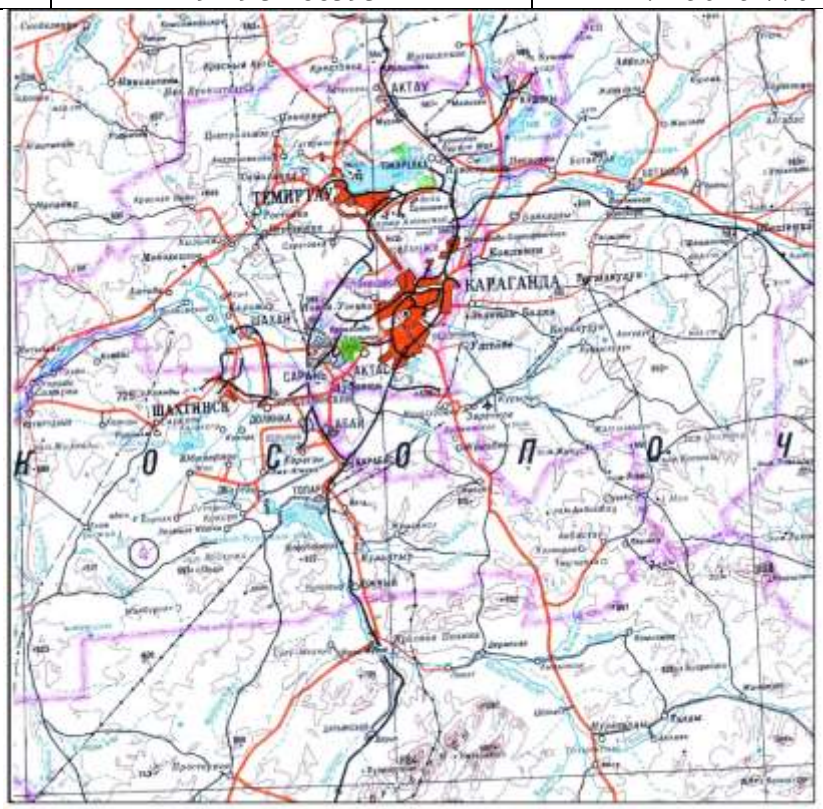
**Директор**
**ТОО «Адэля Group»** **Ахметов Е.А.**

подпись, фамилия, имя, отчество (при его наличии)

## КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ: *Добыча угля на М-43-74. Способ разработки – открытый (карьер). Лицензия №246-EL от 06.08.2019 года, срок права использования недропользования до 2028 года. Географические координаты угловых точек карьера:*

| № карьера | Географические координаты | |
|---|---|---|
| | Широта | Долгота |
| 1 | 49º48'54.77289" | 72º56'24.69994" |
| 2 | 49º49'28.18925" | 72º57'42.14462" |
| 3 | 49º48'50.81157" | 72º56'32.07499" |
| 4 | 49º49'24.78448" | 72º56'42.45320" |
| 5 | 49º49'32.88393" | 72º56'45.77628" |




- участок работ

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: *Лицензионная территория М-43-74 административно располагается на территории Новоузенского с.о., Бухар-Жырауского района Карагандинской области, с. Новоузенка в 25 км от площади работ. Крупные населенные пункты города Караганда, Сарань, п.г.т. Актас находятся на расстоянии от 5 до 15 км от площади работ.* Ч*исленность населения с. Новоузенка – 1786 чел.*

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные: *ТОО «Адэля Group». Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский р-н, ул. Мынбаева, д.43. конт.тел +7-701-534-6772. БИН 060140013372.*

4. Краткое описание намечаемой деятельности:

*План горных работ по угольным пластам $к_1$, $к_2$, $к_3$ в пределах листа М-43-74 (Карагандинский угольный бассейн) (Лицензия №246-EL от 06.08.2019 г.). Размер площади для добычных работ составляет 4,528 км$^2$ (452,8 га). Срок добычи угля на лицензионной тер-*

*ритории М-43-74 составляет 5 лет полной отработки утвержденных запасов на 2024-2028 годы. Способ разработки – открытый (карьер). Глубина отработки на вертикальных разрезах до 50 м. Добыча угля по годам эксплуатации разреза 2024 год - 100 тыс.тонн, 2025 год - 200 тыс.тонн, 2026 год – 300 тыс.тонн, 2027 год – 300 тыс.тонн, 2028 год – 257 тыс.тонн. При разработке используется цикличное забойно-транспортное оборудование (экскаватор-автосамосвал). При снятии ПРС принимается схема: бульдозер – погрузчик – автосамосвал - склад ПРС; при разработке вскрыши: экскаватор – автосамосвал – отвал; при разработке угля: экскаватор – автосамосвал - ДСК склад угля. В первую очередь будет разрабатываться северо-восточная часть разреза карьер №4, №5, №2 , во вторую очередь центральная часть участка - карьер №1 и №3. При разработке карьеров вскрышные породы в объеме 12990 тыс.м$^3$ будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза. Предельный контур бортов разреза отстроен из условия выемки минимальных объемов вскрыши при соблюдении условия двухстороннего проезда автотранспорта на транспортных бермах, оставления предохранительных берм шириной 6-8 м, и формирования бортов разреза в устойчивом положении высотой уступов - 5 м.*

*В качестве электроснабжения и для освещения в темное время суток предусмотрена передвижная дизельная электростанция. Также дизельная электростанция используется для водоотлива в паводковый период и период ливневых осадков. Будет использоваться 2 дизельных электростанции. Марка дизельной электростанции ЭСД-10Т/230М, мощностью 10 кВт. Тепловая энергия не требуется. ГСМ будет завозиться топливозаправщиком на договорной основе с ближайших АЗС. Заправка автотранспорт будет производиться с использованием поддонов с целью исключения загрязнения почвенного слоя. В процессе работ будет задействовано экскаваторы Hitachi 270LC и ZX650LC-3, бульдозеры Shantui SD-16, автогрейдер ГС-250-01, фронтальные погрузчики ZL-50G, автосамосвалы, буровой станок, автоцистерна. Прикарьерной полосе будет установлено инвентарный вагон для выдачи наряд-допусков на работу и обогрева рабочих в холодную погоду. Доставка работников на карьере и обратно будет осуществляться автобусом. Метод работы вахтовый. Период отработки карьера: 5 лет - 2024-2028 годы. Планом предусматривается непрерывная работа карьера на протяжении 336 дней в году в 2 смены по 12 часов в смену, количество рабочих дней в неделю – 7. Годовой фонд работы: 8064 час/год.*

5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:

- жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности: *Проектируемые работы не окажут существенные воздействия на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности, так как ближайшая жилая зона находится на значительном расстоянии.*

- биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы): *Участок работ находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Проектируемые работы не окажут существенные воздействия на биоразнообразие, в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы.*

- земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации): *До начало проектных работ Недропользователем будет получено разрешительная документация для использования земельного участка, оформленные в соответствии с требованиями действующего законодательства Республики Казахстан, для которых будет присвоены индивидуальные кадастровые номера и определено обособленное целевое назначение. Категория земель – земли*

*промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.*

- воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод): *Источник водоснабжения - привозная вода. Вода будет доставляться путем подвоза автоцистерной с водозабора с г. Сарань по договору. Вода для питья доставляется бутиллированная. Расстояние от участка работ до р.Сокур составляет 3,6 км. Сбросов сточных вод в поверхностные водные объекты при проведении работ не предусматривается. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные и подземные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн исключается. Воздействие намечаемой деятельности на водные ресурсы района отсутствуют.*

- атмосферный воздух: *По результатам расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы вносит пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ (2908), наибольшее расстояние от территории работ до 0,05ПДК составило 11 м. Анализ расчетов рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают уровня ПДК.*

- сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем: *Не предусматривается.*

- материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты: *Не предусматривается.*

- взаимодействие указанных объектов: *Не предусматривается.*

6. Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности: *Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ являются - карьерные работы, отвалообразование, складирование почвенно-растительного слоя, дизель-электростанций, дробления и сортировки минерального сырья после добычи и хранение готовой продукции.*

*При проведении горных работ будет выброшено в атмосферу:*

*- в **2024** году - **195,364880** т/год*

*- в **2025** году – **195,364623** т/год;*

*- в **2026** году – **206,430620** т/год;*

*- в **2027** году – **181,096427** т/год;*

*- в **2028** году - **119,540189** т/год.*

***<u>Отходы производства и потребления</u>***

*Общее количество отходов производства и потребления составляет:*

*- в **2024 году - 3,45013** т/год;*

*- в **2025 году - 3,45013** т/год;*

*- в **2026 году - 3,73013** т/год;*

*- в **2027 году - 3,18013** т/год;*

*- в **2028 году - 2,55013** т/год.*

*Вскрышные породы будет складироваться во внешние отвалы, будет использованы на обвалование карьеров, внутрикарьерных дорог и в рекультивационных работах по завершению работ.*

*Планом горных работ предусматривается проведение вскрышных работ на период **2024-2028** годы: в общем объеме 18 009 680 тонн, из них:*

*- в 2024 году - 4063410 тонн/год;*

*- в 2025 году - 4076150 тонн/год;*

*- в 2026 году - 4256070 тонн/год;*

*- в 2027 году - 3590470 тонн/год;*

*- в 2028 году - 2023580 тонн/год.*

***Сброс производственных сточных вод***

*Проектом предусматривается сбор и удаления талых и дождевых вод из зоны карьера через водоотводящие канавы, а также, откачиваемые из карьера подземные воды будут отводиться в пруд-накопитель, строительство которого будет предусматриваться отдельным проектом.*

*Общее количество карьерных вод в **2024-2028** годы – **250000** $м^3$/год.*

*Объемы загрязняющих веществ в сбросах производственных сточных водах на период проведения работ **2024-2028 годы** составляет по **0,065935** т/год.*

*Бытовые сточные воды на территории промплощадки разреза будет отводиться в специальный септик (10 $м^3$). Бытовые сточные воды по мере наполнения будет вывозиться ассенизаторской машиной в сливную стацию очистных сооружений по договору.*

*Общее количество бытовых сточных вод:*

***- в 2024-2025 годы - 201,6** $м^3$/год;*

***- в 2026 году - 217,73** $м^3$/год;*

***- в 2027 году - 185,47** $м^3$/год;*

***- в 2028 году - 149,18** $м^3$/год.*

7. Информация:

- о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления: *В процессе проведения проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации. Площадь работ характеризуется: отсутствием риска опасных гидрологических явлений (наводнения, половодья, паводка, затора, зажора, ветрового нагона, прорыва плотин, перемерзаний/пересыханий рек), отсутствием риска опасных геологических и склоновых явлений (селей, обвалов, оползней, снежных лавин. А также риски извержения вулканов, цунами, ураганов, бурь, смерчей отсутствуют. Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др.*

*Таким образом, возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него характеризуются очень низкими вероятностями.*

- о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений: *Технологические решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья населения и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.*

- о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения: *Проектом предусматривается соблюдение следующих рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:*

*- обязательное соблюдение всех правил при проведении работ;*

*- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;*

*- регулярное проведение учений по тревоге;*

*- строгое выполнение проектных решений при проведении работ;*

*- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;*

*- своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов и дизелей;*

*- использование контейнеров для сбора отходов;*

*- все операции по заправке, хранению, транспортировке горюче-смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности.*

8. Краткое описание:

- мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

*Мероприятия по защите атмосферного воздуха*

*- содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;*

*- недопущение аварийных ситуаций, ликвидация последствий случившихся аварийных ситуаций;*

*- использование современной техники и оборудования;*

*- контроль за соблюдением нормативов эмиссий;*

*- постоянный контроль за техническим состоянием транспорта и оборудования;*

*- пылеподавление водой;*

*- измерение и контроль автотранспорта и спецтехники на токсичность;*

*- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики всего автотранспорта и спецоборудования.*

*Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод*

*- соблюдение природоохранных требований и нормативных актов РК;*

*- сбор и безопасная для окружающей среды утилизация всех категорий сточных вод;*

*- не допускать сбросов сточных вод на рельеф местности или водных объектов;*

*- движение автотранспорта только по санкционированным обустроенным дорогам;*

*- заправку ГСМ производить с бензовоза через специальный шланг, для исключения попадании ГСМ в почву применять поддоны;*

*- организовать сбор и вывоз отходов на полигон и/или спецпредприятия по мере заполнения контейнеров.*

*- проведение работ по мониторингу качества подземных вод;*

*- разработка Плана ликвидации аварийных ситуаций и их последствий.*

*Мероприятия по охране недр*

*- для сохранения устойчивости откосов на карьерах обеспечить их эффективным дренажом;*

*- установить допустимые условия устойчивости общего угла разгона ярусов;*

*- для укрепления откосов применить способы механического удержания призмы обрушения;*

*- при работах в зонах возможных обвалов или провалов, вести маркшейдерские инструментальные наблюдения за состоянием бортов и почвы карьера. При обнаружении признаков сдвижения пород работы должны быть прекращены;*

*- для управления горнопроходческим оборудованием допускается работники, прошедшие подготовку, переподготовку по вопросам промышленной безопасности;*

*- предусмотреть устройство нагорных и водоспускных канав;*

*- планировать территории вокруг карьера и площадок уступов;*

*- уклоны, придаваемые канавам, должны гарантировать отсутствие эрозионного размыва;*

*- на откосах уступов необходимо предусматривать ливнестоки;*

*- предотвращать свободное стекание вод по откосам бортов карьера;*

*- для сбора стекающих вод устраивать водосборные выработки под подошвой карьера;*

*- строгий контроль и соблюдение техники безопасности и правил охраны ОС;*

*- недопущение образования новых несанкционированных полигонов;*

*- своевременное устранение утечек опасных жидкостей во время работы механизмов и не допущение загрязнения почв.*

*Мероприятия по минимизации воздействия проектных работ на почвы*

*- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;*

*- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;*

*- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;*

*- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива и масел при доставке;*

*- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;*

*- орошением водой сдувания пыли с поверхности отвала, дорог;*

*- снять, сохранить и использовать плодородный слой почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;*

*- проводить рекультивацию нарушенных земель;*

*- использовать вскрышных пород, в рекультивационных мероприятиях при ликвидации карьера.*

*Мероприятия по минимизации воздействия проектных работ на растительность*

*- применение современных технологий ведения работ;*

*- строгая регламентация ведения работ на участке;*

*- ограничение движение тяжелого транспорта по увлажненной почве (в весеннюю распутицу и после сильных дождей;*

*- строгое ограничение числа подъездных путей к местам работ и минимизация площадей используемой техникой;*

*- запрет на сбор красивоцветущих редких растений в весеннее время при проведении работ (тюльпанов, рябчиков, адонисов и другие).*

*Мероприятия по снижению степени воздействия на животный мир*

*- снижение площадей нарушенных земель;*

*- сохранить среду обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных и обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.*

*- строгий запрет на отлов и отстрел животных;*

*- приостановка производственных работ при массовой миграции диких животных;*

*- организация огражденных мест хранения отходов;*

*- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;*

*- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;*

*- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;*

*- исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация.*

- мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям: *Воздействие проведения работ на биоразнообразие окажет минимальное воздействие при выполнении следующих мероприятий:*

*- применение современных технологий ведения работ;*

*- строгая регламентация ведения работ на участке;*

*- строгое ограничение числа подъездных путей к местам работ и минимизация площадей используемой техникой;*

*- использование мобильного полевого лагеря с размещением практически всего оборудования на колесах;*

*- снижение площадей нарушенных земель;*

*- поддержание в чистоте территорию работ и прилегающих площадей;*

*- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;*

*- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;*

*- проводить работы за пределами мест массового скопления животных в период миграции и размножения, не внедряться в зоны покоя животных;*

*- исключить уничтожение растительности и иные действия, ухудшающие условия обитания животных;*

*- не допускать разрушение и повреждение жилищ и гнезд животных и птиц, сбор яиц;*

*- не допускать изъятие редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, птиц и растительности, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан;*

*- исключить добычу объектов животного мира, покупку продуктов животного мира у местного населения, чтобы не поощрять рыбную ловлю и добычу животных;*

*- не допускать действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;*

*- запрещается отлов, сбор, содержание, перевозка, продажа и покупка редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, птиц и растительности.*

*На территории проведения работ наличие заказников, заповедных зон, памятников природы и охранных зон отсутствуют.*

*При проведении работ не предусматривается вырубка деревьев и кустарников. Необходимость посадки зеленых насаждений в порядке компенсации отсутствует.*

*В связи с этим, угроза потери биоразнообразия при проведении проектных работ отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.*

*При проведении проектных работ необходимо провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.*

- возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия: *При соблюдении требований при проведении работ необратимых воздействий не прогнозируется.*

- способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности: *Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления, включают в себя:*

*- сбор и вывоз оборудования и автотранспорта с территории работ;*

*- сбор и передача на утилизацию всех видов образовавшихся отходов;*

*- вывоз сточных вод на специальном автотранспорте на отведенные места;*

*- проводится рекультивация земель, затронутых при проектных работах;*

*- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира.*

9. Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду: *Источниками экологической информации при составлении ОВОС являются:*

*- План горных работ по угольным пластам $к_1$, $к_2$, $к_3$ в пределах листа М-43-74 (Карагандинский угольный бассейн) (Лицензия №246-EL от 06.08.2019 г.).*

*- Справка РГП «Казгидромет».*

*- Письмо ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ» № 26-14-03/359 от 04.04.2022 г.*

*- Письмо РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Карагандинской области» № KZO7VQR00028842 от 25.11.2021 г.*

*- Письмо РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № 4-7/500 от 31.05.2024 г.*

*При составлении Отчета о возможных воздействиях использованы следующие нормативные документы:*

*- Экологический Кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.21 г.*

*- Инструкции по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07. 2021 г.*

*- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 г.*

*- Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 206 от 22.06.2021 г.*

*- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.*

*- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу МОСиВР РК № 221-О от 12.06.2014 г.*

*- Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ от различных производств. Алматы 1996 г.*

Резюме. *Результаты ОВОС показали, что реализация проекта, с учетом мероприятий по охране окружающей среды, предусмотренных проектом, удовлетворяет требованиям природоохранного законодательства Республики Казахстан. Воздействия от проектных работ на здоровье и жизнь рабочего и обслуживающего персонала предприятия, на животный и растительный мир в районе его расположения не произойдет.*

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ


1. Экологический Кодекс Республики Казахстан
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.
3. Казахстан. Природные условия и естественные ресурсы СССР. Москва, «Наука», 1969 г.
4. Кузнецов Б.А. Млекопитающие Казахстана. М., 1984.
5. Параскив К.П. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата, 1956.
6. Искаков К.И. Земноводные Казахстана. Алма-Ата, 1959.
7. Птица Казахстана. Алма-Ата, 1960, 1962, 1970, 1972, 1974.
8. Млекопитающие Казахстана, том 4, часть 1. Алма-Ата,1981.
9. Флора Казахстана. Алма-Ата, 1956-66, т.т. 1-9.
10. Сокровища растительного мира Казахстана. По страницам Красной книги. – Алматы: ТОО «Алматыкітап», 2005г.
11. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1969, т.1 и 2.
12. Монография Республики Казахстан. Том. 1. Природные условия и ресурсы. Алматы 2006.
13. Монография Республики Казахстан. Том. 2. Социально-экономическое развитие. Алматы 2006.
14. Монография Республики Казахстан. Том. 3. Окружающая среда и экология. Алматы 2006.
15. Гидрогеология СССР, том XXXIV Карагандинская область. М: Недра, 1970
16. Геологическое строение Казахстана. Алматы, 2000 г.
17. Справочник «Месторождения подземных вод Казахстана» Том II Северный, Центральный, Восточный Казахстан. Алматы, 1999г.
18. Гольдберг В.М., Газда С. Гидрогеологические основы охраны подземных вод от загрязнения. М: Недра, 1983
19. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 года
20. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года.
21. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями».
22. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.
23. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.
24. Свод правил Республики Казахстан. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», утвержден Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 156-НК от 01.07.2015 г.
25. СНиП РК 4.01-02-2009. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения

(с изменениями по состоянию на 13.06.2017 г.).
26. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) № 299 от 28.05.2010 года (с изменениями и дополнениями на состояние 03.08.2021 г.).
27. В.П. Мязин, В.И. Мязина, С.Г. Косарев, Д.С. Гончаров. УКД 502/504 «Оценка воздействия на компоненты природной среды при строительстве опытно-промышленной УКВ золота Апрелковского рудного поля» 2006.
28. Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 г.
29. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.
30. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду, утверждены приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 68-п от 08.04.2009 г.
31. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу МОСиВР РК № 221-О от 12.06.2014 г.
32. Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.
33. Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.
34. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г.
35. СП РК 2.04-01-20217 «Строительная климатология», утвержден приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 312-НҚ от 20.12.2017 г.
36. Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 250 от 14.07.2021 г.
37. Правила разработки программы управления отходами, утверждены приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 318 от 09.08.2021 г.
38. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 года.
39. Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-138 от 24.11.2022 г.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

Приложение 1

Государственная Лицензия ООС

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана КОСТИКОВА НАТАЛЬЯ АНАТОЛЬЕВНА Г. КАРАГАНДА, УЛ. ДЖАМБУЛА, 50-5

(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 **Лицензия действительна на территории Республики Казахстан, ежегодное представление отчетности**

(в соответствии со статьей 4 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Орган, выдавший лицензию **МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК**

(полное наименование органа лицензирования)

Руководитель (уполномоченное лицо) **А. Т. Бекеев**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи лицензии «**30**» **июня** 20**07**

Номер лицензии **01099Р** № 0041465

Город **Астана**

# ПРИЛОЖЕНИЕ
# К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01099Р №

Дата выдачи лицензии «30» июня 20 07 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

природоохранное проектирование, нормирование

Филиалы, представительства
(полное наименование, местонахождение, реквизиты)
Г. КАРАГАНДА УЛ. ДЖАМБУЛА 50-5

Производственная база
(местонахождение)

Орган, выдавший приложение к лицензии
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

Руководитель (уполномоченное лицо) А. Т. Бекеев
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего приложение к лицензии)

Дата выдачи приложения к лицензии «30» июня 20 07 г.

Номер приложения к лицензии № 0073177

Город Астана

Приложение 2

Календарный график выполнения проектируемых работ

| Наименование | Ед.изм | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Геологические запасы (рядовой уголь) | тыс.т | 100 | 200 | 300 | 300 | 257 | **1157** |
| Потери | % | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | |
| | тыс.т | 0,8 | 1,6 | 2,4 | 2,4 | 2,0 | **9,2** |
| Засорение | % | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | |
| | тыс.т | 1,2 | 2,4 | 3,6 | 3,6 | 3,1 | **13,9** |
| Промышленные запасы | тыс.т | 100,4 | 200,8 | 301,2 | 301,2 | 258,1 | **1161,7** |
| | тыс. $м^3$ | 64,8 | 129,5 | 194,3 | 194,3 | 166,5 | **749,4** |
| Вскрышные работы:<br>- в карьере | тыс. $м^3$ | 3000 | 3000 | 3000 | 2500 | 1490 | **12990** |
| - при проходке водоотводной траншеи | тыс. $м^3$ | 125,7 | 135,5 | 273,9 | 261,9 | 66,6 | **863,6** |
| Общий объем вскрышных работ | тыс. $м^3$ | 3125,7 | 3135,5 | 3273,9 | 2761,9 | 1556,6 | **13853,6** |
| Снятие ПРС в карьере | тыс. $м^3$ | 35 | 25 | 25 | 25 | 19,6 | **129,6** |
| Снятие ПРС при проходке водоотводной траншеи под отвалом, под площадью пруда | тыс. $м^3$ | 81,5 | 18 | 18 | 18 | 15,4 | **150,9** |
| Горная масса | тыс. $м^3$ | 3307 | 3308 | 3511,2 | 2999,2 | 1758,1 | **14883,5** |

Справка ФРГП «Казгидромет»

| «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК | РГП «КАЗГИДРОМЕТ» |
|---|---|
| ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ | МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН |

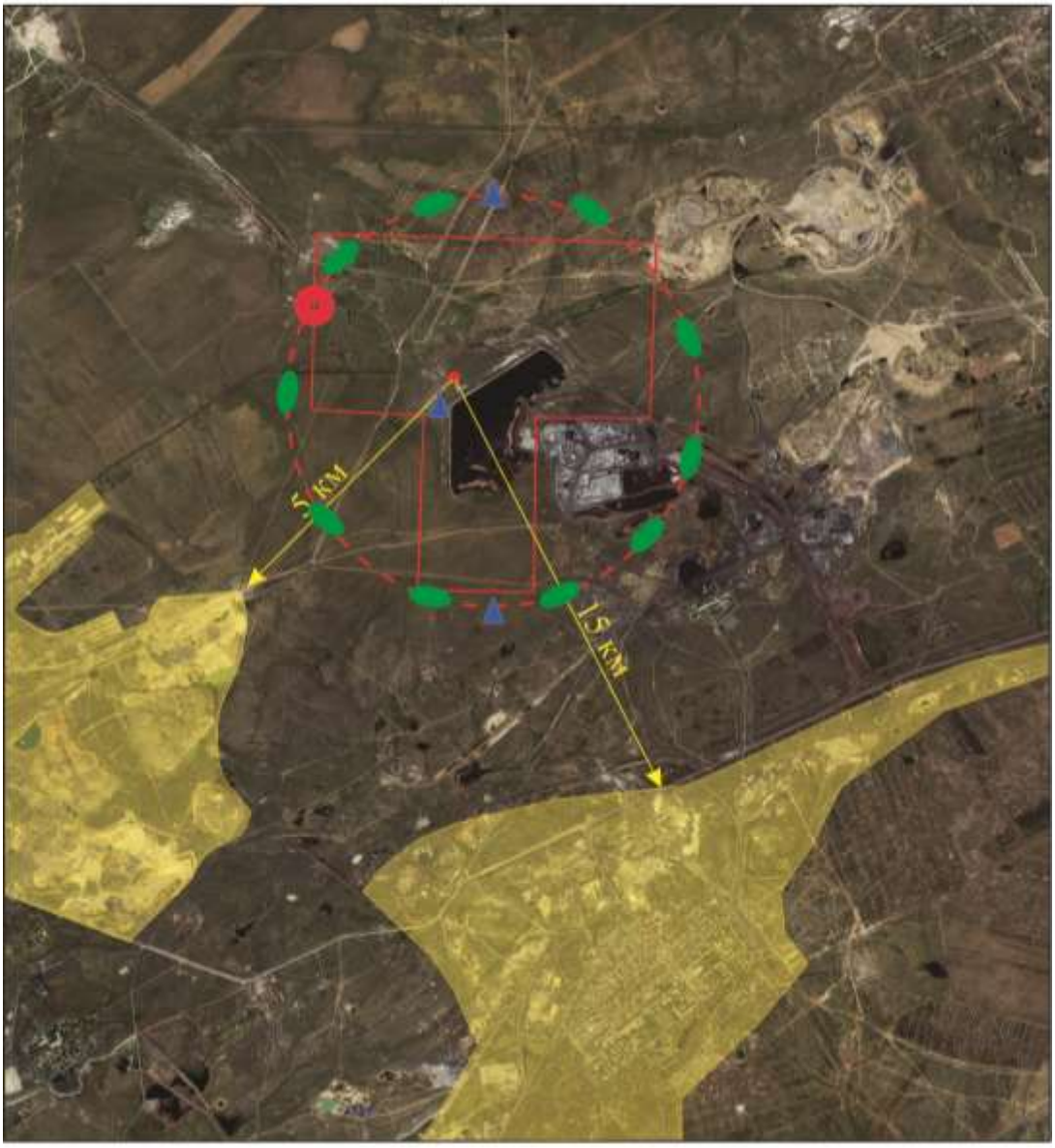
*13.12.2023*

1. Город –
2. Адрес – **Карагандинская область, Бухар-Жырауский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «Адэля Group»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Площадь работ М-43-74**
6. Разрабатываемый проект – **ОВОС, НДВ**
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, Бухар-Жырауский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Приложение 4

Ситуационная схема расположения участка работ




● -источник загрязнения

-жилая зона

- граница СЗЗ

▲ - отбор проб воды (2 наблюдательные скважины и пруд-испаритель)

● - отбор проб почвы и замеры атмосферного воздуха (т.н. 1/ист. № 6001)

- посадка зеленых насаждений

Эра v3.0

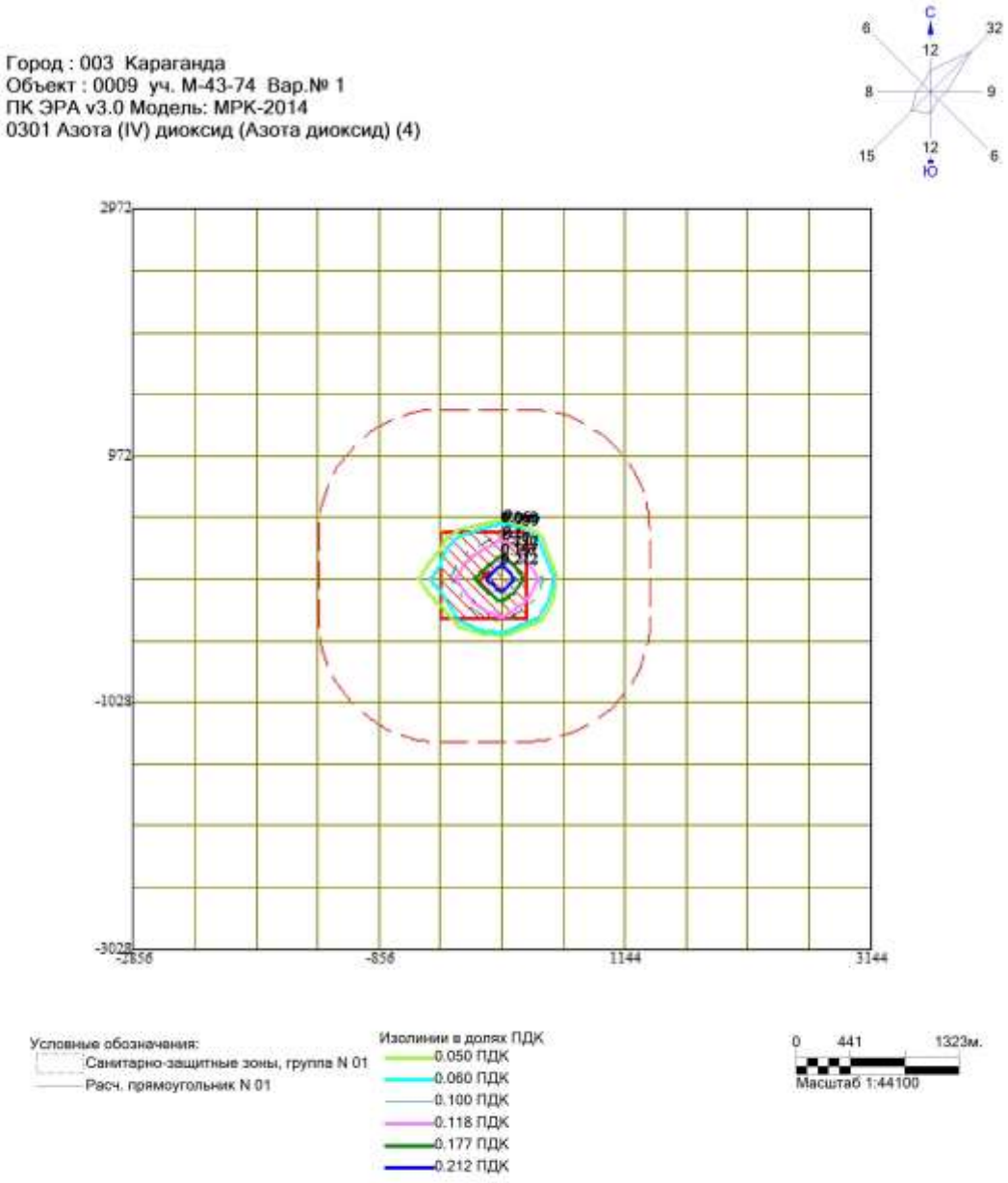
Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Карагандинская область, участок М-43-74

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК макс-им. разо-вая, мг/м$^3$ | ПДК средне-суточная, мг/м$^3$ | ОБУВ ориен-тир. без-опасн. УВ, мг/м$^3$ | Выброс вещества г/с, (М) | Средне-взве-шенная высота, м,(Н) | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необхо-димость проведе-ния рас-четов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0304 | Оксид азота | 0.4 | 0.06 | | 0.003539 | 2 | 0.0088 | Нет |
| 0328 | Сажа | 0.15 | 0.05 | | 0.025854 | 2 | 0.1724 | Да |
| 0337 | Углерод оксид | 5 | 3 | | 0.023889005 51 | 2 | 0.0048 | Нет |
| 0703 | Бенз/а/пирен | | 0.000001 | | 0.000000102 5 | 2 | 0.0103 | Нет |
| 1325 | Формальдегид | 0.05 | 0.01 | | 0.000556 | 2 | 0.0111 | Нет |
| 2754 | Углеводороды предельные $C_{12-19}$ | 1 | | | 0.020153 | 2 | 0.0202 | Нет |
| 2908 | Пыль неорганическая 70-20% $SiO_2$ | 0.3 | 0.1 | | 18.791865 | 2 | 62.6396 | Да |
| 2909 | Пыль неорганическая менее 20% $SiO_2$ | 0.5 | 0.15 | | 0.042748 | 2 | 0.0855 | Нет |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия | | | | | | | | |
| 0301 | Диоксид азота | 0.2 | 0.04 | | 0.022329 | 2 | 0.1116 | Да |
| 0330 | Диоксид серы | 0.5 | 0.05 | | 0.003333001 1 | 2 | 0.0067 | Нет |

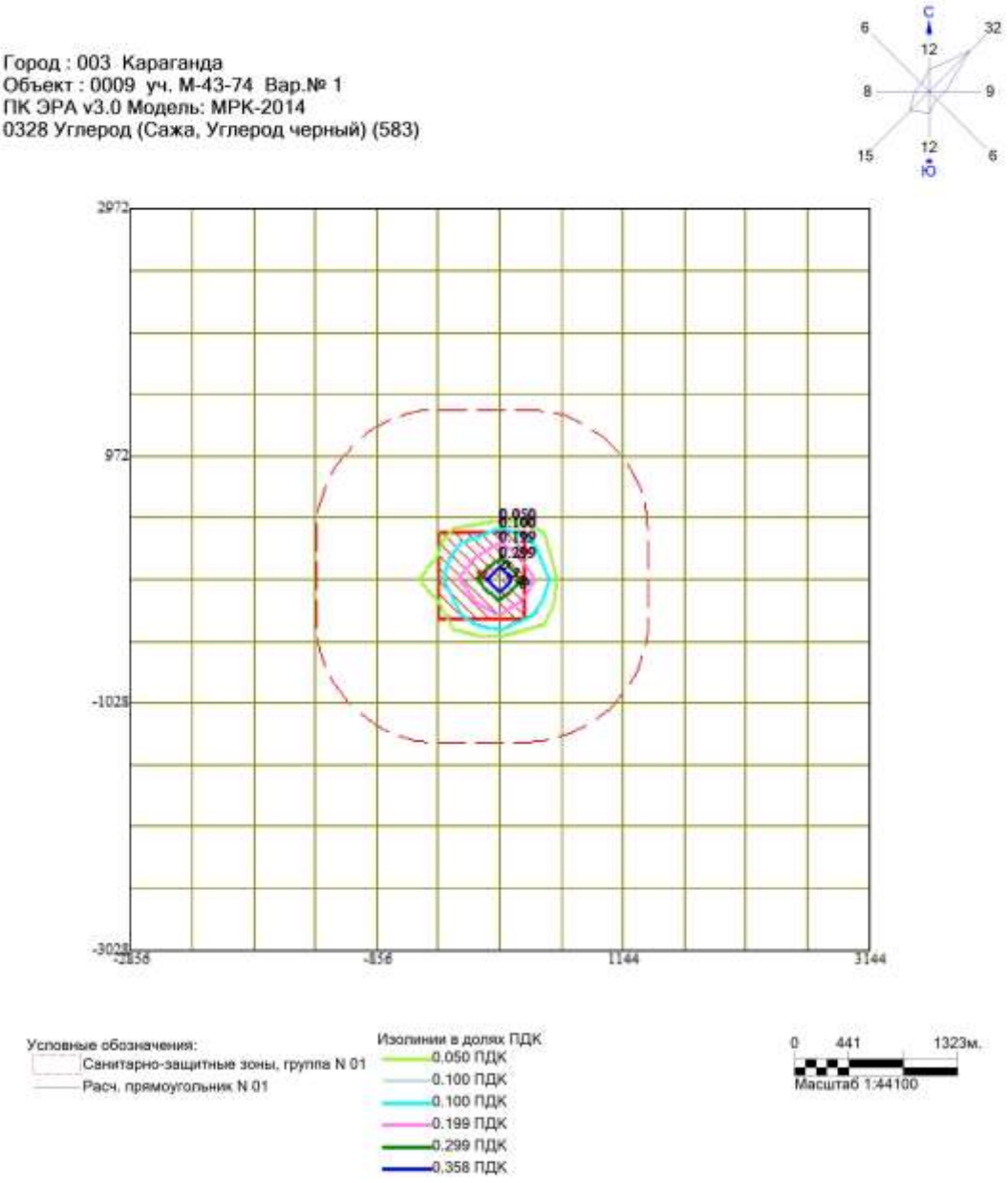
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Карта расчета приземной концентрации




Макс концентрация 0.2615447 ПДК достигается в точке x= 144 y= -28
При опасном направлении 283° и опасной скорости ветра 2.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*13
Расчёт на существующее положение.

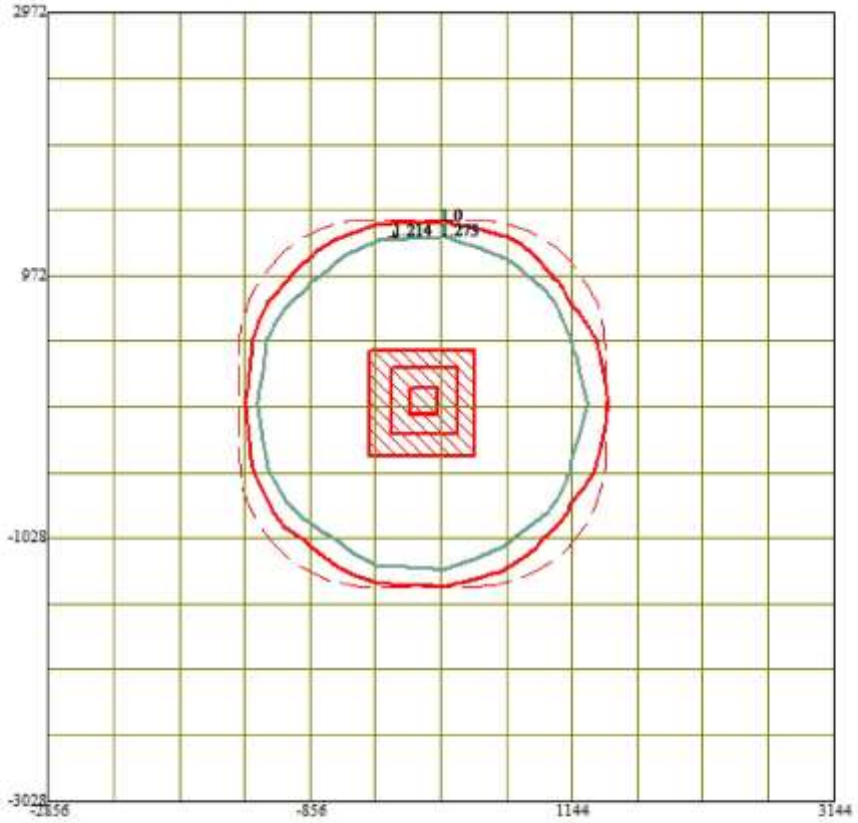
Карта расчета приземной концентрации




Макс концентрация 0.4391275 ПДК достигается в точке x= 144 y= -28
При опасном направлении 283° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*13
Расчёт на существующее положение.

Карта расчета приземной концентрации

Город : 003 Караганда
Объект : 0009 уч. М-43-74 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)




Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.0 ПДК
1.273 ПДК

0 441 1323м.
Масштаб 1:44100

Макс концентрация 3.5970275 ПДК достигается в точке x= -356 y= 472
При опасном направлении 145° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*13
Расчёт на существующее положение.

Результаты расчета приземной концентрации в виде таблицы

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Караганда
Коэффициент A = 200
Скорость ветра Ump = 9.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с
Температура летняя = 20.0 град.С
Температура зимняя = -16.0 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 v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда.
Объект :0009 уч. М-43-74.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.12.2023 19:00
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |
| 000901 0006 | Т | 2.0 | 0.060 | 25.29 | 0.0715 | 450.0 | 3 | 3 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0217780 |
| 000901 6001 | П2 | 7.0 | 0.20 | 31.00 | 0.9739 | 110.0 | 1 | 1 | 700 | 700 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0005510 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда.
Объект :0009 уч. М-43-74.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.12.2023 19:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - 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 | <об-п>-<ис> | | | доли ПДК | м/с | м |
| 1 | 000901 0006 | 0.021778 | Т | 0.891588 | 1.62 | 28.6 |

```
|  2 |000901 6001|    0.000551| П2 |   0.001129 |   1.51  |   103.8  |
|~~~
```

```
_____
 y=  2472 : Y-строка  2  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   144.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2856 : -2356: -1856: -1356:  -856:  -356:   144:   644:  1144:  1644:  2144:  2644:  3144:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~
```

x= -2856 : -2356: -1856: -1356: -856: -356: 144: 644: 1144: 1644: 2144: 2644: 3144:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.011: 0.025: 0.033: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
~~~

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|---|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000901 0006| T | 0.0218| 0.261491 | 100.0 | 100.0 | 12.0071115 |
| В сумме = 0.261491 100.0 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000054 0.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда.
Объект :0009 уч. М-43-74.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.12.2023 19:00
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 144 м; Y= -28 |
| Длина и ширина : L= 6000 м; B= 6000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Ucв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 1
   |                                                                               |
 2-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 |- 2
   |                                                                               |
 3-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 |- 3
   |                                                                               |
 4-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 |- 4
   |                                                                               |
 5-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.010 0.011 0.009 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 |- 5
   |                                                                               |
 6-| 0.003 0.004 0.005 0.007 0.011 0.029 0.041 0.017 0.008 0.005 0.004 0.003 0.003 |- 6
   |                       ^     ^                                                 |
 7-C 0.003 0.004 0.005 0.007 0.014 0.069 0.262 0.025 0.009 0.006 0.004 0.003 0.003 C- 7
   |                       ^     ^                                                 |
 8-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.011 0.025 0.033 0.015 0.008 0.005 0.004 0.003 0.003 |- 8
   |                       ^     ^                                                 |
 9-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.010 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 9
   |                                                                               |
10-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 |-10
   |                                                                               |
11-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |-11
   |                                                                               |
12-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |-12
   |                                                                               |
13-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 |-13
   |                                                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Максимальная концентрация ---------> См = 0.2615447 долей ПДКмр
= 0.0523089 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 144.0 м
( X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = -28.0 м
При опасном направлении ветра : 283 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.43 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда.
Объект :0009 уч. М-43-74.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.12.2023 19:00
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 65
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Ucв

_____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=   832:  719:  599:  476:  351:    1: -349: -349: -412: -536: -658: -774: -884: -986: -1077:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1226: 1280: 1319: 1342: 1350: 1350: 1350: 1348: 1348: 1332: 1301: 1255: 1194: 1121: 1035:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

```
 y= -1157: -1224: -1278: -1317: -1340:
----------:------:------:------:------:
 x=   938:  832:  719:  599:  476:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1.0 м, Y= 1350.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0071423 доли ПДКмр|
| 0.0014285 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 2.43 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000901 0006 | T | 0.0218 | 0.007098 | 99.4 | 99.4 | 0.325946689 |
| | | | В сумме = | 0.007098 | 99.4 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000044 | 0.6 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда.
Объект :0009 уч. М-43-74.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.12.2023 19:00
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~ | ~~~г/с~~ |
| 000901 0006 | T | 2.0 | 0.060 | 25.29 | 0.0715 | 450.0 | | 3 | 3 | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0250000 |
| 000901 6001 | П2 | 7.0 | 0.20 | 31.00 | 0.9739 | 110.0 | | 1 | 1 | 700 | 700 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0008540 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда.
Объект :0009 уч. М-43-74.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.12.2023 19:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.0 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - 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 | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000901 0006 | 0.025000 | Т | 4.093986 | 1.62 | 14.3 |
| 2 | 000901 6001 | 0.000854 | П2 | 0.007000 | 1.51 | 51.9 |

Суммарный Mq = 0.025854 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 4.100986 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.62 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда.
Объект :0009 уч. М-43-74.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.12.2023 19:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.0 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Ucв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.62 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда.
Объект :0009 уч. М-43-74.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.12.2023 19:00
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 144, Y= -28
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Ucв

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=  2972 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   144.0; напр.ветра=183)
 ----------:_____________________________________________________________________________________________
  x= -2856 : -2356: -1856: -1356:  -856:  -356:   144:   644:  1144:  1644:  2144:  2644:  3144:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 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:
 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:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.065: 0.439: 0.020: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.010: 0.066: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  89 :  89 :  89 :  89 :  87 :  85 :  283 :  273 :  271 :  271 :  271 :  271 :  271 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 9.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.065: 0.439: 0.020: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~
~~~

~~~
~~~

```
  |                                                       |
10-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |-10
  |                                                       |
11-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-11
  |                                                       |
12-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-12
  |                                                       |
13-| 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 |-13
  |                                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.4391275 долей ПДКмр
= 0.0658691 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 144.0 м
( X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = -28.0 м
При опасном направлении ветра : 283 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда.
Объект :0009 уч. М-43-74.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.12.2023 19:00
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 65
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

```
          _____________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 : 0.001: 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:
~~~
~~~

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м | ~~м | ~м/с | ~м3/с | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр.~~~ ~~~ ~~~ ~~~г/с~~ |
| 000901 6001 | П2 | 7.0 | 0.20 | 31.00 | 0.9739 | 110.0 | 1 | 1 | 700 | 700 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 17.8092 |
| 000901 6002 | П2 | 7.0 | 0.20 | 31.00 | 0.9739 | 110.0 | 20 | 20 | 500 | 500 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.8727770 |
| 000901 6003 | П2 | 7.0 | 0.20 | 31.00 | 0.9739 | 110.0 | 15 | 15 | 200 | 200 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0986000 |
| 000901 6004 | П2 | 7.0 | 0.20 | 31.00 | 0.9739 | 110.0 | 12 | 12 | 200 | 200 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0112890 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда.
Объект :0009 уч. М-43-74.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.12.2023 19:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.0 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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - 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 | об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000901 6001 | 17.809198 | П2 | 72.992752 | 1.51 | 51.9 |
| 2 | 000901 6002 | 0.872777 | П2 | 3.577163 | 1.51 | 51.9 |
| 3 | 000901 6003 | 0.098600 | П2 | 0.404122 | 1.51 | 51.9 |
| 4 | 000901 6004 | 0.011289 | П2 | 0.046269 | 1.51 | 51.9 |

Суммарный Mq = 18.791864 г/с
Сумма См по всем источникам = 77.020309 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.51 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда.
Объект :0009 уч. М-43-74.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.12.2023 19:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.0 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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Uсв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда.
Объект :0009 уч. М-43-74.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.12.2023 19:00
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 144, Y= -28
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 6000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

_____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= 2972 : Y-строка 1 Cmax= 0.224 долей ПДК (x= 144.0; напр.ветра=183)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
x= -2856 : -2356: -1856: -1356: -856: -356: 144: 644: 1144: 1644: 2144: 2644: 3144:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.128: 0.148: 0.169: 0.191: 0.209: 0.222: 0.224: 0.216: 0.200: 0.179: 0.157: 0.136: 0.118:
Cc : 0.038: 0.044: 0.051: 0.057: 0.063: 0.067: 0.067: 0.065: 0.060: 0.054: 0.047: 0.041: 0.035:
Фоп: 137 : 141 : 147 : 155 : 163 : 173 : 183 : 193 : 201 : 209 : 215 : 221 : 227 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.121: 0.140: 0.160: 0.181: 0.198: 0.210: 0.212: 0.204: 0.189: 0.169: 0.148: 0.129: 0.112:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
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 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

Qc : 0.235: 0.324: 0.486: 0.863: 2.223: 4.641: 4.576: 3.319: 1.257: 0.605: 0.382: 0.268: 0.200:
Cc : 0.070: 0.097: 0.146: 0.259: 0.667: 1.392: 1.373: 0.996: 0.377: 0.181: 0.114: 0.080: 0.060:
Фоп: 99 : 101 : 105 : 109 : 117 : 145 : 195 : 235 : 249 : 255 : 257 : 260 : 261 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.222: 0.307: 0.461: 0.819: 2.104: 4.350: 4.239: 3.119: 1.189: 0.572: 0.361: 0.253: 0.189:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011: 0.015: 0.023: 0.040: 0.105: 0.254: 0.287: 0.176: 0.060: 0.029: 0.018: 0.013: 0.009:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.033: 0.045: 0.022: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
~~~

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
~~~

```
 x= -2856 : -2356: -1856: -1356:  -856:  -356:   144:   644:  1144:  1644:  2144:  2644:  3144:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.126: 0.144: 0.165: 0.185: 0.203: 0.214: 0.217: 0.209: 0.194: 0.174: 0.153: 0.134: 0.116:
Cc : 0.038: 0.043: 0.050: 0.056: 0.061: 0.064: 0.065: 0.063: 0.058: 0.052: 0.046: 0.040: 0.035:
Фоп:   43 :   37 :   31 :   25 :   15 :    7 :  357 :  349 :  339 :  331 :  325 :  319 :  313 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.119: 0.137: 0.157: 0.176: 0.192: 0.203: 0.205: 0.198: 0.183: 0.165: 0.145: 0.127: 0.110:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
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 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
        Координаты точки :  X=  -356.0 м,  Y=   472.0 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   4.6409640 доли ПДКмр|
                                     |      1.3922893 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   145 град.
                     и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000901 6001| П2|    17.8092|   4.350130 |  93.7  |  93.7 | 0.244263053  |
|  2 |000901 6002| П2|     0.8728|   0.253975 |   5.5  |  99.2 | 0.290996701  |
|                    В сумме =   4.604105    99.2                      |
|      Суммарный вклад остальных =   0.036859     0.8                    |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :003 Караганда.
     Объект    :0009 уч. М-43-74.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 14.12.2023 19:00
     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)
           ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      144 м;  Y=      -28 |
     |  Длина и ширина     : L=   6000 м;  B=   6000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
     Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0  м/с
                         0.5 1.0 1.5  долей Uсв

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.128 0.148 0.169 0.191 0.209 0.222 0.224 0.216 0.200 0.179 0.157 0.136 0.118 |- 1
```

```
 |                                                       |
2-| 0.149 0.177 0.210 0.246 0.280 0.304 0.308 0.292 0.261 0.225 0.191 0.160 0.135 |- 2
 |                                                       |
3-| 0.172 0.212 0.264 0.328 0.396 0.450 0.460 0.422 0.357 0.290 0.233 0.188 0.153 |- 3
 |                                                       |
4-| 0.196 0.252 0.333 0.452 0.612 0.771 0.809 0.687 0.516 0.379 0.283 0.218 0.172 |- 4
 |                                                       |
5-| 0.219 0.293 0.414 0.637 1.128 1.948 2.138 1.490 0.796 0.493 0.337 0.247 0.189 |- 5
 |                                                       |
6-| 0.235 0.324 0.486 0.863 2.223 4.641 4.576 3.319 1.257 0.605 0.382 0.268 0.200 |- 6
 |                       ^   ^                           |
7-C 0.240 0.336 0.515 0.972 2.700 4.340 3.189 3.874 1.517 0.652 0.398 0.275 0.204 C- 7
 |                       ^   ^                           |
8-| 0.233 0.321 0.479 0.838 2.099 4.309 4.386 3.097 1.197 0.593 0.377 0.266 0.199 |- 8
 |                       ^   ^                           |
9-| 0.216 0.288 0.405 0.611 1.031 1.720 1.895 1.329 0.753 0.478 0.331 0.243 0.187 |- 9
 |                                                       |
10-| 0.193 0.247 0.324 0.434 0.577 0.713 0.745 0.642 0.492 0.367 0.277 0.214 0.170 |-10
 |                                                       |
11-| 0.169 0.207 0.256 0.316 0.379 0.427 0.436 0.403 0.343 0.281 0.227 0.185 0.151 |-11
 |                                                       |
12-| 0.146 0.173 0.204 0.238 0.270 0.291 0.296 0.281 0.252 0.219 0.186 0.157 0.133 |-12
 |                                                       |
13-| 0.126 0.144 0.165 0.185 0.203 0.214 0.217 0.209 0.194 0.174 0.153 0.134 0.116 |-13
 |                                                       |
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 4.6409640 долей ПДКмр
= 1.3922893 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -356.0 м
( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 472.0 м
При опасном направлении ветра : 145 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда.
Объект :0009 уч. М-43-74.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.12.2023 19:00
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 65
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

```
          _____________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  |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
```

~~~
~~~

```
 x=  1226: 1280: 1319: 1342: 1350: 1350: 1350: 1348: 1348: 1332: 1301: 1255: 1194: 1121: 1035:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.817: 0.832: 0.854: 0.885: 0.923: 0.989: 0.922: 0.925: 0.902: 0.867: 0.842: 0.823: 0.811: 0.803: 0.801:
Cc : 0.245: 0.250: 0.256: 0.265: 0.277: 0.297: 0.277: 0.278: 0.271: 0.260: 0.252: 0.247: 0.243: 0.241: 0.240:
Фоп:  235 :  241 :  245 :  251 :  255 :  270 :  285 :  285 :  287 :  291 :  297 :  301 :  307 :  311 :  317 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.772: 0.787: 0.807: 0.837: 0.873: 0.935: 0.873: 0.876: 0.853: 0.821: 0.797: 0.779: 0.768: 0.761: 0.759:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.039: 0.040: 0.041: 0.043: 0.045: 0.048: 0.044: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=  -1157: -1224: -1278: -1317: -1340:
----------:------:------:------:------:
 x=    938:   832:   719:   599:   476:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.806: 0.815: 0.830: 0.852: 0.882:
Cc : 0.242: 0.244: 0.249: 0.255: 0.265:
Фоп:  321 :  327 :  331 :  335 :  341 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
   :     :     :     :     :     :
Ви : 0.764: 0.772: 0.787: 0.807: 0.837:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.041:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
        Координаты точки :  X=     1.0 м,  Y=  1350.0 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9890919 доли ПДКмр|
                                     |      0.2967276 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   180 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000901 6001| П2|    17.8092|   0.935312 |  94.6  |  94.6 | 0.052518483  |
|  2 |000901 6002| П2|     0.8728|   0.047772 |   4.8  |  99.4 | 0.054735940  |
|                    В сумме =   0.983084    99.4                          |
|     Суммарный вклад остальных =   0.006007     0.6                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Письмо ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ» о наличии месторождений подземных вод

«ҚАЗГЕОАҚПАРАТ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ
АҚПАРАТ ОРТАЛЫҒЫ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ
СЕРІКТЕСТІГІ

QAZGEOAQPARAT

ТОВАРИЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
«КАЗГЕОИНФОРМ»

010000, Нұр-Сұлтан қ. Ә. Мәмбетова көшесі 32
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34
e-mail: delo@geology.kz, web: regi.geology.gov.kz

010000, город Нур-Султан, ул. А. Мамбетова, 32
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34
e-mail: delo@geology.kz, web: regi.geology.gov.kz

№ 26-14-031359
от 06.04.2022 г.

**ТОО «Адэля Group»**

*На исх.письмо № 3 от 01.03.2022 г.*

ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ», как Национальный оператор по сбору, хранению, обработке и предоставлению геологической информации РК и согласно Правил учета, хранения, систематизации, обобщения и предоставления геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 380, рассмотрев Ваше обращение сообщает следующее.

Месторождения подземных вод в пределах запрашиваемых Вами координат, расположенного в Карагандинской области, **состоящих на государственном учете по состоянию на 01.01.2021 г. отсутствуют.**

Вместе с тем, сообщаем, что РЦГИ «Казгеоинформ» **оказывает услуги** по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, **а также выпускает справочные и картографические материалы** (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

Также информируем вас, что на официальном сайте РЦГИ «Казгеоинформ» в разделе Информационные ресурсы функционируют - **Интерактивная карта** действующих объектов недропользования и участков недр, включенных в Программу управления государственным фондом недр и **Электронная картотека** геологических отчетов.

**Генеральный директор**
**ТОО РЦГИ «Казгеоинформ»** **Ж. Карибаев**

*Исп. Шатанова М.*
*тел.: 57-93-45*

**002328**

Лицензия № 246-EL

# Лицензия

## на разведку твердых полезных ископаемых

## №246-EL от «6» августа 2019 года

1. Выдана **Товариществу с ограниченной ответственностью «Адэля group», расположенному по адресу Республика Казахстан, город Алматы, улица Мынбаева, дом 43** (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: **100 % (сто процентов).**

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии: **6 (шесть) лет со дня ее выдачи.**

2) границы территории участка недр: **4 (четыре) блока:**

**M-43-74-(10е-5б-1, 2, 3, 7)**

3) иные условия недропользования: нет.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **252 500 (двести пятьдесят две тысячи пятьсот) тенге до «20» августа 2019 года;**

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке, установленным налоговым законодательством Республики Казахстан;

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **1 800 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **2 300 МРП;**

4) дополнительные обязательства недропользователя:

а) **обязательство по ликвидации последствий недропользования в пределах запрашиваемых блоков при прекращении права недропользования.**

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

3) дополнительные основания отзыва лицензии: **неисполнение обязательств указанных в подпункте 4 пункта 3 настоящей Лицензии.**

5. Государственный орган, выдавший лицензию **Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.**

**Вице-министр**
**индустрии и**
**инфраструктурного развития**
**Республики Казахстан**
**Т. Токтабаев**

_____ подпись

Место печати

**Место выдачи: город Нур-Султан, Республика Казахстан.**

**Пайдалы қатты қазбаларды барлауға арналған**

# Лицензия

**2019 жылғы «6» тамыздағы №246-EL**

1. **Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы, Мыңбаев көшесі, 43 үй мекенжайы бойынша орналасқан «Адэля group» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне** берілді (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы) және «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Қазақстан Республикасының Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында жер қойнау учаскесін пайдалану құқығын береді.

Жер қойнауын пайдалану құқығындағы үлес мөлшері: **100 % (жүз пайыз).**

2. Лицензия шарты:

1) лицензия мерзімі: **оны берген күннен бастап 6 (алты) жыл.**

2) жер қойнауы учаскесінің аумағы: **4 (төрт) блок:**

**М-43-74-(10е-5б-1, 2, 3, 7)**

3) жер қойнауын пайдаланудың өзге шарттары: жоқ.

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) **2019 жылғы «20» тамызға** дейін қол қою бонусын **252 500 (екі жүз елу екі мың бес жүз)** теңге мөлшерінде төлеу;

2) Қазақстан Республикасының салық заңнамасымен белгіленген тәртіпте және мөлшерде жер учаскелерін пайдалану үшін лицензияның мерзімі ішінде (жалдау төлемдерін) ақы төлеу;

3) пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларға арналған жыл сайынғы ең төмен шығыстарды жүзеге асыру:

барлау мерзімінің бірінші жылынан бастап үшінші жылына дейін әрбір жыл ішінде **1 800 АЕК** қоса алғанда;

барлау мерзімінің төртінші жылынан бастап алтыншы жылына дейін әрбір жыл ішінде **2 300 АЕК** қоса алғанда.

4) жер қойнауын пайдаланушының қосымша міндеттемелері:

**а) жер қойнауын пайдалану құқығы тоқтатылған кезде сұралынатын блоктар шегінде жер қойнауын пайдалану салдарын жоюға міндеттемесі.**

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

1) ұлттық қауіпсіздікке қатер төндіруге алып келген, жер қойнауын пайдалану құқығына өту бойынша және жер қойнауын пайдалану құқығына байланысты талаптарын бұзу;

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен талаптарын бұзу;

3) лицензияны қайтарып алудың қосымша негіздері: **осы Лицензияның 3 тармақтың 4 тармақшасында көзделген міндеттемелерін орындамау.**

5. Лицензияны берген мемлекеттік орган **Қазақстан Республикасының Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі**

**Қазақстан Республикасы**
**Индустрия және**
**инфраструктуралық даму**
**вице-министрі**
**Т. Тоқтабаев**

_____ қолы

Мөр орны

Берілген орны: **Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы**