

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЭКОЛИРА»**
Лицензия МООС РК № 01140Р от 03.12.2007 г.

**ПРОЕКТ
ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
К ПЛАНУГОРНЫХ РАБОТ РАЗРАБОТКИ САЖАЕВСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ИЗВЕСТНЯКА.
(Дополнение №1)**

Заказчик:
**Генеральный директор
ТОО «Бухтарминская цементная
компания»**

Разработчик:
Директор ТОО «ЭКОЛИРА»



А.К. Кашин

г Усть-Каменогорск, 2025 г.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	9
1.1. Место осуществления намечаемой деятельности.....	9
1.2. Основные объекты воздействия на компоненты окружающей среды.....	11
1.3. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	12
1.3.1. Климат и качество атмосферного воздуха.....	13
1.3.2. Поверхностные и подземные воды.....	17
1.3.3. Геология и почвы	20
1.3.4. Животный и растительный мир	27
1.3.5. Местное население- жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	29
1.3.6. Историко-культурная значимость территорий	29
1.3.7. Социально-экономическая характеристика района.....	30
1.4. ЗЕМЛИ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА	31
1.4.1. ГОРНЫЕ РАБОТЫ	34
1.4.1.1. Способ разработки месторождения. Границы горных работ	34
1.4.1.2. Горнотехнические условия разработки месторождения.....	35
1.4.1.3. Вскрытие месторождения	36
1.4.1.4. Система разработки	37
1.4.1.5. Горно-капитальные и горно-подготовительные работы.....	40
1.4.1.6. Потери и разубоживание. Эксплуатационные запасы	40
1.4.1.7. Обеспеченность запасов по степени готовности к выемке	44
1.4.1.8. Учет движения запасов. Выемочные единицы	44
1.4.1.9. Производительность и режим работы карьера	44
1.4.1.10. Календарный график горных работ.....	45
1.4.1.11. Технология горных работ.....	48
1.4.1.12. Дробление негабаритов	54
1.4.1.13. Определение безопасных расстояний при взрывных работах.....	55
1.4.1.14. Выемочно-погрузочные работы	57
1.4.1.15. Отвальное хозяйство.....	60
1.4.1.16. Технология подготовки товарного известняка	63
1.4.1.17. Карьерный водоотлив	66
1.4.1.18. Проветривание карьера.....	69
1.4.1.19. Технологический транспорт.....	69
1.4.1.20. Электроснабжение и электрооборудование	74
1.4.1.21. Связь и сигнализация.....	76
1.4.1.22. Механизация вспомогательных работ	77
1.4.1.23. Ведомость технологического оборудования	77
1.4.1.24. Ведомость материалов.....	78
1.4.1.25. Штат трудящихсягорного участка.....	82
1.4.1.26. Геолого-маркшейдерский контроль за деформацией бортов карьеров.....	83
1.4.1.27. Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр	85
1.4.1.28. Ремонтно-складское хозяйство	85
1.4.2. ЭКСПЛОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ.....	86
1.4.2.1 Шламовое опробование.....	86
1.4.2.2 Обработка проб	87
1.4.2.3 Аналитические работы	87
1.4.3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И КОМУНИКАЦИИ	87
1.5. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	91
1.5.1. Воздействие на атмосферный воздух.....	91

1.5.2. Воздействия на воды и эмиссии	94
1.5.3. Воздействия на почвы.....	102
1.5.4. Воздействия на недра.....	103
1.5.5. Физические воздействия.....	104
1.5.6. Радиационные воздействия	104
1.5.7. Влияние большегрузных перевозок на качество дорог и транспортную загрузку.....	106
1.6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ	108
1.7. ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	114
Методы хранения отходов.....	115
Передача отходов сторонним организациям	115
2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	117
3. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	118
3.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	118
3.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир).....	118
3.3. Генетические ресурсы	119
3.4. Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы.....	120
3.5. Земли (в том числе изъятие земель).....	120
3.6. Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	121
3.7. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод),	121
3.8. Атмосферный воздух	125
3.9. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	126
3.10. Материальные активы	126
3.11. Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические).....	126
3.12. Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов	126
3.13. Благоустройство и озеленение санитарно-защитной зоны.....	127
4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	131
5. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ И ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	137
5.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на Сажаевском месторождении известняка	140
Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ при выполнении бурении..	147
Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных электростанций.....	147
Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, при работе автотранспортной техники (ист. № 6006).....	156
Расчет выделений и выбросов в атмосферу от автотранспорта	158
5.2. Расчет НДС загрязняющих веществ.....	171
5.3. Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду.....	171
6. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ	175
6.1. Расчет образования отходов производства и потребления в период эксплуатации....	176
7. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	177
8.ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	177
9. ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	179
9.1 При разработке месторождений	179
9.2 План действий при аварийных ситуациях	187

10. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	189
11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	196
12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	197
13. МЕРЫ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СФЕРЫ ОХВАТА ОВОС	197
14. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ	213
15. НЕДОСТАЮЩИЕ ДАННЫЕ	214
16. НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	214
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	228

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов. Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов (НДВ). Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ). Результаты расчетов рассеивания в виде изолиний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Справка РГП «Казгидромет».

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Экологическое разрешение на воздействие для объектов II категории к Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка, 2022 г. №: KZ12VCZ03167419 от 30.12.2022 г. (приложение приложено отдельным документом)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. План горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (Дополнение №1) (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. Номер: KZ83VWF00284523. Дата: 21.01.2025 (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Ответы на замечания по Заклчению Номер:(приложение приложено отдельным документом).

ВВЕДЕНИЕ

Проект «Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (Дополнение №1)» выполнен товариществом с ограниченной ответственностью "ЭКОЛИРА" с лицензией на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды для объектов I категории (государственная лицензия МООС РК № 01140Р от 03.12.2007 г.) в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Экологическая оценка – процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Видами экологической оценки являются стратегическая экологическая оценка, оценка воздействия на окружающую среду, оценка трансграничных воздействий и экологическая оценка по упрощенному порядку.

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

Сведения, содержащиеся в отчете о возможных воздействиях к Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (Дополнение №1), соответствуют требованиям по качеству информации, в том числе быть достоверные, точные, полные и актуальные. Информация, содержащаяся в отчете о возможных воздействиях, является общедоступной.

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

- 1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям ЭК, а также в случаях, предусмотренных ЭК, 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 ЭК.

Для организации оценки возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

- 1) инициатор намечаемой деятельности представляет проект отчета о возможных воздействиях в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктами 6 – 8 статьи 72 ЭК;
- 2) инициатор намечаемой деятельности распространяет объявление о проведении общественных слушаний в соответствии с пунктом 4 статьи 73 ЭК;
- 3) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в случае, предусмотренном пунктом 19 статьи 73 ЭК, создает экспертную комиссию;
- 4) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со статьями 76 ЭК;
- 5) инициатор намечаемой деятельности организует проведение послепроектного анализа в соответствии со статьями 78 ЭК.

Проект отчета о возможных воздействиях должен быть представлен в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды **не позднее трех лет** с даты вынесения уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. В случае пропуска инициатором указанного срока уполномоченный орган в области охраны окружающей среды прекращает процесс оценки воздействия на окружающую среду, возвращает инициатору проект отчета о возможных воздействиях и сообщает ему о необходимости подачи нового заявления о намечаемой деятельности.

При наличии в отчете коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны инициатор или составитель отчета о возможных воздействиях, действующий по договору с инициатором, вместе с проектом отчета о возможных воздействиях подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды:

1) заявление, в котором должно быть указано на конкретную информацию в проекте отчета о возможных воздействиях, не подлежащую разглашению, и дано пояснение, к какой охраняемой законом тайне относится указанная информация;

2) вторую копию проекта отчета о возможных воздействиях, в которой соответствующая информация должна быть удалена и заменена на текст "Конфиденциальная информация".

При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации уполномоченный орган в области охраны окружающей среды должен обеспечить доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях, указанной в части первой настоящего подпункта.

Указанная в отчете о возможных воздействиях информация о количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, а также об образуемых, накапливаемых и подлежащих захоронению отходах не может быть признана коммерческой или иной охраняемой законом тайной.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды несет ответственность за обеспечение конфиденциальности информации, указанной инициатором, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

По первой стадии ОВОС - заявлении о намечаемой деятельности получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. Номер: KZ83VWF00284523 Дата: 21.01.2025 г.

Согласно ответа Ертисской бассейновой инспекции по территории участка протекает руч.Вершинный. Границы водоохранной зоны и водоохранной полосы и режим их хозяйственного использования для руч.Вершинный установлено Постановлением ВКО акимата №359 от 27.12.2017 года.

Согласно информации РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» проектный участок находится за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица.

Согласно информации РГКП «Охотзоопром» информирует, что на проектном участке отсутствуют животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан.

Согласно информации Восточно-Казахстанское областное общественное объединение охотников и рыболовов (письмо от 13.01.2025г. № 01) информирует что, проектируемый участок не находится на территории охотничьих хозяйств Восточно-Казахстанской области.

Согласно пункта 7.11 раздела 2 Приложения 2 к Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится к объектам II категории.

Вывод: Возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные пункта 25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК

от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются и признаются возможными, т.к. имеются неопределенности воздействия на пригородные зоны, водные объекты (риск расширения производственной площадки и расположение в непосредственной близости с режимной территории водного объекта, пригородной зоны и др.) .Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности приведет к случаям, предусмотренным в пп.1 п.28 Главы 3 Инструкции.

Существенные возможные воздействия выявляются согласно критериям пункта 25 Инструкции.

пп.25.9. создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ.

А так же:

п.п.25.1. риск осуществления деятельности возле пригородной зоны

п.п.25.15. оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водотоки или другие водные объекты)

пп.25.8 является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, иных физических воздействий на компоненты природной среды, а именно взрывные работы, и грузовая техника могут оказать шумовое, вибрационное воздействие на природную среду и ближайшие жилые комплексы при горных работах и перевозке

п.25.27 факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.

Вывод: Согласно п.30 вышеуказанной Инструкции проведение оценки воздействия на окружающую среду признается обязательным, если одно или несколько воздействий на окружающую среду признаны существенными, либо если по одному или нескольким воздействиям на окружающую среду признано наличие неопределенности. Учитывая параметры намечаемой деятельности с учетом уровня риска загрязнения окружающей среды намечаемая деятельность может рассматриваться существенным возможным воздействием (ст. 70 Экологического Кодекса). Следовательно, намечаемый вид воздействия и объект воздействия требуют детального изучения, имеется необходимость проведения обязательной оценки на окружающую среду.

Согласно заявлению объем или мощность производства не изменяется, - количество и (или) изменяется вид используемых в деятельности природных ресурсов, топлива и (или) сырья не изменяется, - площадь нарушаемых земель не изменяется, - ухудшения количественных и качественных показателей эмиссий практически нет, - область воздействия эмиссий не изменяется, - количество образуемых отходов уменьшается.

ТОО «Бухтарминская цементная компания» (ТОО «БЦК») является правообладателем проведения добычи известняка на месторождении Сажаевское в Восточно-Казахстанской области в соответствии с Контрактом на недропользование № 34 от 7 апреля 1999 года.

В настоящее время ведутся добычные работы по утвержденному Плану горных работ (Дополнение № 3 к Рабочему проекту разработки 2-ой очереди), (разработчик ТОО «ГРК Белогорский ГОК», 2019г.) с годовой производительностью по добыче полезного ископаемого в количестве 800,0 – 2000,0 тыс.т.

Очередность отработки запасов известняка обусловлена проходящей через месторождение дайки плагиогранит-порфиров. К 1-ой очереди отработки условно относятся запасы известняка, расположенные ниже дайки (юго-восточный и центральный фланги карьера), ко 2-ой очереди – запасы, находящиеся над дайкой (северо-восточный фланг карьера).

Планом горных работ предусматривается отработка запасов известняка по 1-ой очереди до горизонта +480 м (граница обводненных пород), по 2-ой очереди до горизонта +495 м (граница утвержденных запасов).

В 2021 г. ТОО «ЭКО-Астана НР» были проведены научно-исследовательские работы (геомеханические исследования) на Сажаевском месторождении для обеспечения стабильности и безопасности ведения горных работ. По результатам проведенных работ составлен отчет о НИР и даны рекомендации по безопасному ведению горных работ.

На основании отчета о НИР ТОО «БЦК» принято решение о разработке Плана горных работ в части построения северо-восточного борта карьера по результатам геомеханических исследований.

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место осуществления намечаемой деятельности

Сажаевское месторождение известняков, являющееся сырьевой базой ТОО «Бухтарминская цементная компания» (БЦК), расположено в районе Алтай Восточно-Казахстанской области в 110км на юго-восток от г.Усть-Каменогорска, на расстоянии 1км южнее пос. Сажаевка, в 5км юго-западнее пос. Октябрьский и цементного завода.

Месторождение расположено в промышленно развитом районе и связано с областным центром и ближайшими городами Алтай, Серебрянском асфальтированной дорогой, проходящей вдоль западного борта Сажаевского карьера.

Железная дорога Защита-Зыряновск, пролегающая через территорию цементного завода, связывает крупные промышленные центры Республики и смежные регионы России. В непосредственной близости находится Бухтарминское водохранилище с оборудованным портом Октябрьский (Рис.1.1–Обзорная карта).

Площадь месторождения характеризуется пологосклонным, задернованным холмисто-увалистым низкогорным, нередко куэстовым рельефом, с абсолютными отметками 400-900м (г. Мохнатая 538,4м, г. Серебряная 958,0м).

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» сейсмичность района месторождения (п. Октябрьский) составляет 7 баллов.

Гидрография представлена Бухтарминским водохранилищем, береговая линия которого проходит в 1,5-2км южнее месторождения с абсолютной отметкой 389-390,5м. Речная сеть представлена рекой Селезневкой с притоками- ключами Кузнецов, Дементьев, Урунхайка (приток ручей Котляров), Березовка и ключами Сажаевка, Серебряный.

Климат района резко континентальный, засушливый, с большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха.

Район месторождения согласно СНиП РК2.04-01-2001 «Строительная климатология» характеризуется следующими параметрами:

- Климатический подрайон–ІВ;
- Абсолютная максимальная температура воздуха–плюс 40° С;
- абсолютная минимальная температура воздуха минус – 51° С;
- среднегодовая температура – минус 0,5° С;
- годовое количество осадков – 605 мм;
- преобладающее направление ветров–западное.

Снеговой покров устанавливается в начале ноября и сходит в третьей декаде апреля. Почва за зиму промерзает на глубину от 0,5 до 1метра, в отдельные суровые, малоснежные зимы глубина промерзания достигает 1,5 метра.

В районе развито сельское хозяйство и обширная сеть предприятий малого и среднего бизнеса. Электроэнергией район обеспечен за счет Бухтарминской ГЭС.

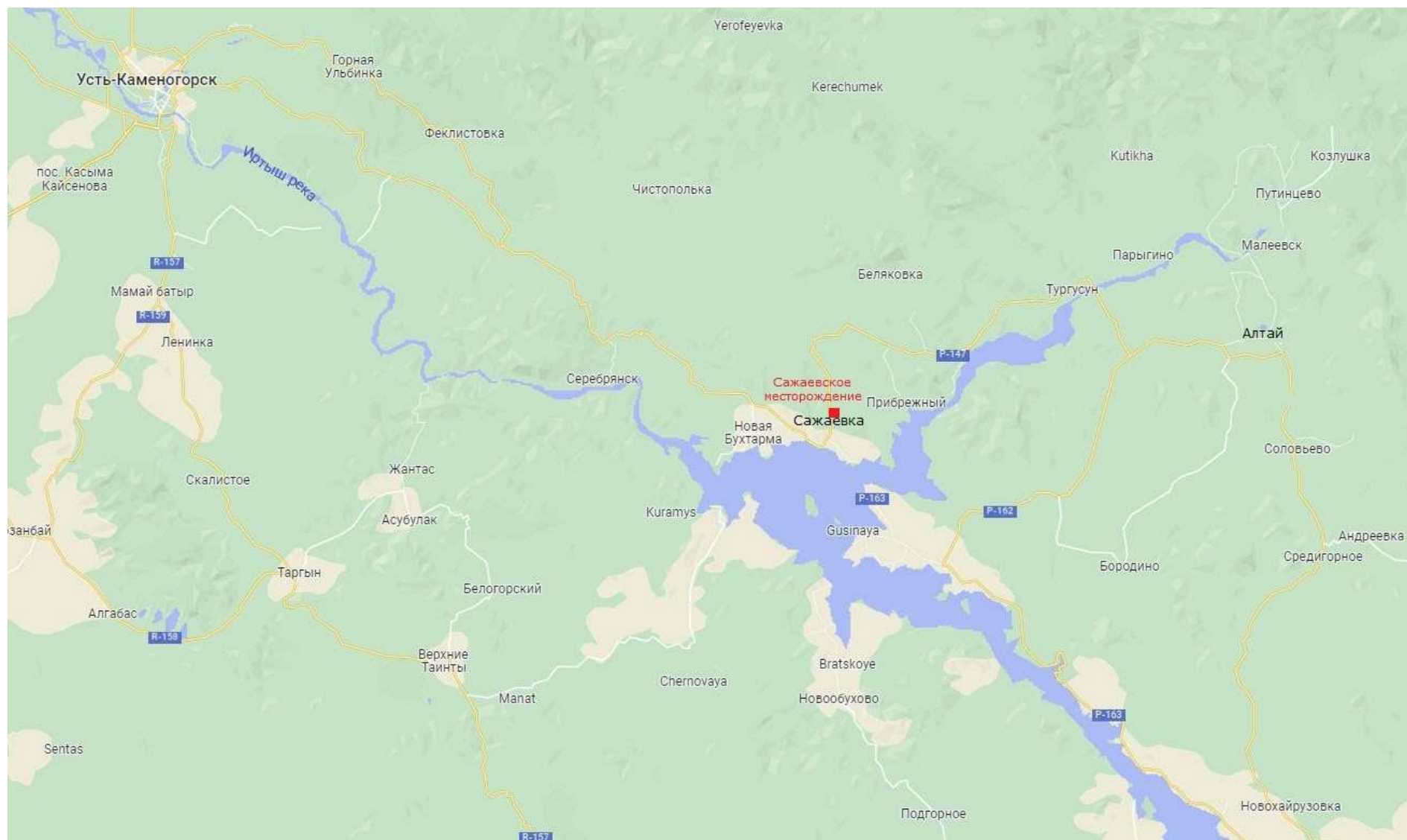


Рисунок 1.1 - Обзорная карта

1.2. Основные объекты воздействия на компоненты окружающей среды

На месторождении Сажаевское при добыче алевролитов с 2025 года при выемке вскрышных пород планируется раздельная добыча алевролитов и пустых пород. Планом горных работ предусмотрено извлечение запасов алевролитов в пределах бортов карьера. Алевролиты будут использоваться в качестве инертных добавок при производстве цемента. Вскрышные породы, включающие алевролиты, складированы в отвале вскрышных пород. Пустые породы складированы в существующие отвалы вскрышных пород.

Основные технологические процессы на вскрыше и добыче: - выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаваторами R 970 SME (прямая лопата, ёмкость ковша 5,0 м³), ZX-850 (прямая лопата, ёмкость ковша 4,0 м³) и фронтальным погрузчиком ZW550 (ёмкость ковша 6,0 м³); - транспортировка вскрышных пород во внешние отвалы осуществляется автосамосвалами LGMG MT86, HOWO и Shaanxi, грузоподъемностью от 25 до 60 тонн, или их аналогами, не запрещенными к использованию в РК; - бурение взрывных скважин станком Kaishan KY-140A, ROC-L8 (диаметром бурения 115 мм), или их аналогами, и проведение взрывных работ по скальным вскрышным породам, уступом высотой 5-10 м; - формирование отвалов вскрышных пород бульдозерами SD-22, SD-32 или их аналогами, не запрещенными в РК; - зачистка уступов и карьерных дорог карьерным бульдозерами SD-22, SD-32, или их аналогами, не запрещенными в РК.

Наклонные скважины диаметром 115 мм бурятся под углом 75°. Глубина скважин соответственно 11,8 м. Скважины бурятся в ряду на расстоянии 3,0 м и между рядами 3, 2 м друг от друга. Взрывание короткозамедленное, электрическое или НСВ. Бурение осуществляется буровыми станками Kaishan KY-140A или Roc-L8 или их аналогами. Добыча алевролитов производится параллельно с добычей известняка в карьере. Потребность предприятия в алевролитах составляет до 100 тыс. тонн в год.

Скальные вскрышные породы складированы во внешние отвалы. Вскрышные породы размещаются в двух отвалах №2.2 и 2.3 в два-три яруса высотой по 30м каждый - с целью меньшего изъятия земель. Отвал скальной вскрыши №2.2 располагается в северной части от карьера, отвал № 2.3 – в южной. Промежуточный склад алевролитов расположен с северо-западной стороны от карьера вдоль технологической дороги с ее западной стороны. Алевролиты будут располагаться в штабеле высотой до 15 м.

Годовой объем добычи будет варьироваться от 26,3 тыс.тонн до 391,1 тыс. тонн.

Согласно заключению от 05.08.2022 года выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с учетом автотранспорта, в процессе добычи, ожидалось: на 2022 - 2030 гг – 814,999239 т/год. Нормированию подлежит: на 2022 - 2030 годы – 165,801241 т/год.

В представленном заявлении выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с учетом автотранспорта, в процессе добычи, ожидаются: на 2025г–811,18639т/год; на 2026 г – 811,258339 т/год; на 2027 г – 811,788539 т/год; на 2028 г – 809,286989 т/год; на 2029 г – 809,813589 т/год; на 2030 г – 806,537089 т/год; на 2031-2034 гг – 793,022289 т/год.

Согласно заключению от 05.08.2022 года объёмы отходов: вскрышные породы (010101) – 1837125 т/год, используется при рекультивации; твердые бытовые отходы – 7,425 т/год.

В представленном заявлении при отработке месторождения образуются 2 неопасных отходов: Вскрышные породы (01 01 01). Образование отходов на 2025 г – 2109475 т/год; на 2026 г – 1979500 т/год; на 2027 г - 1723600 т/год; на 2028 г - 1903275 т/год; на 2029 г - 2012800 т/год; на 2030 г - 1845000 т/год; на 2031-2034 гг - 1248215 т/год. Вскрышные породы используются для рекультивации. Твердые бытовые отходы (20 03 01). Образование отходов на 2025-2034 гг - 7,425 т/год.

На участке Горного цеха (добычные карьеры и вспомогательная служба) существующее водопотребление обеспечивает хозяйственно-питьевые и производственные

нужды площадки. Хозяйственно–питьевое водоснабжение прикарьерной площадки предусматривается привозной бутилированной водой.

Потребность питьевой воды –408,8 м³/год. Годовая потребность карьера в технической воде при проведении горных работ составит 32,4 тыс. м³/год.

На прикарьерной промплощадке будет оборудован туалет с выгребом, емкостью 9 м³. Для защиты грунтовых вод выгребная яма будет оборудована противофильтрационным экраном (зацементирована). Накопленные ямы будут периодически вывозиться ассенизационной машиной в отведенные места по договору со специализированной организацией.

Согласно ответу Ертисской бассейновой инспекции по территории участка протекает руч. Вершинный. Границы водоохранной зоны и водоохранной полосы и режим их хозяйственного использования для руч. Вершинный установлены Постановлением ВКО акимата № 359 от 27.12.2017 года.

Согласно информации РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» проектный участок находится за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица.

Согласно информации РГКП «Охотзоопром» информирует, что на проектом участке отсутствуют животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан.

Согласно информации Восточно-Казахстанского областного общественного объединения охотников и рыболовов (письмо от 13.01.2025 г. № 01) информирует что, проектируемый участок не находится на территории охотничьих хозяйств Восточно-Казахстанской области.

1.3. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В процессе оценки воздействия на окружающую среду были определены характеристики текущего состояния окружающей среды на момент составления отчета. Характеристика исходного состояния является основой для прогнозирования и мониторинга воздействия на окружающую среду. Описание приводится по следующим разделам, представляющих собой экологические аспекты, на которые намечаемый объект может негативно повлиять:

- Климат и качество атмосферного воздуха
- Поверхностные и подземные воды
- Геология и почвы
- Животный и растительный мир
- Местное население- жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности
- Историко-культурная значимость территорий
- Социально-экономическая характеристика района

Контроль за состоянием компонентов окружающей среды в районе расположения месторождения Сажаевка проводится в ходе исполнения программы производственного мониторинга ТОО «БЦК».

Данные в разделах описания состояния окружающей среды использованы из различных источников информации:

- статистические данные;
- данные РГП «КАЗГИДРОМЕТ»;
- данные отчетов по программе экологического контроля месторождения Сажаевка ТОО «БЦК»;
- другие общедоступные данные.

1.3.1. Климат и качество атмосферного воздуха

Климат района резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха по многолетним наблюдениям составляет $-1,2^{\circ}\text{C}$. Средняя температура воздуха самого холодного месяца (декабрь) -24°C (минимум $-48,8^{\circ}\text{C}$). Средняя температура июня, самого теплого месяца $+18^{\circ}\text{C}$ (максимум 40°C).

Устойчивый снежный покров в районе наблюдается с начала ноября, редко конец октября, до начала апреля. Почва за зиму промерзает на глубину 0,5-1 м, в отдельные суровые, малоснежные зимы достигает 1,5 м.

Атмосферные осадки являются основным источником питания подземных вод, обводняющих Сажаевское месторождение.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере приведены в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

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

Наименование характеристик	Величина
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2. Коэффициент рельефа местности	1
3. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, $^{\circ}\text{C}$	26,9
4. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, $^{\circ}\text{C}$	минус 28,9
5. Среднегодовая роза ветров, %	
С	11,0
СВ	9,0
В	10,0
ЮВ	7,0
Ю	9,0
ЮЗ	18,0
З	28,0
СЗ	8,0
6. Скорость ветра U^* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	2,7

Качество атмосферного воздуха

Сажаевское месторождение известняков, являющееся сырьевой базой ТОО «Бухтарминская цементная компания»(БЦК), расположено в районе Алтай Восточно-Казахстанской области в 110км на юго-восток от г.Усть-Каменогорска, на расстоянии 1км южнее пос. Сажаевка, в 5км юго-западнее пос.Октябрьский и цементного завода.

Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан с точки зрения благоприятности отдельных её районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

В соответствии с ним территория Республики Казахстан поделена на пять зон. Район расположения находится в зоне V с высоким потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются

неблагоприятными. Естественные климатические ресурсы самоочищения значительные. К ним можно отнести осадки и часто повторяющиеся ветры, скорости которых превышают 5 м/с.

Современное состояние воздушной среды характеризуется следующими факторами:

- уровень электромагнитного излучения;
- уровень шумового воздействия;
- наличие загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух и их концентрации.

Специфика хранения отходов хвостохранилища исключает наличие источников электромагнитного излучения.

Уровень шумового воздействия (шум возникает при работе автотранспорта, планировке дамб бульдозерами) незначителен, так как расстояние от места производства работ до ближайших жилых домов около 1,0 км. Следовательно, какие-либо мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума для рассматриваемых видов работ (например сооружение специального звукопоглощающего экрана) не требуются.

По данным РГП «Казгидромет» выдача справок о фоновых концентрациях специалистами осуществляется на основе базы наблюдений со стационарных постов. РГП «Казгидромет» в районе Алтай Восточно-Казахстанской области не имеет стационарных постов наблюдения(приложение 2).

Таким образом, оценку состояния атмосферного воздуха можно произвести, только по результатам производственного мониторинга при замерах атмосферного воздуха на границе СЗЗ /1000 м от крайних источников.

Согласно, программы производственного экологического контроля для ТОО «БЦК» на границе санитарно-защитной зоны Сажаевского месторождения осуществляется мониторинг воздействия на атмосферный воздух – 1 раз в квартал.

Производственный мониторинг осуществляется с использованием утвержденных в установленном законодательством порядке методик, приборов и средств, обеспечивающих единство измерений. Для выполнения производственного мониторинга ТОО «Бухтарминская цементная компания» заключает договор со специализированными организациями, имеющими лаборатории, аккредитованные на проведение необходимых анализов. Отбор проб и измерений параметров эмиссий производится непосредственно на источниках выбросов, загрязнения атмосферного воздуха - на границе санитарно-защитной зоны объекта и жилой зоны поселка Сажаевка.

Согласно протоколам испытаний атмосферного воздуха превышение ПДК загрязняющих веществ на источниках выбросов и на границе СЗЗ нет.

Протокола испытаний атмосферного воздуха на источниках выбросов и на границе СЗЗ приведены ниже.

Основными загрязняющими веществами являются взвешенные вещества контроль на границе СЗЗ проводится 1 раз в квартал. Согласно проведенным анализам в 2023 году превышений ПДК на границе СЗЗ не зафиксировано. Инструментальные замеры проводятся ежегодно в одной точке на границе СЗЗ месторождения (рис. 1.3.1). Контроль компонентов ОС проводился аккредитованной лабораторией: Испытательный центр ТОО «Бухтарминская цементная компания» (аттестат аккредитации №KZ.T.07.0085 от 15.01.2021г).

За 1 кв 2024 г

Результаты испытаний									
№ п/п	Обозначение НД на метод испытания	Концентрация запыленности, мг/м³		Газовый анализ					
				CO		SO ₂		NO ₂	
		Норма	Факт	Норма	Факт	Норма	Факт	Норма	Факт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Точка №2. Граница С33 Сажаевского месторождения известняка в пересечении с жилой зоной п. Сажаевка									
2	СТ РК 2036–2010 МВИ КЗ07.00.1114–2010 ГОСТ 17.2.4.05-83	0,5	0,349	5,0	<5,0	0,5	<0,1	0,2	<0,1

За 2 кв 2024 г

Результаты испытаний									
№ п/п	Обозначение НД на метод испытания	Концентрация запыленности, мг/м³		Газовый анализ					
				CO		SO ₂		NO ₂	
		Норма	Факт	Норма	Факт	Норма	Факт	Норма	Факт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Точка №2. Граница С33 Сажаевского месторождения известняка в пересечении с жилой зоной п. Сажаевка									
2	СТ РК 2036–2010 МВИ КЗ07.00.1114–2010 ГОСТ 17.2.4.05-83	0,5	0,346	5,0	<5,0	0,5	<0,1	0,2	<0,1

За 3 кв 2024 г

Результаты испытаний									
№ п/п	Обозначение НД на метод испытания	Концентрация запыленности, мг/м³		Газовый анализ					
				CO		SO ₂		NO ₂	
		Норма	Факт	Норма	Факт	Норма	Факт	Норма	Факт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Точка №2. Граница С33 Сажаевского месторождения известняка в пересечении с жилой зоной п. Сажаевка									
2	СТ РК 2036–2010 МВИ КЗ07.00.1114–2010 ГОСТ 17.2.4.05-83	0,5	0,416	5,0	<5,0	0,5	<0,1	0,2	<0,1

За 4 кв 2024 г

Результаты испытаний									
№ п/п	Обозначение НД на метод испытания	Концентрация запыленности, мг/м³		Газовый анализ					
				CO		SO ₂		NO ₂	
		Норма	Факт	Норма	Факт	Норма	Факт	Норма	Факт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Точка №2. Граница С33 Сажаевского месторождения известняка в пересечении с жилой зоной п. Сажаевка									
2	СТ РК 2036–2010 МВИ КЗ07.00.1114–2010 ГОСТ 17.2.4.05-83	0,5	0,413	5,0	<5,0	0,5	<0,1	0,2	<0,1

1.3.2. Поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды

Гидрография представлена Бухтарминским водохранилищем, береговая линия которого проходит в 1,5-2км южнее месторождения с абсолютной отметкой 389-390,5м. Речная сеть представлена рекой Селезневкой с притоками- ключами Кузнецов, Дементьев, Урунхайка (приток ручей Котляров), Березовка и ключами Сажаевка, Серебряный.

Отработка запасов будет осуществляться выше уровня трещинно-грунтовых подземных вод. Возможные водопритоки в карьер будут формироваться только за счет атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера и прилегающую территорию. По опыту эксплуатации действующего карьера Сажаевского месторождения, водопритоки, поступающие в карьер, не препятствуют ведению горных работ. Поэтому, постоянно действующий карьерный водоотлив не предусматривается.

Для минимального попадания в карьер ливневых и талых вод с возвышенной части прилегающей территории обустраивается водоотводной вал, предохраняющий карьер от проникновения в него поверхностных вод.

Территория карьера имеет естественный сток поверхностных вод (атмосферных осадков). Вода, формирующаяся за счет атмосферных осадков (дождевые и талые воды) с площади карьера и с площади прилегающей территории естественным образом скапливается в водосборнике объёмом 2,0 тыс.м³, расположенном в пониженной части дна карьера.

Вода из водосборника после естественного осаждения взвешенных частиц и очистки от нефтепродуктов с помощью бонов, будет использоваться в летний период на технические нужды предприятия (полив технологических дорог, рабочих площадок и т.д.).

В паводковый период и в случае переполнения водосборника, расположенного в пониженной части карьера, вода будет перепускаться через дамбу в существующий водосборник (объёмом 5,7 тыс.м³), расположенный за контуром Горного отвода, с юго-западной стороны от карьера.

Сведения о наличии водоохранных зон и полос

Согласно ответу Ертисской бассейновой инспекции по территории участка протекает руч. Вершинный. Границы водоохранной зоны и водоохранной полосы и режим их хозяйственного использования для руч.Вершинный установлены Постановлением ВКО акимата №359 от 27.12.2017 года.

Необходимость установления водоохранных зон и полос других водных объектов на участке работ отсутствует.

Непосредственно на участке месторождения подземные воды развиты в известняках Бухтарминской свиты на абсолютных отметках ниже 480 м. Несмотря на закарстованность известняков, карстовые воды на отрабатываемом участке месторождения не отмечаются, водопритоки подземных вод в проектную горную выработку будут отсутствовать.

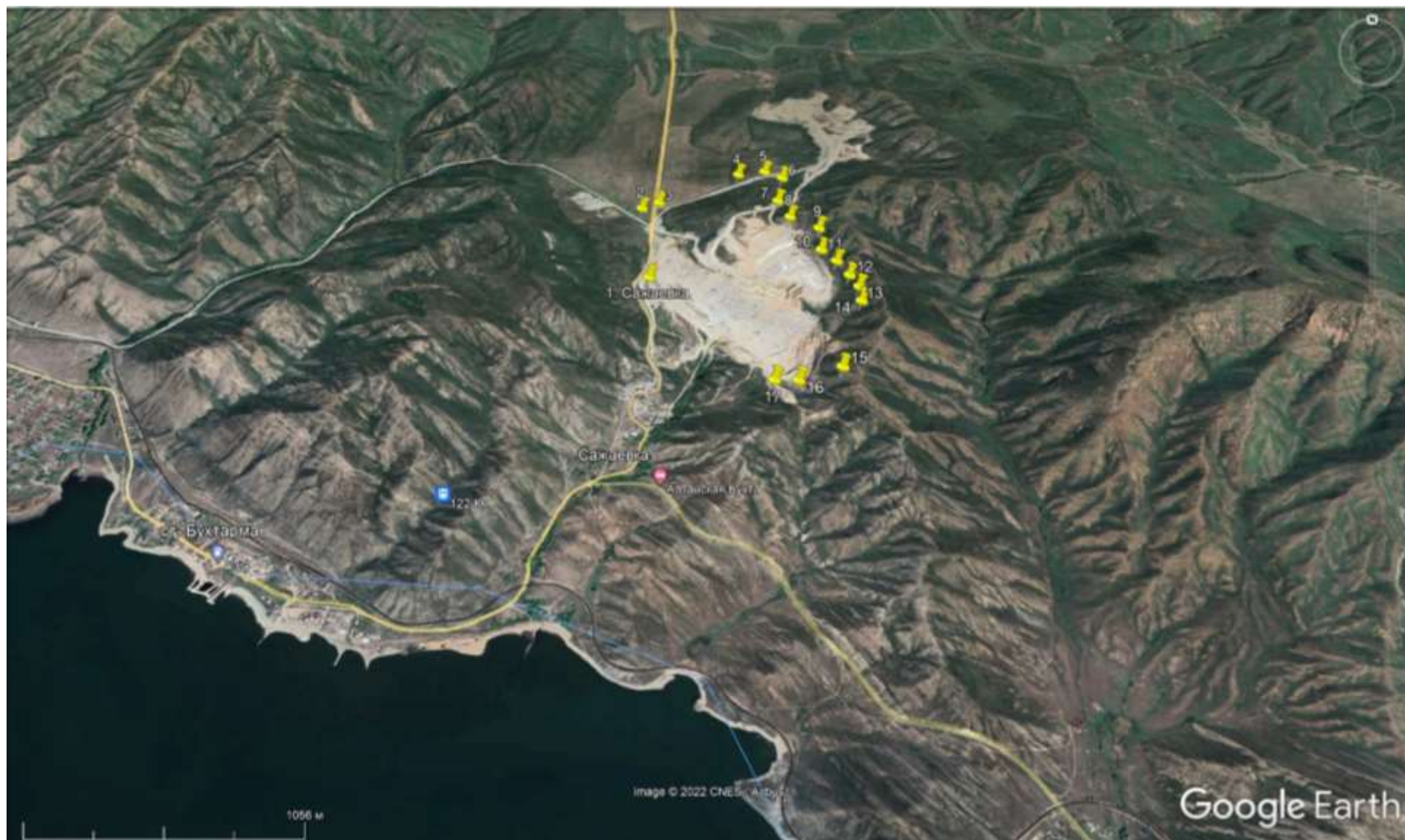


Рис. 1.3.2 - Бухтарминское водохранилище

Подземные воды

Подземные воды района расположения Сажаевского месторождения известняков в радиусе до 10 км приурочены к рыхлообломочным аллювиальным (аллювиально-пролювиальным) отложениям речных долин, делювиально-пролювиальным отложениям склонов и палеозойским скальным породам.

Подземные воды аллювиальных отложений района имеют незначительное (ограниченное) распространение на отдельных участках речных долин рек, где они прослеживаются в виде узких полос.

Водоносные отложения имеют, как правило, незначительную мощность, редко достигающую 10–15 м. Воды аллювия безнапорные, глубина залегания уровня составляет от 0,7 до 4,5 м. Обводненность отложений низкая. При совместном опробовании вод аллювиальных отложений с водами сильно трещиноватых гранитов дебиты скважин изменяются от 0,9 до 10,0 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижениях от 30 до 11,2 м. Коэффициенты фильтрации колеблются в пределах от 1,0 до 4,1 м/сут. Питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод. Воды гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией от 230 до 390 $\text{мг}/\text{дм}^3$.

Воды спорадического распространения средне-верхнечетвертичных делювиально-пролювиальных отложений развиты на присклоновых участках, конусах выноса ручьёв, в межгорных понижениях. Водовмещающими являются лессовидные суглинки с включением и прослоями щебня, дресвы и разнозернистых песков. Спорадический характер распространения этих вод обусловлен невыдержанностью литологического состава отложений. Мощность отдельных водоносных слоёв изменяется от первых метров до 6–8 метров. Глубина залегания уровня подземных вод колеблется от 0,5–1,5 до 3,2–15 м. Дебиты родников составляют сотые доли $\text{дм}^3/\text{с}$, редко 0,3–0,5 $\text{дм}^3/\text{с}$, дебиты скважин – от 0,2 до 0,7–1,0 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижениях 3–7 м. По химическому составу воды пресные, гидрокарбонатные с пестрым анионным составом и минерализацией от 0,1 до 0,3 $\text{г}/\text{дм}^3$.

Водоносная зона палеозойских скальных пород в районе месторождения развита повсеместно. Водовмещающие породы, представленные трещиноватыми алевролитами, сланцами, песчаниками и слабо закарстованными известняками наиболее широко развиты в междуречье Урунхайка-Таловка. Мощность зоны региональной экзогенной трещиноватости по этим породам колеблется в основном в пределах от 25 до 35 м, увеличиваясь в зонах тектонических нарушений до 70 м и более. Дебиты большинства родников, характеризующих трещинно-грунтовые воды данных пород, составляют до 0,6 $\text{дм}^3/\text{с}$. Дебиты родников, расположенных в зонах тектонических нарушений и контактов с интрузивными породами, достигают от 1,8 до 6,5 $\text{дм}^3/\text{с}$. Глубина залегания уровня подземных вод на водораздельных поверхностях достигает нескольких десятков метров, в понижениях – от 5 до 14,7 м. В местах, где скальные породы перекрыты водонепроницаемыми суглинками и глинами, отмечаются незначительные напоры до 4–6 м.

Подземные воды пресные с минерализацией до 0,2 $\text{г}/\text{дм}^3$, гидрокарбонатные кальциевые и кальциево-натриевые, по содержанию токсических веществ и органолептическим свойствам воды пригодны для хозяйственно-питьевого использования.

Эти воды являются основным источником обводнения Сажаевского месторождения известняков ниже отметок 480 м.

Трещинно-грунтовые подземные воды, развитые полосой северо-западного простирания, параллельной Главному Иртышскому разлому, приурочены к породам девона, представленным, в основном, туфами, туфопесчаниками, порфиритами и лавами кислого состава. На границе с Иртышской зоной смятия породы интенсивно дислоцированы, расланцованы и разбиты сериями крупных и мелких тектонических нарушений. Мощность зоны региональной трещиноватости здесь достигает от 30 до 40 м. Подземные воды залегают на глубине от 1–3 до 17–48 м.

Скальные породы девона характеризуются весьма неравномерной водообильностью. Дебиты родников составляют, в основном, до 0,5 дм³/с. Дебиты скважин изменяются в пределах от 1,5 до 3,0 дм³/с при понижении до 10,9 м. Водообильность пород значительно возрастает в зонах тектонических нарушений. Воды хорошего качества, гидрокарбонатные кальциевые или со смешанным катионным составом, с минерализацией от 0,13 до 0,2 г/дм³.

Широкое развитие в районе имеют и подземные воды, приуроченные к интрузивным скальным породам. Родники также имеют расходы, в основном, до 0,5 дм³/с. Минерализация подземных вод изменяется в пределах от 0,1 до 0,3 г/дм³.

Питание подземных вод палеозойского комплекса скальных пород происходит за счет атмосферных осадков и перетока (подтока) вод из вышерасположенных водоносных горизонтов. Разгрузка – посредством родникового выклинивания и перетока в нижерасположенные горизонты.

Необходимо отметить, что литологический состав водовмещающих пород является второстепенным фактором, определяющим подземный сток с палеозойских массивов, главными факторами являются: степень трещиноватости и выветривания скальных пород, гипсометрическое положение поверхности, степень расчлененности рельефа, залесенность территории и экспозиция бассейнов стока.

Средневзвешенное значение модулей подземного стока для водосборов мелких притоков Иртыша в районе месторождения (Смолянки, Пихтовки, Козловки, Серебрянки) составляет 2,36 дм³/с с км².

Непосредственно на участке месторождения подземные воды развиты в известняках Бухтарминской свиты на абсолютных отметках ниже 480 м. Несмотря на закарстованность известняков, карстовые воды на отрабатываемом участке месторождения не отмечаются, водопритоки подземных вод в проектную горную выработку будут отсутствовать.

Поверхность доразведанного северо-восточного фланга Сажаевского месторождения по высотным отметкам находится выше, чем у разрабатываемого карьера и в пределах (у водораздела) того же водосборного бассейна. Гидрогеологические условия участка в контурах представленных к отработке запасов известняков аналогичны условиям действующего карьера. При отсутствии лесной растительности и количестве выпадающих атмосферных осадков от 360 до 905 мм в год скальные породы палеозоя (водоносная зона региональной экзогенной трещиноватости) характеризуется модулями стока от 2–4 до 6 дм³/с с км².

На глубину проектной отработки северо-восточного фланга месторождения до абсолютной отметки +480 м гидрогеологические условия разработки простые.

Таким образом, пагубного влияния на подземные воды при разработки карьера оказано не будет.

1.3.3. Геология и почвы

Геология.

Геологическая среда представляет собой многокомпонентную систему, находящуюся под влиянием инженерно-хозяйственной деятельности человека, и включающую горные породы, подземные воды, формы рельефа, геологические процессы и явления. Поскольку анализ воздействия на подземные воды, почвенный покров выделены в данном отчете в самостоятельные разделы, то здесь будут рассмотрены вопросы, связанные с оценкой возможности активизации опасных геологических процессов в результате проектируемой деятельности.

При проектировании, строительстве и эксплуатации различных сооружений, необходимо выявить геофизические воздействия, вызывающие проявление и/или активизацию опасных природных геологических процессов. В качестве таких процессов, активизируемых геофизическими воздействиями, СНиП 22-01-95 (Геофизика опасных

природных воздействий) рассматривает такие явления как: оползни, сели, землетрясения, просадочность пород, подтопление территорий, эрозию плоскостную и овражную и др.

Для оценки сложности природных условий территории месторождения СНИП рекомендует использовать следующую классификацию:

**Классификация природных условий по сложности для оценки
опасности потенциальных геофизических воздействий**

Характеристики	Категории оценки сложности природных условий		
	Простые	Средней сложности	Сложные
Рельеф и геоморфологические условия	Равнинный, слабо-расчлененный район; не более трех геоморфологических элементов одного генезиса	Равнинный и предгорные районы; более трех геоморфологических элементов одного генезиса	Горный район; множество геоморфологических элементов различного генезиса
Гидрогеологические в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой	Подземные воды отсутствуют или имеется один выдержанный горизонт подземных вод с однородным химическим составом	Два и более выдержанных горизонта подземных вод, местами с неоднородным химическим составом или обладающим напором	Горизонты подземных вод не выдержаны по простиранию и по мощности, с неоднородным химическим составом. Местами сложное чередование водоносных и водоупорных пород. Напоры подземных вод изменяются по простиранию
ОПП (опасные природные процессы), сейсмичность с учетом сейсмического микрорайонирования	ОПП имеют ограниченное и локальное распространение, сейсмическая интенсивность не более 6 баллов	ОПП развиты на значительных площадях, охватывают менее 50% территории, сейсмическая интенсивность от 6 до 7 баллов	ОПП охватывают более 50% территории, сейсмическая интенсивность более 7 баллов

Примечание - Категории сложности природных условий оцениваются либо по совокупности факторов, или при наличии двух или трех преобладающих факторов - по преобладающему фактору высшей категории

Район Сажаевского месторождения известняков относится к границе двух крупных структурно-формационных зон Алтая: с северо-востока–Рудноалтайской и с юго-запада–Калбинской. Они разделяются полосой интенсивно дислоцированных пород, известных как Иртышская зона смятия, заключенной между двумя почти параллельными разломами.

Сажаевское месторождение известняков располагается на западном крыле Таловской синклинали, приурочено к отложениям бухтарминской свиты, контактирующим по Краевому Северо-Восточному разлому с породами Иртышской зоны смятия (рис. 1.3.3 – Схематическая геологическая карта района).

Известняки бухтарминской свиты (C_{1t3bch}) относятся к углеродисто-известняково-терригенной формации. По составу и строению разделены на две пачки.

Нижняя пачка сложена чистыми однородными тонкозернистыми органогенно-обломочными известняками серого, пепельно-серого, реже темно-серого цвета, пронизанными сетью кальцитовых прожилков мощностью от 1-2 до 10-25мм. Структура их

массивная, крупно кристаллическая, тонко-и мелко зернистая. Текстура органогенная и органогенно-обломочная. Мощность пачки 200 метров.

Верхняя пачка сложена известняками:

- 1) массивными тонкозернистыми и однородными;
- 2) массивными и слоистыми слабоокремненными (SiO_2 1-1,3%);
- 3) сильно окремненными (SiO_2 13,6-40%);
- 4) кремнисто-карбонатными породами ($\text{SiO}_2 > 40\%$).

Мощность пачки 340 метров.

Нижняя и верхняя пачки разделены пластовой интрузией гранодиорит-порфиров.

В литолого-стратиграфическом отношении месторождение характеризуется одноярусным строением. Сложено оно известняками Бухтарминской свиты, являющимися полезным ископаемым. На большей части территории месторождения известняки выходят на дневную поверхность. По известнякам наблюдаются тектонические нарушения, участки с повышенной трещиноватостью и расщеливания пород и небольшие карстовые полости. Степень закарстованности известняков составляет около шести процентов.

В пределах массива известняков очень слабо развиты отложения коры выветривания, перекрытые на склонах четвертичными, а на северо-западе месторождения, в межгорном понижении – неоген-четвертичными отложениями. Непосредственно на площади проектируемого карьера рыхлые отложения, в основном, представлены почвенно - растительным слоем и суглинками с примесью щебня. Мощность этих отложений составляет от 0,1 до 0,7 м.

Известняки месторождения в линиях разрезов I-VII протягиваются в северо-западном направлении по азимуту 330° , полого под углами $22-27^\circ$ падая на северо-восток. К северу от линий разрезов I,II они плавно изгибаются до северо-восточного направления. К юго-востоку от линии разреза V-V простирание известняков меняется до субмеридионального, а на юго-восточном фланге снова становится юго-восточным. В юго-восточной части месторождения угол падения известняков постепенно увеличивается от 15° до 40° .

Литокомплекс ульбинской свиты (C_1v_{1ul}) представлен алевролитами, алевропелитами углисто-глинистыми, углисто-известково-глинистыми и кремнистыми, с прослоями алевропесчаников и песчаников; мелкозернистыми известняками, фтанидами. Мощность свиты 700-800 метров.

На всем протяжении Сажаевского месторождения известняки косо к простиранию и падению расщелены дайкой плагиогранит-порфиров ($\gamma \text{пл } C_3-P_1$), уходящей из нижней части разреза ульбинской свиты в нижнюю часть разреза известняков. Простирание дайки: 305° в центральной части, $310-315^\circ$ на юго-востоке, 335° на северо-востоке. Преимущественный угол падения – 25° при падении подошвы известняков $30-32^\circ$ в центральной части и кровли 40° на юго-востоке. Мощность дайки на юго-востоке равна 70 метров, на северо-западе – 20 метров. Дайкой породы месторождения разорваны на две части и верхняя часть приподнята соответственно на юго-востоке на 70 метров, на северо-западе – на 20 метров.

В западной части месторождения известняки срезаются Краевым Северо-Восточным разломом, имеющим взбросовый характер. Падение сместителя $70-85^\circ$, в среднем 80° , на юго-запад. В приконтактной части разлома известняки интенсивно расщелцованы и слабоокремнены. Мощность зоны расщелцования составляет первые метры.

На значительной площади месторождения коренные породы обнажены и практически не затронуты процессами выветривания. На остальной части едва прикрыты тонким (0,1-0,7 м) почвенно-растительным слоем и элювиально-делювиальными суглинками с примесью щебня.

Промышленными на Сажаевском месторождении являются однородные известняки нижней и частично верхней пачек бухтарминской свиты с валовым содержанием кремнезема до 7%, из которого 6,5-6,7% принадлежит аморфной разновидности. Прослеженная длина продуктивной залежи известняков более одного километра, при мощности более 300 метров.

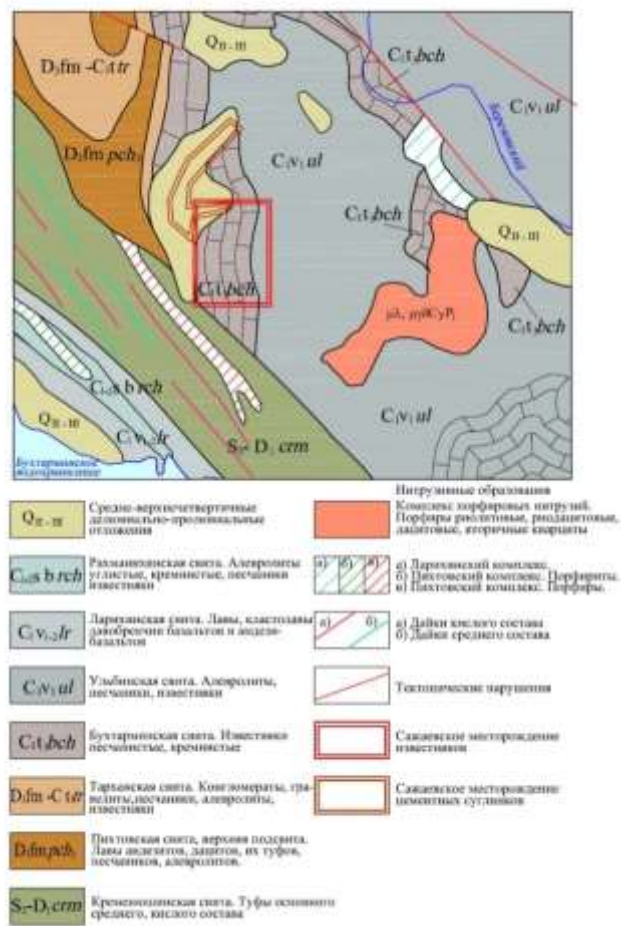


Рис. 1.3.3 – Схематическая геологическая карта района Сажаевского месторождения известняков. Масштаб 1:50000

Контакт известняков бухтарминской свиты и алевролитов ульбинской свиты детально прослежен и выявлен проходкой канав и шурфов на всем его протяжении отображен на геологической карте. При общем северо-западном простирании пород, в них отмечаются небольшие складки с амплитудой крыльев до 100-300 метров.

Северо-восточный фланг месторождения сложен массивными и слоистыми, в различной степени кремнистыми и глинистыми известняками, содержащими линзы и пластообразные тела глинисто-карбонатных пород, а также прослой кремнистых известняков.

Скальная вскрыша карьера – плагиогранит-порфиры и окремненные известняки максимальной мощностью до 50 метров.

Таким образом, по категории сложности данный район характеризуется как средней сложности, для которого опасные природные процессы не могут проявляться на всей территории.

На стадии разработки проектной документации для объектов горнодобывающей промышленности необходимо оценить экологический риск намечаемой деятельности и связанных с ним воздействий на окружающую среду.

Существуют критерии оценки геоморфологического риска по пятибалльной шкале (I-V). Степень риска повышается от V к I.

I. *Очень высоким риском* отличаются крутые и очень крутые склоны, на которых отмечается развитие гравитационных процессов (обвалы, оползни, осыпи), овражной эрозии;

II. *Высокий риск* характерен для долин крупных рек, где он связан с русловыми деформациями, оползневыми, эрозионными процессами на склонах;

III. *Умеренный риск*. Еще более возрастает геоморфологический риск в пределах узких глубоких логов, в долинах временных водотоков, где периодически во время снеготаяния и ливневых дождей проходят бурные водные потоки, обладающие высокой эрозионной опасностью. Особенно опасны зоны сочленения крутых склонов логов и долин с их днищем, где отмечаются выходы родников;

IV. *Слабый риск*. Риск несколько повышается на пологих и слабопокатых склонах крутизной до 7^0 , а также на речных террасах. Здесь возможно проявление водной эрозии, на бортах и склонах террас возможно формирование оползней и оврагов;

V. *Очень слабый риск*. Риск минимален на участках, идущих по уплощенным поверхностям. Тем не менее, при нарушении почвенно-растительного покрова здесь возможно развитие эоловых процессов, дорожная эрозия.

В соответствии с данной шкалой площадь месторождения Сажаевское по геоморфологическому фактору относится к зоне слабого риска. При функционировании горно-добывающего предприятия в условиях горно - равнинной местности возможно проявление водной эрозии, на бортах и склонах террас возможно формирование оползней и оврагов.

Почвы.

В пределах массива известняков очень слабо развиты отложения коры выветривания, перекрытые на склонах четвертичными, а на северо-западе месторождения, в межгорном понижении – неоген-четвертичными отложениями. Непосредственно на площади проектируемого карьера рыхлые отложения, в основном, представлены почвенно - растительным слоем и суглинками с примесью щебня. Мощность этих отложений составляет от 0,1 до 0,7 м.

На значительной площади месторождения коренные породы обнажены и практически не затронуты процессами выветривания. На остальной части едва прикрыты тонким (0,1-0,7 м) почвенно-растительным слоем и элювиально-делювиальными суглинками с примесью щебня.

Сажаевское месторождение известняка эксплуатируется с 1964 года по настоящее время. За этот период выполнены основные горно-капитальные работы, вскрыто полезное ископаемое и обустроены стационарные транспортные съезды.

Планом горных работ предусматривается проведение горно-капитальных (ГКР) и горно-подготовительных работ (ГПР) по снятию плодородного слоя почв (ПСП) с части площади карьера и отвала вскрышных пород №2.3.

Снимаемый ПСП транспортируется в специально отведенные отвалы ПСП №1.1, расположенный в северо-западной стороны от карьера, и ПСП №1.2, расположенный с юго-западной стороны от карьера.

Складируемый ПСП предусматривается использовать при выполнении технического этапа рекультивации после окончания эксплуатации месторождения, улучшения малопродуктивных земель, применения при облагораживании территорий близлежащих населенных пунктов и других целей.

Скальные вскрышные породы складироваться во внешние отвалы.

Складирование вскрышных пород предусматривается в отвалы, расположенные на безрудных площадях и не препятствующие развитию горных работ в карьере.

После отработки балансовых запасов известняка на Сажаевском месторождении Планом горных работ предусматриваются мероприятия по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель,
- второй – биологический этап рекультивации земель.

В соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

Территория месторождения свободна от застройки, лесных угодий нет. В районе преимущественно развито сельское хозяйство, курортная зона.

Согласно программы производственного экологического контроля ТОО «БЦК» предусматривается мониторинг уровня загрязнения почвы.

Наблюдения за состоянием почвенного покрова выполняются путем отбора пробы почвы в 5-ти точках на границе СЗЗ Сажаевского месторождения известняка.

В составе почв контролируются следующие ингредиенты: свинец, мышьяк (водорастворимая форма); медь, цинк, фториды (подвижная форма).

Точки отбора проб представлены на карте схеме с точками контроля почв на границе СЗЗ на рисунке 1.3.1. Инструментальные замеры проводятся ежегодно аккредитованной лабораторией:

- Аналитическая лаборатория ТОО «АЛТАЙТЕХЭНЕРГО» (аттестат аккредитации №KZ.И.07.2629 от 15.01.2024 г.).

Данные по результатам отчетов производственного экологического контроля по почвенному покрову за 2023 год приведены ниже.

Результаты химического анализа почв (водорастворимая форма)

№ п/п	Определяемый компонент, мг/кг	НД на метод испытания	Точки отбора / Содержание					
			Проба №1 - Север					
			Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	Т.5	ПДК
1.	Свинец	МУ 31-11/05,kz.07.00.03620-2017	0,03	0,05	0,03	0,06	0,04	32,0
2.	Мышьяк	МУ 31-11/05,kz.0700.03620-2017	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	2,0

Результаты химического анализа почв (подвижная форма)

№ п/п	Определяемый компонент, мг/кг	НД на метод испытания	Точки отбора / Содержание					
			Проба №1 – Север					
			Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	Т.5	ПДК
1.	Медь	МУ 31-11/05, kz.07.00.03620-2017	0,11	0,15	0,18	0,12	0,18	-
2.	Цинк	МУ 31-11/05, kz.07.00.03620-2017	9,11	5,74	9,35	6,77	5,23	-

Результаты химического анализа почв (водорастворимая форма)

№ п/п	Определяемый компонент, мг/кг	НД на метод испытания	Точки отбора / Содержание					
			Проба №2 - Восток					
			Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	Т.5	ПДК
1.	Свинец	МУ 31-11/05,kz.07.00.03620-2017	0,10	0,05	0,10	0,07	0,08	32,0
2.	Мышьяк	МУ 31-11/05,kz.0700.03620-2017	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	2,0

Результаты химического анализа почв (подвижная форма)

№ п/п	Определяемый компонент, мг/кг	НД на метод испытания	Точки отбора / Содержание					
			Проба №2 - Восток					
			Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	Т.5	ПДК
1.	Медь	МУ 31-11/05, kz.07.00.03620-2017	0,07	0,05	0,05	0,06	0,04	-
2.	Цинк	МУ 31-11/05, kz.07.00.03620-2017	10,44	9,68	12,42	7,55	10,22	-

Результаты химического анализа почв (водорастворимая форма)

№ п/п	Определяемый компонент, мг/кг	НД на метод испытания	Точки отбора / Содержание					
			Проба №3 - Юг					
			Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	Т.5	ПДК
1.	Свинец	МУ 31-11/05,kz.07.00.03620-2017	0,15	0,16	0,23	0,13	0,20	32,0
2.	Мышьяк	МУ 31-11/05,kz.0700.03620-2017	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	2,0

Результаты химического анализа почв (подвижная форма)

№ п/п	Определяемый компонент, мг/кг	НД на метод испытания	Точки отбора / Содержание					
			Проба №3 – Юг					
			Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	Т.5	ПДК
1.	Медь	МУ 31-11/05, kz.07.00.03620-2017	0,12	0,07	0,15	0,13	0,13	-
2.	Цинк	МУ 31-11/05, kz.07.00.03620-2017	21,36	27,55	25,89	22,55	28,96	-

Результаты химического анализа почв (водорастворимая форма)

№ п/п	Определяемый компонент, мг/кг	НД на метод испытания	Точки отбора / Содержание					
			Проба №4 – Запад					
			Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	Т.5	ПДК
1.	Свинец	МУ 31-11/05,kz.07.00.03620-2017	0,08	0,10	0,07	0,12	0,06	32,0
2.	Мышьяк	МУ 31-11/05,kz.0700.03620-2017	0,02	0,01	0,03	0,01	0,04	2,0

Результаты химического анализа почв (подвижная форма)

№ п/п	Определяемый компонент, мг/кг	НД на метод испытания	Точки отбора / Содержание					
			Проба №4 – Запад					
			Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	Т.5	ПДК
1.	Медь	МУ 31-11/05, kz.07.00.03620-2017	0,19	0,11	0,21	0,13	0,17	-
2.	Цинк	МУ 31-11/05, kz.07.00.03620-2017	15,87	13,69	9,92	13,63	10,84	-

Результаты химического анализа почв (подвижная форма)

№ п/п	Определяемый компонент, мг/кг	НД на метод испытания	Точки отбора / Содержание					
			Проба №1 - Север					
			Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	Т.5	ПДК
1.	Фториды	ГОСТ 4386-89	0,81	0,94	0,80	0,63	0,90	2,8

Результаты химического анализа почв (подвижная форма)

№ п/п	Определяемый компонент, мг/кг	НД на метод испытания	Точки отбора / Содержание					
			Проба №2 - Восток					
			Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	Т.5	ПДК
1.	Фториды	ГОСТ 4386-89	0,73	0,66	0,83	0,79	0,59	2,8

Результаты химического анализа почв (подвижная форма)

№ п/п	Определяемый компонент, мг/кг	НД на метод испытания	Точки отбора / Содержание					
			Проба №3 - Юг					
			Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	Т.5	ПДК
1.	Фториды	ГОСТ 4386-89	1,75	1,96	1,84	1,23	1,47	2,8

Результаты химического анализа почв (подвижная форма)

№ п/п	Определяемый компонент, мг/кг	НД на метод испытания	Точки отбора / Содержание					
			Проба №4 - Запад					
			Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	Т.5	ПДК
1.	Фториды	ГОСТ 4386-89	0,48	0,61	0,55	0,57	0,70	2,8

Результаты мониторинга почв показывает, что загрязнение почвенного покрова в районе накопителя отходов и карьера не превышает предельно допустимых значений – превышения ПДК по всем наблюдаемым компонентам во всех точках наблюдения отсутствуют.

Экологическое состояние почв на границе СЗЗ предприятий Сатпаевской площадки оценивается как допустимое.

1.3.4. Животный и растительный мир

Растительный мир.

Территория месторождения приурочена к стыку горных сооружений Рудного Алтая и Калбы, разделенных Бухтарминским водохранилищем. Площадь района характеризуется пологосклонным, задернованным, холмисто-увалистым, низкогорным, нередко куэстовым рельефом, с абсолютными отметками 400-900 м (г. Мохнатая 538,4 м, г. Серебряная 958,0 м). Вершины округлые, плоские, реже скалистые. Основные формы рельефа – асимметричные пологие (15-20 град.) гряды с протяженными склонами, совпадающими с падением, более стойких к выветриванию, пластов и обратными крутыми склонами. Увалы и гряды вытянуты по простиранию пород длиной 2 км при ширине 0,3-0,5 км.

Как известно, доступная влага является одним из основных лимитирующих факторов существования видов и сообществ. В почвах разного механического состава и засоления количество этой влаги неодинаково. Наиболее характерной жизненной формой растений являются полукустарнички и полукустарники, для которых характерно ежегодное отмирание генеративных побегов, а также значительна роль травянистых растений, среди которых выделяются длительно-вегетирующие многолетние злаки.

В зависимости от экологии местообитаний растительность исследуемой территории условно можно поделить на следующие типы:

- Полынная растительность, представленная сублессингиановопольной формацией (*Artemisia sublessingiana*).
- Многолетнесолянковая растительность, к которой относятся:
 - а) Бюргуновья формация (*Anabasis salsa*)
 - б) Тасбиюргуновья формация (*Nanophyton erinaceum*).

Животный мир.

Исторически фаунистический состав рассматриваемого района определялся естественными природными особенностями, прежде всего ландшафтными.

Таким образом, видовое разнообразие позвоночных животных здесь складывалось в

основном из типичных представителей открытых пространств: степных, пустынных и предгорных форм.

Исследуемый район планируемых работ характеризуется относительно высоким видовым богатством фауны позвоночных животных. Здесь встречаются (постоянно или временно) 2 вида земноводных, 11 видов пресмыкающихся, около 150 видов птиц, 46 вида млекопитающих.

Среди господствующих видов в регионе отмечалась степная пеструшка, которые в некоторые годы были столь обильны, что число их нор превышало 10000 на 1 га. Кроме того, многочисленными видами были степная мышовка, краснощекий суслик, полевая мышь, слепушонка, обыкновенная полевка, серый хомячок и хомяк Эверсмана, ласка, горностай. Широкое распространение и высокую численность имела желтая пеструшка, позднее вымершая в западной половине своего ареала.

С кустарниками сухих русел и окраин песков было связано гребенщиковой песчанки.

Значительным видовым разнообразием и многочисленностью характеризовалась группа тушканчиков. Среди них – эндемики Казахстана и виды монгольской фауны. Здесь в изобилии обитали: большой тушканчик, тушканчик-прыгун, малый, толстохвостый и емуранчик.

Распространение зайца-толая охватывало как предгорно-степные, так и пустынные районы. Повсеместно встречался ушастый еж.

В горах живут два вида зайцев-толай или монгольский (он же песчанник) и заяц-беляк (таежный вид). В отдельные годы бывают очень многочисленными колонии серого сурка, являющегося объектом постоянного охотничьего промысла. По предгорьям обычен средний суслик. На территории заказника распространены лисица, волк, барсук, хорь, ласка, горностай.

Из ночных хищных птиц очень обычны были филин и ушастая сова, а из дневных – курганник, степной и луговой луни, перепелятник, сапсан, коршун, степной орел, беркут и балобан, не испытывающих воздействия фактора беспокойства в период гнездования.

По степным и опустыненным участкам встречаются: дрофа большая и дрофа джек, чернобрюхий рябок и саджа. Все они также занесены в Красную книгу РК. Довольно обычны по сухим каменистым склонам кеклики, по кустарникам – серые и в меньшей степени даурские или бородатые куропатки, изредка встречаются тетерева.

Кроме обычных для этой широты пустынных каменок, удонов встречаются довольно редкие на востоке Казахстана «южане» - краснокрылый чечевичник, монгольский снегирь, скалистый голубь, туркестанский сорокопут; выходцы из Африки и Южных частей Азии – каменный воробей, синий каменный и пестрый каменный дрозды и многие другие виды, расселившиеся из разных частей Южной Евразии. С южных районов Восточной Азии расселились здесь зеленая и индийская пеночки, с Восточной Сибири – певчий сверчок, широкохвостка и крошечный абориген азиатского юга – черноголовый ремез.

Из пресмыкающихся на равнинных участках в большом числе обитали степная гадюка, узорчатый полоз, разноцветная ящурка. Их высокая и стабильная численность обуславливала благополучное существование такого, ныне редкого вида, как змеяд и некоторых других хищных птиц рассматриваемого района.

В период проведения зоологических наблюдений редких, охраняемых государством особей животного мира, занесенных в Красную книгу, не было обнаружено

За период функционирования обогатительной фабрики на рассматриваемой территории не зафиксировано наличие возможных путей миграции миграционных видов животных.

1.3.5. Местное население- жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Село Сажаевка

Сажаевка село в районе Алтай Восточно-Казахстанской области Казахстана. Входит в состав Октябрьской поселковой администрации. Находится примерно в 47 км к западу от районного центра, города Алтай (Зыряновск).

Имеются частные дома, около 25 дворов. Застройка разреженная и бессистемная. Улицы шириной 10 м. Как таковых главной дороги в поселке нет. Дороги проселочные. Все дома в поселке одноэтажные, кирпичные и деревянные. Дома в поселке отапливаются автономно углем и дровами.

В поселке были школа, фельдшерский пункт. Почтовое отделение, отделение Казахтелекома отсутствуют. В поселке нет магазинов, ларьков, клуба. Ближайший рынок или крупный магазин в пос. Октябрьский.

Поселок электрифицирован. Сотовая связь, интернет отсутствуют.

Население. По данным переписи 2009 года, в селе проживали 72 человека. Почти все население поселка живет за счет разведения скота и улов рыбы.

Водообеспеченность. Канализация и водопровод в поселке отсутствует. Для питьевых целей используется вода из скважин и колонок. Стоки от домов направляются в выгребные ямы.

1.3.6. Историко-культурная значимость территорий

Район расположен в центральной части Рудного Алтая. На севере и северо-западе граничит с территорией города областного значения Риддер, на западе — с Глубоковским районом и с территорией города областного значения Усть-Каменогорск, на юго-западе — с Уланским районом, на юге — с Кокпектинским районом, на юго-востоке — с Катон-Карагайским районом, на северо-востоке и востоке — с Республикой Алтай России.

Рельеф в основном горный и холмистый. Западную и центральную части района занимают отроги и предгорья Ульбинского хребта, на севере — хребет Холзун, на востоке — хребет Листвяга. Высшая точка района — гора Быструхинский Шпиль (2577 м).

Почвы в речных долинах и горных ложбинах распространены чернозёмные, тёмно-каштановые и каштановые почвы, в предгорьях — чернозёмы и серозёмы.

Лесность района одна из самых лесных в Казахстане. На северных склонах гор и вдоль реки Березовки растут берёзы и тополя, хвойные деревья (ель, чёрный кедр, лиственница, пихта). В долинах рек и невысоких склонах — берёза, тополь, ива, смородина, малина, боярышник.

Природные ресурсы района Алтай. Красота и многообразие природных ландшафтов и памятников природы, сравнительно благоприятная экологическая среда и климатические условия, реки и озера позволяют формировать рекреационно-туристское направление развития района Алтай. На территории района имеется Бухтарминское водохранилище, течет река Иртыш, Государственный природный заказник «Ниже-Тургусунский».

Государственный природный заказник «Ниже-Тургусунский» (охрана шиповника и боярышника). Учреждён в междуречье Тургусуна, Бобровки и Бухтармы. Площадь заказника — 2200 га. Для него характерны древесно-кустарниковые сообщества из тополя лавролистного, жимолости татарской, таволги, калины, ежевики, малины, черемухи.

Непосредственно на территории планируемых работ охраняемые природные территории, заповедных зон нет.

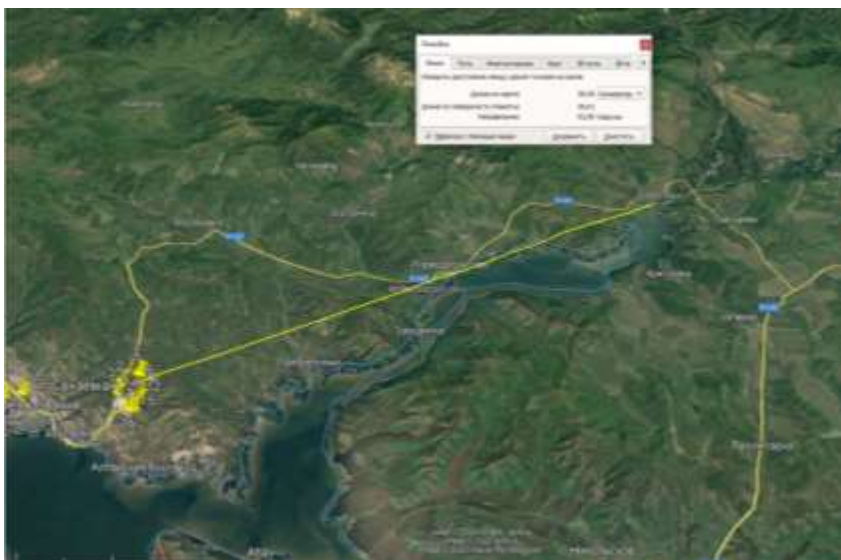


Рис. 1.3.6. Расстояние до ближайшей особо охраняемой территории

1.3.7. Социально-экономическая характеристика района

Район расположен на северо-востоке Восточно-Казахстанской области, центральной части Рудного Алтая. На севере и северо-западе граничит с территорией города областного значения Риддер, на западе — с Глубоковским районом с территорией города областного значения Усть-Каменогорск, на юго-западе — с Уланским районом, на юге — с Кокпектинским районом, на юго-востоке — с Катон-Карагайским районом, на северо-востоке и востоке — с Республикой Алтай России.

Зыряновский район Семипалатинского округа с центром в селе Зыряновка был образован 17 января 1928 года из Зыряновской, части Поздняковской волостей Бухтарминского уезда и части Советской волости Усть-Каменогорского уезда Семипалатинской губернии.

28 декабря 2018 года город Зыряновск был переименован в Алтай, вместе с ним также был переименован и Зыряновский район в район Алтай.

Алтайский район делится на 10 сельских округов, 3 поселковых и 2 городских администрации, в которых находится 47 сельских и 2 городских населённых пунктов.

Промышленность.

В XVIII веке вследствие развития экономики России вновь возник интерес к полиметаллическим залежам «золотых гор», разрабатывавшихся «чудскими племенами». Одно из самых богатых месторождений открыл в 1791 году рудознатец Герасим Зырянов. Г. Е. Щуровский в своё время писал, что «... Зыряновск давал чистого серебра больше, чем все рудники Англии, Франции, Пруссии, Бельгии, герцогства Савойского и Баденского вместе взятых». Кроме серебра, в зыряновских рудах было найдено много свинца, а также примесь золота. На Петербургском монетном дворе из алтайского серебра извлекали ежегодно до 25 пудов золота.

В районе в настоящее время разведано около полутора сотен полиметаллических, колчеданно-полиметаллических, медно-колчеданных месторождений, рудопоявлений и точек минерализации. Кроме месторождений руд, содержащих свинец, цинк, медь, золото, серебро и другие ценные компоненты, район богат естественными строительными материалами: кирпичными суглинками, песчано-гравийной смесью, песками строительными, известняком.

Основой экономики района является промышленность. Промышленными предприятиями в 2010 году произведено продукции в действующих ценах на 64075,6млн тенге. Из них в горнодобывающей промышленности— на 38494,2млн тенге, в обрабатывающей промышленности— на 19386,4млн тенге.

Бухтарминская гидроэлектростанция расположена на реке Иртыш, в 5км вверх по течению от города Серебрянска. На электростанции установлено 9 агрегатов по 75 мВт каждый, суммарной мощностью 675 мВт. Электростанция, входящая в состав «Казцинк» на условиях длительной концессии, интегрирована в Казахстанскую национальную энергетическую систему и является пиковой электростанцией, регулирующей подачу энергии. Станция вырабатывает 2,4млрд кВт/час электроэнергии в год. Выработанная электроэнергия полностью используется на электроснабжение подразделений компании

Наличие полезных ископаемых определяет отраслевую направленность промышленности. Базовая отрасль региона— горнодобывающая. Главное предприятие этой отраслиОбогащительная фабрика «Алтай», которая входит в состав горно-обогащительного комплекса «Алтай». ТОО «Казцинк» (ранее Зыряновский горно-обогащительный комплекс), расположенный в городе Алтае (Зыряновске), доля которого в общем объеме промышленного производства района составляет 60 %. АО «Бухтарминская цементная компания»— крупный производительцемента, как в области, так и в стране.Серебрянский завод неорганических производств.

Сельское хозяйство.

Район является одним из основных производителей сельскохозяйственной продукции в области. Наличие сельхозугодий, природные условия позволяют выращивать широкий спектр сельхозкультур, в основном зерновые и масличные. На конец 2010 года сельскохозяйственным производством занимались 70 предприятий, 172 крестьянских хозяйства и 15,6 тыс. личных подсобных хозяйств населения. Ими произведено 4,5% валовой продукции сельского хозяйства области. Удельный вес продукции растениеводства составил 58,5%, животноводства— 41,5 %.

В мае 2012 года Правительство Казахстана приняло Программу развития моногородов на 2012—2020 годы для обеспечения устойчивого социально-экономического развития. В перечень списка моногородов Восточно-Казахстанской области включены города Серебрянск и Зыряновск (Алтай). Это должно послужить толчком к развитию инфраструктуры, развитию бизнеса и социальной сферы.

1.4. ЗЕМЛИ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Площадь месторождения характеризуется пологосклонным, задернованным холмисто-увалистым низкогорным, нередко куэстовым рельефом, с абсолютными отметками 400-900 м (г. Мохнатая 538,4 м, г. Серебряная 958,0 м).

Всего, площадь земельных участков площадки Сажаевского месторождения составляет **386,038га**, в том числе:

- площадь основного земельного участка Сажаевского месторождения известняка с кадастровым номером 05-070-053-373 составляет – 105,7 га.
- площадь земельного участка для размещения Сажаевского месторождения известняка с кадастровым номером 05-070-053-242 составляет – 4,3 га.
- площадь земельного участка для проведения разработки Сажаевского месторождения известняка с кадастровым номером 05-070-053-425 составляет – 12,34 га.

- площадь земельного участка для размещения южного отвала вскрышных пород Сажаевского месторождения известняка с кадастровым номером 05-070-053-419 составляет – 1,168 га.

- площадь земельного участка для размещения южного отвала вскрышных пород Сажаевского месторождения известняка с кадастровым номером 05-070-044-122 составляет – 46,83 га.

- площадь земельного участка для проведения размещения и эксплуатации площадки Сажаевского месторождения известняка с кадастровым номером 05-070-053-389 составляет – 25,4 га.

- площадь земельного участка для размещения и эксплуатации площадки Сажаевского месторождения известняка с кадастровым номером 05-070-053-390 составляет – 12,6 га.

- площадь земельного участка для размещения и эксплуатации площадки Сажаевского месторождения известняка с кадастровым номером 05-070-053-391 составляет – 13,5 га.

- площадь земельного участка для складирования почвенно-плодородного слоя с кадастровым номером 05-070-053-339 составляет – 7,0 га.

- площадь земельного участка для складирования алевролитов и других некондиционных материалов с кадастровым номером 05-070-053-375 составляет – 10,9 га.

- площадь земельного участка для проведения разработки Сажаевского месторождения известняка с кадастровым номером 05-070-053-241 составляет – 9,5 га.

- площадь земельного участка для размещения и эксплуатации отвала вскрышных пород Сажаевского месторождения известняка с кадастровым номером 05-070-053-420 составляет – 20,0 га.

- площадь земельного участка для размещения и эксплуатации хозяйственной автодороги с кадастровым номером 05-070-053-363 составляет – 1,3 га.

- площадь земельного участка для размещения автодороги на отвал вскрышных пород с кадастровым номером 05-070-053-324 составляет – 3,4 га.

- площадь земельного участка для разработки Сажаевского месторождения известняка с кадастровым номером 05-070-053-243 составляет – 0,9 га.

- площадь земельного участка для размещения отвала вскрышных пород с кадастровым номером 05-070-053-304 составляет – 35,0 га.

- площадь земельного участка для размещения отвала вскрышных пород с кадастровым номером 05-070-053-374 составляет – 27,0 га.

- площадь земельного участка для восстановления деградированных и нарушенных земель с кадастровым номером 05-070-053-204 составляет – 19,1 га.

- площадь земельного участка для рекультивации нарушенных земель Сажаевского месторождения суглинков второй очереди с кадастровым номером 05-070-053-025 составляет – 6,0 га.

- площадь земельного участка для рекультивации нарушенных земель карьера суглинков Сажаевского месторождения с кадастровым номером 05-070-053-036 составляет – 7,5 га.

- площадь земельного участка для размещения и эксплуатации производственного комплекса по производству цемента с кадастровым номером 05-070-053-094 составляет – 6,2 га.

- площадь земельного участка для размещения и эксплуатации автодороги пром. площадка – известковый карьер с кадастровым номером 05-070-053-088 составляет – 10,4 га.

Указанных земельных участках объектов ветеринарно-санитарного контроля, скотомогильников, сиберазвенных захоронений нет.

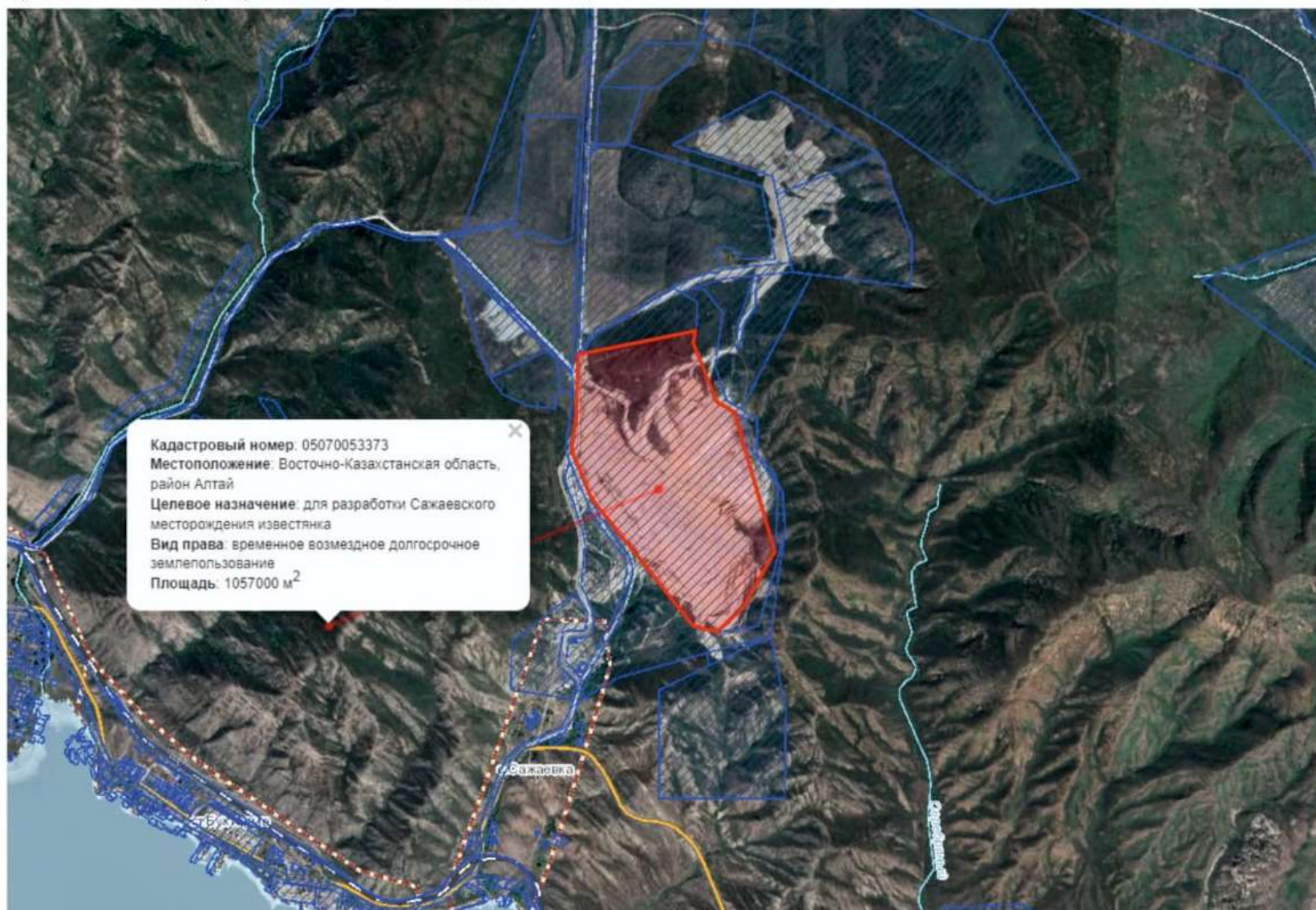


Рис. 2

1.4.1. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

1.4.1.1. Способ разработки месторождения. Границы горных работ

По горнотехническим условиям месторождение предусмотрено отрабатывать открытым способом.

К 1-ой очереди отработки условно относятся запасы известняка, расположенные ниже дайки (юго-восточный и центральный фланги карьера), ко 2-ой очереди – запасы, находящиеся над дайкой (северо-восточный фланг карьера). Очередность отработки запасов известняка обусловлена проходящей через месторождение дайкой плагиогранит-порфиров.

Сажаевское месторождения известняка эксплуатируется с 1964 года. В настоящее время разработка месторождения ведется на горизонтах +640, +630, +620, +610, +600, +590 м северо-восточного фланга карьера, выше дайки плагиогранит-порфиров.

Отработка запасов известняка юго-восточного и центрального фланга велась с начала освоения месторождения, на данном этапе вскрыты известняки на горизонтах +490, +480 м центрального фланга карьера и горизонтах +495, +500, +510, +530 и +560м юго-восточного фланга карьера. Многолетняя разработка месторождения в карьере 1-ой очереди привела к образованию осыпей на северо-восточном и юго-восточном бортах существующего карьера (карьер отработки известняков 1-ой очереди), которые невозможно устранить с берм, что делает дальнейшее ведение добычных работ на этих участках карьера небезопасным.

Дополнением №1 к Плану горных работ предусматривается приостановка добычных работ в карьере центрального (горизонты +490, +480м) и юго-восточного (горизонты +495, +500, +510, +530 +560м) флангов в связи с возможным возникновением небезопасных условий ведения работ на данных участках.

Запасы юго-восточного и центрального фланга карьера будут вовлечены в отработку по мере понижения горных работ на северо-восточном фланге карьера, на центральном фланге начиная с отметок +500, +490 м на юго-восточном фланге начиная с отметки +550 м.

Южный борт карьера достиг своего окончательного положения в пределах горного отвода, и дальнейшие работы в этом направлении не предусмотрены. В ходе дальнейшей разработки месторождения в юго-восточной части карьера бермы и уступы юго-восточного борта будут соединены с уже выполненными горными работами в южной части, обеспечивая плавный переход между новыми и ранее разработанными участками.

Месторождение вскрыто полутраншеями и траншеями внутреннего заложения.

Существующее положение горных работ по состоянию на 01.12.2024 г представлено на чертеже CW106833-24-SL -ППР, лист 2-1.

Глубина разработки месторождения определена с учетом вовлечения балансовых запасов известняка до горизонта +495 м (северо-восточный фланг), и до горизонта +480 м (граница обводнённых пород центрального фланга) и составляет 30-160 м от поверхности.

При выборе способа разработки месторождения учитывались следующие факторы:

- отсутствие неустойчивых малопрочных рыхлообломочных пород;
- выход известняка на поверхность;
- отсутствие подземных вод до проектной глубины отработки запасов (+480 м);
- горнотехнические особенности месторождения;
- технико-экономические показатели разработки месторождения.

Планом горных работ определены оптимальные параметры карьера с объемами горных работ, Техничко-экономическим обоснованием разработки месторождения – себестоимость вскрышных и добычных работ.

Границы карьера определены в зависимости от контуров утвержденных запасов известняка, транспортной системы разработки, параметров горных работ (ширина и количество берм, ширина траншей, углы откосов уступов) в пределах Горного отвода.

Планом горных работ принимается карьер с глубиной заложения дна:

- Центральный фланг +480 м,
- Северо-восточный фланг +495 м.

1.4.1.2. Горнотехнические условия разработки месторождения

Площадь северо-восточного фланга месторождения характеризуется пологосклонным, холмисто-увалистым, низкогорным рельефом с абсолютными отметками от 510 до 680 м. Урез воды в водохранилище на настоящее время находится на абсолютной отметке около 390м.

В литолого-стратиграфическом отношении месторождение характеризуется одноярусным строением, сложенным известняками. По известнякам наблюдаются тектонические нарушения, участки с повышенной трещиноватостью и расщеливания пород и небольшие карстовые полости. Степень закарстованности известняков составляет около шести процентов.

В пределах массива известняков очень слабо развиты отложения коры выветривания, перекрытые на склонах четвертичными, а на северо-западе месторождения, в межгорном понижении – неоген-четвертичными отложениями. Непосредственно на площади проектируемого карьера рыхлые отложения, в основном, представлены почвенно-растительным слоем и суглинками с примесью щебня. Мощность этих отложений составляет от 0,1 до 0,7м.

Суглинки макропористые твердой и полутвердой консистенции, безводные. В обнажениях породы могут держать вертикальные стенки при условии отсутствия замачивания.

Сложность инженерно-геологических условий разработки месторождения будет определяться, в основном, наличием в известняках разрывных тектонических нарушений, карстовых полостей и участков повышенной трещиноватости и расщеливания пород.

Коэффициенты крепости горных пород на месторождении приняты по шкале М.М. Протоdjаконова от 6,6 до 16.

Известняки в основном относятся к классам устойчивых и весьма устойчивых пород и характеризуются показателем качества (RQD) в пределах от 50 до 90%. Высокая устойчивость известняков в откосах и бортах карьера подтверждается опытом многолетней эксплуатации месторождения.

По классификации Министерства геологии и охраны недр СССР известняки относятся к VI-VIII категории буримости.

По показателю абразивности (от 10 до 30мг) известняки Сажаевского месторождения относятся к III-IV классу абразивности и классифицируются как породы ниже средней степени абразивности и среднеабразивные.

На месторождении отсутствуют углистые породы и породы с большим содержанием пиритной серы, в целом они не склонны к самовозгоранию и невзрывоопасны. В соответствии с «Инструкцией по предупреждению и тушению подземных эндогенных пожаров на горнорудных предприятиях министерства цветной металлургии СССР. 1981 г.» месторождение относится к непожароопасным.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмичных зонах» сейсмичность района месторождения составляет 7 баллов.

Радиационная характеристика массива известняков благоприятная. Радиоактивность пород в основном колеблется от 2 до 18 мкр/ч, при средних значениях от 10 до 12 мкр/ч. Согласно требованиям норм радиационной безопасности НРБ-99, разработка месторождения известняков может проводиться без каких-либо специальных мероприятий по радиационной безопасности.

Гидрогеологические условия разработки месторождения простые. Отработка запасов будет осуществляться выше уровня трещинно-грунтовых подземных вод (до гор. +480 м).

Водопритоки в карьер будут формироваться за счет атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера и прилегающую территорию.

В целом, в соответствии с «Инструкцией по изучению инженерно-геологических условий месторождений твердых полезных ископаемых при их разведке» института «ВСЕГИНГЕО», инженерно-геологические условия разработки Сажаевского месторождения известняков классифицируются как простые, а месторождение относится к типу 3а.

Опыт разработки месторождения на действующем карьере подтверждает отсутствие здесь возможности возникновения каких-либо проявлений опасных геологических процессов, которые могли бы значительно осложнить добычу известняков. Учитывая небольшую глубину разработки (до ста метров от верхней бровки бортов карьера), практически отсутствие в разрезе неустойчивых малопрочных рыхлообломочных пород, в основном, слабую трещиноватость известняков, отсутствие подземных вод до проектной глубины отработки запасов, способность известняков сохранять углы в откосах в течение очень продолжительного времени и другие благоприятные факторы, влияющие на условия разработки месторождения, горнотехнические условия отработки запасов известняков можно также отнести к простым.

Рекомендации по предотвращению горно-геологических осложнений сводятся к следующему:

- соблюдать оптимальные углы откосов и бортов карьера;
- освобождать борта карьера от лишних внешних нагрузок;
- изменять направление и скорость продвижения фронта работ при приближении к недостаточно устойчивым участкам бортового массива;
- выколаживать борта на горизонтах выходов слабых пород.

1.4.1.3. Вскрытие месторождения

Учитывая геологические особенности расположения запасов известняка на восточном и северо-восточном флангах месторождения, а также горнотехнические условия месторождения, отработка запасов принята открытым способом.

Вскрытие карьера осуществляется с существующей транспортной полутраншеей, проложенной вдоль северо-восточного борта существующего карьера.

В настоящее время вскрыты горизонты с отметками +640, +630, +620, +610, +600 и +590 м северо-восточного фланга, горизонт +495, +500, +510, +530 +560м юго-восточного и горизонт +483, +490 центрального фланга. В дальнейшем вскрытие карьера будет осуществляться полутраншеями и скользящими траншеями, превращаемыми по мере развития горных работ на горизонте во временные, а по достижении проектного контура – в постоянные транспортные съезды. Оработка карьера ведется последовательно вниз с общим продвижением фронта добычных работ с юга на север.

При отработке верхней части месторождения, представленной сопками с крутыми склонами до 30°, необходимо использовать легкие мобильные станки типа Kaishan-KY - 140A, Рос- L8 или их аналоги. При крутизне склона до 15-17° станки устанавливаются непосредственно на участке бурения с обязательной установкой якорей и закреплением каждого бурового агрегата.

При большей крутизне необходимо устраивать буровые полки с помощью перфораторного бурения и дальнейшего взрывания, с использованием бульдозеров для зачистки.

Положение выездных траншей при отработке карьера определено расположением завода потребителя сырья (ТОО «Бухтарминская цементная компания»), отвалов вскрышных пород, проработками календарного планирования по развитию карьерного пространства для обеспечения планируемых объемов добычи известняка.

План карьера на конец отработки приведён на чертеже CW106833-24-SL -ПГР, лист 17.

1.4.1.4. Система разработки

В соответствии с горнотехническими условиями месторождения принята транспортная система разработки с транспортировкой известняка на склады и дробильный комплекс цементного завода, а вскрышных пород во внешние отвалы.

Выемочный блок разрабатывается уступом высотой 5-10 метров. Разработка уступа осуществляется из разрезной траншеи продольной заходкой с общим подвиганием фронта добычных работ с юга на север. Фронт добычных работ обеспечивает производительную работу выемочно-погрузочного и горнотранспортного оборудования.

Основные технологические процессы:

на вскрыше и добыче:

- выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаваторами R 970 SME (прямая лопата, ёмкость ковша 5,0 м³), ZX-850 (прямая лопата, ёмкость ковша 4,0 м³) и фронтальным погрузчиком ZW550 (ёмкость ковша 6,0 м³) или их аналогами, не запрещенными к использованию в РК;

- транспортировка вскрышных пород во внешние отвалы осуществляется автосамосвалами LGMG MT86, HOWO, Shaanximan, грузоподъемностью 25 до 60 тонн, или их аналогами, не запрещенными к использованию в РК;

- бурение взрывных скважин станком Kaishan KY-140A, ROC-L8 (диаметром бурения 115 мм), или их аналогами, и проведение взрывных работ по скальным вскрышным породам, уступом высотой 5-10 м или их аналогами, не запрещенными к использованию в РК;

- формирование отвалов вскрышных пород бульдозерами SD-22, SD-32 или их аналогами, не запрещенными в РК;

- зачистка уступов и карьерных дорог карьерным бульдозерами SD-22, SD-32, или их аналогами, не запрещенными в РК.

Съезды в карьере устраиваются под двухполосные дороги в соответствии с грузопотоком и грузоподъемностью автосамосвалов, а также глубиной отработки карьера.

Руководящий продольный уклон трассы составляет 80‰, принят по Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки.

Подача автосамосвалов в забой при проведении разрезной траншеи производится задним ходом, что не противоречит «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Параметры въездной траншеи приведены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1 - Параметры въездной траншеи

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Количество
1	Длина траншеи (высота уступа 10 м)	м	125
2	Ширина по низу	м	18
3	Угол откоса бортов	градусы	60
4	Уклон продольный	‰	80

Согласно пункта 278 Методических рекомендаций, ширина проезжей части дорог, в зависимости от их категории и габаритов подвижного состава, принимается по таблице 87.

a – обочина – 0,5-1,0 м

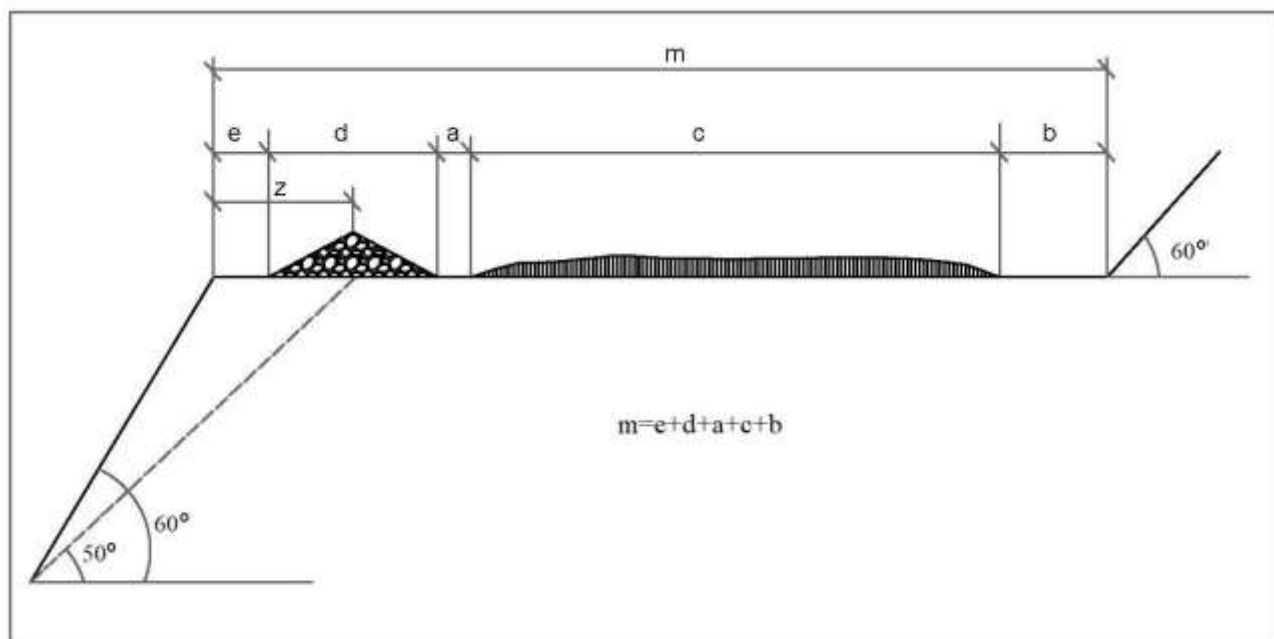
b – обочина + канава + площадка осыпей – 1,5 м

с – ширина проезжей части дороги при однополосном движении – 5,0 м, при двухполосном движении – 11,0 м
 d – ориентирующий породный вал – 3,0 м (основание), высота 2,0 м;
 e – расстояние от основания породного вала до кромки уступа – 1,0 м

$$m=1,0+3,0+1,0+11,0+1,5 = 17,5 \text{ м}$$

$$m=1,0+3,0+0,5+5,0+1,5 = 11,0 \text{ м}$$

Принимаем ширину транспортного съезда при однополосном движении равную 11,0 м, при двухполосном – 18,0 м. Руководящий продольный уклон транспортного съезда составляет 80‰.



Расчет ширины транспортного съезда для автосамосвалов, LGMG MT86 и Shaanximan грузоподъемностью до 60 т (или их аналогов)

Углы откосов уступов и бортов карьера приняты с учетом «Методических рекомендаций по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки», Норм технологического проектирования (ВНТП 35-86), опыта горных работ на месторождении, а также исходя из технических характеристик выемочно-погрузочного оборудования, приняты следующие углы наклона откосов уступов:

- для пород с коэффициентом крепости от 8 до 10 (крепкие скальные породы) – рабочие уступы до 80° (согласно «Методических рекомендаций по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки»), не рабочие одиночные – до 60° (согласно рекомендаций НИИР);

При погашении уступов с постановкой бортов карьера в конечное положение 10-ти метровые уступы сдваиваются и страиваются. Между смежными сдвоенными и строеными уступами устраиваются предохранительные бермы, ширина определена исходя из возможности их механизированной очистки, и в соответствии с ТПБ при разработке полезных ископаемых открытым способом ширина берм составляет: между сдвоенными и строеными уступами (высота 20- 30 м) – 15 м;

Очистка предохранительных берм от осыпей осуществляется погрузчиком ZW-550 или бульдозером SD-22, SD-32,или их аналогами, не запрещёнными в РК.

Определение призмы возможного обрушения.

Призма возможного обрушения рассчитывается из условий безопасной работы горного оборудования при работе на уступе и определяется:

$$n_o = H_y \cdot (ctg\beta - ctg\alpha), \text{ м}$$

β – угол естественного откоса уступа, град.;

α – рабочий угол откоса уступа, град.

Значение угла естественного откоса уступа принимается в зависимости от свойства слагающих пород. $n_o = 10 \times (ctg 60^\circ - ctg 80^\circ) = 4,0 \text{ м}$.

В процессе эксплуатации месторождения и детального изучения тектоники, трещиноватости, характеристик сопротивления сдвигу по поверхностям ослабления и проведения комплекса наблюдений, предусмотренных «Инструкцией по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости», параметры уступов и предохранительных берм будут уточняться.

Минимальная ширина рабочей площадки при тупиковой схеме подачи автосамосвалов под погрузку определена по формулам (расчет выполнен по параметрам автосамосвала LGMG MT86 с максимальной грузоподъемностью – 60т):

Тупиковая схема

$$B_{\text{тр}} = R_a + 0,5(B_a + L_a) + 2C, \text{ м}$$

где $R_a = 11,0 \text{ м}$ – радиус разворота автосамосвала;

$B_a = 3,5 \text{ м}$ – ширина кузова автосамосвала;

$L_a = 9,1 \text{ м}$ – длина кузова автосамосвала;

$C = 1 \text{ м}$ – зазор между автосамосвалом и откосом уступа и призмы обрушения.

$$B_{\text{тр}} = 11 + 0,5(3,5 + 9,1) + 2 \cdot 1 = 19,3 \text{ м}$$

Кольцевая схема

$$B_{\text{тр}} = 2(R_a + C) + B_a, \text{ м}$$

$$B_{\text{тр}} = 2 \cdot (11 + 1) + 3,5 = 27,5 \text{ м}$$

С учётом максимального радиуса черпания экскаваторов, равного 25,0 м, ширину рабочей площадки при тупиковой и кольцевой схеме принимаем 25,0-27,0 м.

Основные показатели карьеров с принятыми параметрами системы разработки приведены в таблице 1.4.2.

Параметры рабочих площадок представлены на чертеже CW44438-22-SL-ПГР, лист 20.

Таблица 1.4.2 - Параметры системы разработки

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Глубина карьера	м	160
2	Площадь карьера: - по верху - по низу	тыс.м ² тыс.м ²	991,9 408,0
3	Высота уступа/подступа	м	10/5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
4	<u>Углы наклона откосов уступов:</u> рабочих по скальным породам нерабочих по скальным породам: - сдвоенных - строенных	град. град. град. град.	 80 60 60
5	Ширина предохранительных берм	м	15
6	Минимальная ширина рабочей площадки	м	25
7	Ширина транспортного съезда: - однополосный - двухполосный	м м	11 18
8	Продольный уклон транспортного съезда	‰	80
9	Углы наклона бортов карьера в погашении	град.	40-45

1.4.1.5. Горно-капитальные и горно-подготовительные работы

Сажаевское месторождение известняка эксплуатируется с 1964 года по настоящее время. За этот период выполнены основные горно-капитальные работы, вскрыто полезное ископаемое и обустроены стационарные транспортные съезды.

Планом горных работ предусматривается проведение горно-капитальных (ГКР) и горно-подготовительных работ (ГПР) по снятию плодородного слоя почв (ПСП) с части площади карьера и отвала вскрышных пород №2.3.

Снимаемый ПСП транспортируется в специально отведенные отвалы ПСП №1.1, расположенный в северо-западной стороны от карьера, и ПСП №1.2, расположенный с юго-западной стороны от карьера.

Объемы ГКР и ГПР приведены в таблице 1.4.3.

Таблица 1.4.3 – Общие объемы ГКР и ГПР

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
1	Снятие ПСП с части площади карьера	тыс. м ³	15,0
2	Снятие ПСП с части площади отвала вскрышных пород №2.3	тыс. м ³	1,7
	Всего:	тыс. м³	16,7

1.4.1.6. Потери и разубоживание. Эксплуатационные запасы

При разработке Сажаевского месторождения известняка открытым способом основными видами потерь и разубоживания полезного ископаемого, подлежащих нормированию, являются потери и разубоживание, образующиеся при добыче в приконтурных зонах и на контактах известняка с породными прослоями.

Расчет потерь и разубоживания произведен в соответствии с требованиями «НТП предприятий промышленности нерудных материалов» и «Отраслевой инструкции по определению и учету нерудных материалов при добыче», и был проведен при составлении Рабочих проектов разработки 1-ой и 2-ой очереди Сажаевского месторождения известняка.

Потери в подошве не ожидаются, так как снизу залегают те же известняки.

Глубина залегания полезного ископаемого, продолжительный срок отработки карьера, единой технологической схемой выемки, определяют выемочную единицу - уступ.

В процессе промышленной обработки месторождения показатели потерь и разубоживания должны уточняться и корректироваться, а также строго контролироваться геолого-маркшейдерской службой предприятия.

Заданием на проектирование производительность карьера по добыче известняка определена от 800 до 2000 тыс. тонн в год и будет ежегодно уточняться. Вскрышные работы в зависимости от объема добычи известняка также будут корректироваться ежегодными планами в пределах объемов, заложенных в календарном графике.

Балансовые запасы, принятые к обработке данным Планом ГР, составляют:

- по категориям $A+B+C_1$ – 107 755,66 тыс. тонн.

План горных работ составлен на срок действия Контракта. Остальные балансовые запасы будут отработаны при продлении срока действия Контракта.

С учетом эксплуатационных потерь и разубоживания эксплуатационные запасы известняка составляют:

- по категориям $A+B+C_1$ – 105 272,19 тыс. тонн, при объеме вскрыши 18 732,71 тыс.м³.

Распределение балансовых и эксплуатационных запасов известняка и вскрышных пород по горизонтам отработки приведено в таблице 3.6.1.

Распределение эксплуатационных запасов известняка и вскрышных пород по горизонтам отработки при годовой производительности 800,0 тыс. тонн приведено в таблице 1.4.4.

Распределение эксплуатационных запасов известняка и вскрышных пород по горизонтам отработки при годовой производительности 2000,0 тыс. тонн приведено в таблице 1.4.5.

Таблица 1.4.4 - Распределение балансовых запасов в контуре карьера по категориям

Горизонт отработки	Категория запасов							
	А		В		С ₁		А+В+С ₁	
	тыс.м ³	тыс.т	тыс.м ³	тыс.т	тыс.м ³	тыс.т	тыс.м ³	тыс.т
640-630	0,00	0,00	0,00	0,00	50,80	127,00	50,80	127,00
630-620	0,00	0,00	0,00	0,00	309,68	774,19	309,68	774,19
620-610	0,00	0,00	0,00	0,00	528,99	1 322,47	528,99	1 322,47
610-600	61,83	154,58	63,92	159,80	1 518,39	3 795,97	1 644,14	4 110,35
600-590	185,50	463,75	138,31	345,78	1 903,77	4 759,41	2 227,58	5 568,94
590-580	272,91	682,28	157,77	394,43	2 134,03	5 335,07	2 564,71	6 411,78
580-570	364,70	911,75	150,63	376,58	2 434,43	6 086,06	2 949,76	7 374,39
570-560	440,74	1 101,85	172,68	431,70	2 656,44	6 641,11	3 269,86	8 174,66
560-550	479,73	1 199,33	200,84	502,10	2 737,68	6 844,20	3 418,25	8 545,63
550-540	574,96	1 437,40	267,64	669,10	2 746,52	6 866,29	3 589,12	8 972,79
540-530	700,46	1 751,15	357,68	894,20	2 641,28	6 603,19	3 699,42	9 248,54
530-520	816,91	2 042,28	420,49	1 051,23	2 472,09	6 180,21	3 709,49	9 273,72
520-510	936,01	2 340,03	497,01	1 242,53	2 015,16	5 037,90	3 448,18	8 620,46
510-500	1 080,20	2 700,51	601,09	1 502,72	1 818,61	4 546,52	3 499,90	8 749,75
500-490	0,00	0,00	608,64	1 521,60	2 725,74	6 814,35	3 334,38	8 335,95
490-480	0,00	0,00	863,59	2 158,98	2 790,78	6 976,94	3 654,37	9 135,92
Итого:	5 913,95	14 784,91	4 500,29	11 250,75	31 484,39	78 710,88	41 898,63	104 746,54

Таблица 1.4.5 - Распределение балансовых и эксплуатационных запасов известняка и вскрышных пород по горизонтам

Горизонт отработки	Балансовые запасы по категориям А+В+С ₁ , принятые к отработке		Плановые потери, П		Плановое разубоживание, Р		Эксплуатационные запасы $Q_3 = Q_6 \times (1-P)/(1-R)$		Объем вскрышных пород+алевролиты		Объем вскрышных пород	Объем алевролитов	Кoeffи- циент вскрыши, $K_v = V/Q_3$	Объем горной массы в контуре карьера
	тыс. м ³	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	тыс. м ³	тыс. т	тыс. м ³	тыс. т	тыс. м ³	тыс. м ³	м ³ /т	тыс. м ³
640-630	50,80	127,00	2,9	3,68	0,2	0,24	49,42	123,56	507,99	1 269,98	381,66	126,33	3,09	558,79
630-620	309,68	774,19	3,0	23,23	0,3	2,26	301,29	753,22	715,68	1 789,20	533,05	182,63	0,71	1 025,36
620-610	528,99	1 322,47	2,9	38,35	0,3	3,86	515,19	1 287,98	1 007,44	2 518,60	890,93	116,51	0,69	1 536,43
610-600	1 644,14	4 110,35	2,2	90,43	0,3	12,10	1 612,81	4 032,02	1 103,53	2 758,83	1 074,69	28,84	0,27	2 747,67
600-590	2 227,58	5 568,94	2,6	144,79	0,3	16,32	2 176,19	5 440,47	1 644,52	4 111,30	1 644,52	-	0,30	3 872,10
590-580	2 564,71	6 411,78	2,5	160,29	0,3	18,81	2 508,12	6 270,30	1 709,05	4 272,63	1 709,05	-	0,27	4 273,76
580-570	2 949,76	7 374,39	2,8	206,48	0,3	21,57	2 875,79	7 189,48	1 685,39	4 213,48	1 685,39	-	0,23	4 635,15
570-560	3 269,86	8 174,66	2,4	196,19	0,4	32,04	3 204,20	8 010,51	1 751,87	4 379,68	1 751,87	-	0,22	5 021,73
560-550	3 418,25	8 545,63	2,6	222,19	0,4	33,43	3 342,75	8 356,87	1 846,58	4 616,45	1 846,58	-	0,22	5 264,83
550-540	3 589,12	8 972,79	3,0	269,18	0,3	26,19	3 491,92	8 729,80	1 409,68	3 524,20	1 409,68	-	0,16	4 998,80
540-530	3 699,42	9 248,54	2,3	212,72	0,3	27,19	3 625,20	9 063,01	1 239,49	3 098,73	1 239,49	-	0,14	4 938,91
530-520	3 709,49	9 273,72	2,9	268,94	0,3	27,10	3 612,75	9 031,88	1 121,47	2 803,68	1 121,47	-	0,12	4 830,96
520-510	3 448,18	8 620,46	2,5	215,51	0,3	25,29	3 372,10	8 430,24	696,74	1 741,85	696,74	-	0,08	4 144,92
510-500	3 499,90	8 749,75	2,5	218,74	0,2	17,09	3 419,24	8 548,10	566,38	1 415,95	566,38	-	0,07	4 066,28
500-490	3 334,38	8 335,95	2,5	208,40	0,2	16,29	3 257,54	8 143,84	289,43	723,58	289,43	-	0,04	3 623,81
490-480	3 654,37	9 135,92	2,5	228,40	0,2	17,85	3 570,15	8 925,37	26,52	66,30	26,52	-	0,003	3 680,89
Всего	41 898,63	104 746,54	2,6	2 707,52	0,3	297,63	40 934,66	102 336,65	17 321,76	43 304,44	16 867,45	454,31	0,17	59 220,39

1.4.1.7. Обеспеченность запасов по степени готовности к выемке

Согласно «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки» обеспеченность карьера запасами полезного ископаемого и объемами вскрышных пород, готовыми к выемке, выражаются для периода эксплуатации в месяцах или долях года, исходя из планируемой его производительности в очередном году; при сдаче мощностей в эксплуатацию обеспеченность карьера исчисляется: по полезному ископаемому – исходя из суммы введенной и вводимой в очередном году мощности, по вскрышным породам – исходя из планируемой производительности по вскрышным породам на предстоящий год.

Обеспеченность карьера запасами известняка по степени их подготовленности к добыче при максимальной годовой производительности 2 000,0 тыс. т:

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| – вскрытые | 6 месяцев – 1000,0 тыс. т; |
| – подготовленные | 4 месяца – 666,7 тыс. т; |
| – готовые к выемке | 2,5 месяца – 416,7 тыс. т. |

1.4.1.8. Учет движения запасов. Выемочные единицы

Учет состояния и движения запасов в карьере осуществляется маркшейдерской и геологической службами карьера.

Маркшейдерская служба производит съемку и замеры горных выработок, в частности замеры и расчеты выемочных единиц, объемов и количества отбитого известняка, составляет графическую документацию, координирует и оценивает все работы по определению исходных данных.

Геологическая служба производит зарисовки и опробование горных выработок, устанавливает границы контуров известняка, периодически определяют среднюю плотность известняка и пород, ведет книгу учета добычи и потерь по выемочным единицам, осуществляет контроль за полнотой выемки известняка.

Первичной документацией для определения и учета потерь и разубоживания известняка являются маркшейдерские и геологические планы и разрезы, составленные по результатам маркшейдерских и геологических зарисовок.

Учет запасов производится в соответствии с требованиями действующих отраслевых Инструкций и Положений.

Списание запасов с учетом потерь в результате добычи известняка должны отражаться в геологической и маркшейдерской документации отдельно по известняку и вноситься в специальную книгу учета списанных запасов в соответствии с «Положением о порядке списания полезных ископаемых с учета предприятия по добыче полезных ископаемых».

Глубина залегания известняка и продолжительный срок отработки карьера единой технологической схемой выемки определяют выемочную единицу – уступ высотой 5-10 м на добыче, и на вскрыше.

1.4.1.9. Производительность и режим работы карьера

Заданием на проектирование годовая производительность карьера по добыче известняка определена от 800,0 до 2000,0 тыс. тонн в год и будет ежегодно уточняться от возможной реализации конечной продукции в зависимости от потребности рынка и Планом развития горных работ. Вскрышные работы в зависимости от объема добычи известняка также будут корректироваться ежегодными планами в пределах объемов, заложенных в календарном графике.

В соответствии с планируемой мощностью предприятия и Заданием на проектирование режим работы карьера принимается круглогодичный с непрерывной рабочей неделей. Количество рабочих дней в году – 365, количество рабочих смен – 2, продолжительность рабочей смены – 12 часов.

Расчетные показатели карьера по выемке горной массы приведены в таблице 1.4.6.

1.4.1.10. Календарный график горных работ

Объем эксплуатационных запасов известняка на период действия контракта (до 2055 г.) составляет:

- при годовой производительности 800 тыс. т – 24 800,0 тыс. т, при погашаемых балансовых запасах – 25 385,9 тыс. т;

- при годовой производительности 2000 тыс. т – 62 000,0 тыс. т, при погашаемых балансовых запасах – 63 463,7 тыс. т.

Объем вскрышных пород на период действия контракта составляет:

- при годовой производительности 800 тыс. т – 7 612,2 тыс. м³;

- при годовой производительности 2000 тыс. т – 14 202,1 тыс. м³.

Оставшиеся балансовые запасы известняка будут отработаны после продления Контракта.

Срок отработки месторождения на все запасы составляет:

- при производительности 800 тыс. т – 127,9 лет;

- при производительности 2000 тыс. т – 51,2 лет.

При построении календарного графика отработки месторождения учтены следующие факторы:

- достижение плановой производительности в максимально сжатые сроки;

- равномерность подачи полезного ископаемого на завод;

- обеспечение возможности равномерного распределения объемов вскрыши.

Календарный график разработки месторождения на период действия Контракта представлен в таблице 1.4.7.

Таблица 1.4.6 - Расчетные показатели карьера по выемке горной массы

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Производительность 800,0 тыс.т			Производительность 2000,0 тыс.т		
			Добыча	Вскрыша+ алевролит	Горная масса	Добыча	Вскрыша+ алевролит	Горная масса
1	Объем выемки за весь период отработки	тонн	102 336 654	43 304 400	145 641 054	102 336 654	43 304 400	145 641 054
		м ³	40 934 662	17 321 760	58 256 422	40 934 662	17 321 760	58 256 422
2	Годовая производительность	тонн	800 000	1 091 425	1 891 425	2 000 000	2 143 525	4 143 525
		м ³	320 000	436 570	756 570	800 000	857 410	1 657 410
3	Срок отработки запасов	лет	127,9			51,2		
4	Количество рабочих дней в году	дни	365	365	365	365	365	365
5	Количество смен в сутки	смен	2	2	2	2	2	2
6	Продолжительность смены	час	12	12	12	12	12	12
7	Сменная производительность	тонн	1 096	1 495	2 591	2 740	2 936	5 676
		м ³	438	598	1 036	1 096	1 175	2 271

Примечание. Годовая производительность по вскрышным породам приведена на максимально средний годовой объем.

Таблица 1.4.7 - Календарный график отработки месторождения известняков Сажаевское на период действия Контракта

Наименование работ	Ед. изм.	Годы отработки											
		2025		2026		2027		2028		2029		2030	
1. Эксплуатационная вскрыша	тыс.м ³	422,3	843,8	419,4	791,8	424,0	689,4	360,6	761,3	323,9	805,1	323,9	738,0
2. Эксплуатационный коэффициент вскрыши - 0,28 м ³ /т	м ³ /т	0,53	0,42	0,52	0,40	0,53	0,34	0,45	0,38	0,40	0,40	0,40	0,37
3. Алевриты	тыс.м ³		16,30	17,17	65,61	73,44	170,05	52,63	73,94	58,70	43,48	63,04	43,48
4. Балансовые погашаемые запасы известняка в контуре карьера	тыс. т	818,9	2 047,2	818,9	2047,2	818,9	2047,2	818,9	2047,2	818,9	2047,2	818,9	2047,2
5. Потери - 2,7 %	тыс. т	21,3	53,2	21,3	53,2	21,3	53,2	21,3	53,2	21,3	53,2	21,3	53,2
6. Разубоживание 0,3 %	тыс. т	2,4	6,0	2,4	6,0	2,4	6,0	2,4	6,0	2,4	6,0	2,4	6,0
7. Эксплуатационные запасы известняка (товарная руда)	тыс.м ³	320,0	800,0	320,0	800,0	320,0	800,0	320,0	800,0	320,0	800,0	320,0	800,0
	тыс. т	800,0	2 000,0	800,0	2000,0	800,0	2000,0	800,0	2000,0	800,0	2000,0	800,0	2000,0
8. Объем горной массы	тыс.м ³	742,3	1 660,1	756,6	1 657,4	817,4	1 659,5	733,2	1 635,2	702,6	1 648,6	706,9	1 581,5

Продолжение таблицы 3.10

Наименование работ	Ед. изм.	Годы отработки										Всего	
		2031-2035		2036-2040		2041-2045		2046-2050		2051-2055			
1. Эксплуатационная вскрыша	тыс.м ³	1 132,6	2 496,4	1 107,1	2 214,1	1 114,1	1 792,0	1 010,8	1 546,3	973,5	1 523,9	7 612,2	14 202,1
2. Эксплуатационный коэффициент вскрыши - 0,28 м ³ /т	м ³ /т	0,28	0,25	0,28	0,22	0,28	0,18	0,25	0,15	0,24	0,15		
3. Алевриты		60,90	41,48	65,22		34,38		21,74		7,10		454,3	454,3
4. Балансовые погашаемые запасы известняка в контуре карьера	тыс. т	4 094,5	10 236,1	4094,5	10236,1	4094,5	10236,1	4094,5	10236,1	4094,5	10236,1	25 385,9	63 463,7
5. Потери - 2,7 %	тыс. т	106,5	266,1	106,5	266,1	106,5	266,1	106,5	266,1	106,5	266,1		
6. Разубоживание 0,3 %	тыс. т	12,0	30,0	12,0	30,0	12,0	30,0	12,0	30,0	12,0	30,0		
7. Эксплуатационные запасы известняка (товарная руда)	тыс.м ³	1 600,0	4 000,0	1600,0	4000,0	1600,0	4000,0	1600,0	4000,0	1600,0	4000,0	9 920,0	24 800,0
	тыс. т	4 000,0	10 000,0	4 000,0	10 000,0	4 000,0	10 000,0	4 000,0	10 000,0	4 000,0	10 000,0	24 800,0	62 000,0
8. Объем горной массы	тыс.м ³	2 793,5	6 537,9	2 772,3	6 214,1	2 748,5	5 792,0	2 632,5	5 546,3	2 580,6	5 523,9	17 986,5	39 456,4

1.4.1.11. Технология горных работ

Буровзрывные работы

Исходя из горнотехнических условий разработки, принимается метод вертикальных и наклонных (75°) скважинных зарядов диаметром 115 мм: на вскрыше по уступам высотой 10 м, на добыче, в зависимости от мощности полезного ископаемого, по уступам высотой 10 м и подуступам высотой 5 м.

Свойства взрываемых пород:

коэффициент крепости по Протодяконову, $f = 6,6 - 16$;

категория пород по ЕНиР - IX -X;

категория пород по СНиП - VI-VII;

категория пород по взрываемости - III-V;

породы необводненные.

Производство взрывных работ будет выполняться специализированной организацией по договору-подряда, имеющей соответствующие допуски к хранению, доставке ВМ к месту производства взрывных работ и непосредственно производство взрывных работ согласно требованиям промышленной безопасности при взрывных работах.

Рекомендуемое ВВ для применения на карьере – Гранулит АСДТ (гранулированные АС промышленное ВВ). В качестве боевика используется Петроген П Ø 34 мм или Петроген П Ø 50 мм. Разрешается применение других ВВ, не запрещённых к использованию на территории РК. Иницирование зарядов в скважинах осуществляется с помощью Искра-П, Искра-С, Искра-ПС, детонирующего шнура (ДШЭ-12). Дробление негабарита производится шпуровыми зарядами патронированного Петроген П Ø 34 мм или Ø 50 мм с помощью ДШЭ-12, электродетонаторов мгновенного действия, а также (ЭД8Ж. ЭДЗН 20 м/сек) или НЭСВ (Искра-Ш), или аналогами.

Способ взрывания скважинных зарядов электрический, короткозамедленный при помощи детонирующего шнура или неэлектрический (НЭСВ) Искра-С, Искра-П, Искра-ПС. Конструкция заряда в скважине – сплошной колонковый заряд или распределенный. Схема соединения зарядов, их величина, глубина скважин, их расположение и количество указывается в каждом проекте массового взрыва.

Параметры буровзрывных работ

1. Определим величину линии наименьшего сопротивления по подошве:

$$W = H_y \operatorname{ctg} \alpha + C, \text{ м, м}$$

где H_y – высота уступа, 10 м;

α - угол откоса уступа, 80 град.;

C – минимально-допустимое расстояние от скважины до верхней бровки уступа, м, (по ЕПБ, $C=2\text{м}$)

$$W = 10 \times \operatorname{ctg} 80^\circ + 2 = 3,76 \text{ м}$$

Принимаем величину линии сопротивления по подошве уступа 3,8 м.

2. Величина перебура скважины:

$$L_{\text{пер}} = (0,11 \div 0,25) H_y, \text{ м}$$

Для известняка и вскрышных пород при высоте уступа 10 м:

$$L_{\text{пер}} = (0,11 + 0,25) / 2 * 10,0 = 1,5 \text{ м};$$

3. Глубина скважин при вертикальном бурении:

$$L_{\text{скв}} = H_y + L_{\text{пер}}, \text{ м}$$

Для известняка и вскрышных пород при высоте уступа 10 м:

$$L_{скв} = 10,0 + 1,5 = 11,5 \text{ м};$$

Глубина скважин при наклонном бурении (угол $b=75^\circ$):

$$L_{скв} = H_y / \sin b + L_{пер}, \text{ м}$$

$$L_{скв} = 10 / \sin 75^\circ + 1,5 = 11,8 \text{ м}$$

4. Длина забойки скважин:

$$L_{заб} = 20 - 35 d_{скв}, \text{ м}$$

$$L_{заб} = 25 * 0,115 = 2,9 \text{ м};$$

5. Длина заряда в скважине:

$$L_{зар} = L_{скв} - L_{заб}, \text{ м};$$

$$L_{зар} = 11,5 - 2,9 = 8,6 \text{ м};$$

6. Расстояние между скважинами в ряду

$$a = m * W, \text{ м}$$

где : m – коэффициент сближения скважин 0,8-1,4 (меньшая величина коэффициента для более крепких пород);

$$a = 0,8 * 3,8 = 3,0 \text{ м};$$

7. Расстояние между рядами скважин при многорядном короткозамедленном взрывании:

$$b = (0,85 - 1,0) * W, \text{ м}$$

$$b = 0,85 * 3,8 = 3,2 \text{ м};$$

8. Вес заряда в скважине:

$$Q_{скв} = q * a * b * h, \text{ кг}$$

$$Q_{скв} = 0,8 * 3,0 * 3,2 * 10,0 = 76,8 \text{ кг};$$

9. Вместимость l м скважины:

$$P = 7,85 * \Delta * d^2;$$

где: Δ — плотность заряжания, $1,2 \text{ т/м}^3$;

d - диаметр скважины, дм ;

$$P = 7,85 * 0,9 * 1,15^2 = 9,3 \text{ кг};$$

10. Проверяем массу заряда $ВВ$ по условию вместимости его в скважину.

$$Q = P * L_{зар} \geq Q_{скв};$$

$$Q = 9,3 * 8,6 = 79,9 \text{ кг};$$

$$79,9 > 76,8;$$

$Q > Q_{скв}$ -условие выполнено.

11. Выход горной массы с l м скважины

$$V_{г.м} = b * a * H_y / L_{скв}, \text{ м}^3$$

Для известняка и вскрышных пород:

$$V_{г.м} = 3,2 * 3,0 * 10,0 / 11,5 = 8,3 \text{ м}^3;$$

Рассчитанные значения параметров БВР приведены в таблице 1.4.7.

Таблица 1.4.7 - Параметры буровзрывных работ

№ пп	Наименование	Показатели параметров по добыче известняка и вскрыше
1	Высота подступа, H_v , м	10,0
2	Угол наклона борта уступа, град	80,0
3	Диаметр скважины, $d_{скв}$, м	0,115
4	Плотность заряжения ВВ, t/m^3	0,9
5	Плотность взрывааемых пород, t/m^3	2,5
6	Величина линии наименьшего сопротивления по подошве уступа для первого ряда скважин, W , м	3,8
7	Перебур скважин, $l_{пер}$, м	1,5
8	Глубина скважин	11,5
9	Длина забойки, $l_{заб}$, м	2,9
10	Длина заряда в скважине $l_{зар}$, м	8,6
11	Вместимость 1м скважины P , кг	9,3
12	Вес заряда в скважине, $Q_{скв}$, кг	76,8
13	Нормативный расчетный удельный расход ВВ, q , $кг/м^3$	0,8
14	Расстояние между скважинами в ряду, a , м	3,0
15	Расстояние между рядами скважин, b , м	3,2
16	Выход горной массы с 1п. метра скважины в блоке $V_{бл}$, $м^3$	8,3

Показатели параметров буровзрывных работ по скважинным зарядам приняты на основании «Отраслевых нормативов буровзрывных работ для карьеров горнодобывающих предприятий» в соответствии с «Типовыми паспортами БВР для карьеров горнодобывающих предприятий».

Параметры БВР должны корректироваться при проходке траншей, а также при взрывании на одну обнаженную поверхность в стесненных условиях (расчетный удельный расход ВВ увеличивается целое по взрыву не более чем на 15-20% за счет уменьшения расстояния между скважинами и рядами скважин до 0,94-0,92 нормативного расстояния).

12. Ширина взрывной заходки:

$$B_3 = W + (n-1) * b, \text{ м}$$

По известняку:

Где: n -число рядов скважин (4)

$$B_3 = 3,8 + (4-1) * 3,2 = 13,4 \text{ м};$$

По вскрыше:

Где: n -число рядов скважин (10)

$$B_3 = 3,8 + (10-1) * 3,2 = 32,6 \text{ м};$$

13. Длина взрывного блока:

$$L_{бл} = V_{бл} / (B_3 * H)$$

Где: $V_{бл}$ -Объем взрывного блока из расчета подготовленности для экскаватора запаса взорванной горной массы на 7 суток ($19\,172 \text{ м}^3$ - для вскрышных пород и $15\,342 \text{ м}^3$ для известняка);

По вскрышным породам:

$$L_{бл} = 19\,172 / (32,6 * 10,0) = 59 \text{ м};$$

По известняку:

$$L_{\text{бл}} = 15\,342 / (13,4 * 10,0) = 114,5 \text{ м};$$

14. Число скважин во взрывном блоке

$$N = B_3 * L_{\text{бл}} / (a * b), \text{ скв}$$

По вскрышным породам:

$$N = 32,6 * 114,5 / (3,0 * 3,2) = 20 \text{ скв};$$

По известняку:

$$N = 13,4 * 59 / (3,0 * 3,2) = 40 \text{ скв};$$

Расчет необходимого количества буровых станков приведен в таблице 1.4.8.

Таблица 1.4.8 - Расчет необходимого количества буровых станков

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			известняк	вскрыша
1	Годовой объем отбойки (100%):	тыс. м ³	800,0	857,4
2	Диаметр скважин	мм	115,0	115,0
3	Высота уступа/подступа	м	10,0	10,0
4	Глубина бурения скважин	м	11,5	11,5
5	Выход горной массы с 1 п.м скважины (средневзвешенный)	м ³	8,3	8,3
6	Годовой объем бурения	п.м	96385,5	103301,2
7	Число рабочих смен	см.	730,0	730,0
8	Сменный объем бурения	п.м	132,0	141,5
9	Сменная норма выработки бурового станка (15м/ч)	п.м	200,0	200,0
10	Расчетное количество станков	шт.	0,7	0,7
11	Рабочее количество станков	шт.	2,0	

С целью повышения рационального использования скважин наряду с вертикальными будут буриться наклонные скважины.

Конструкция зарядов ВВ в скважинах разрабатывается по месту с учетом конкретных горно-геологических условий, взрывание короткозамедленное, электрическое или НСВ.

Наклонные скважины диаметром 115 мм бурятся под углом 75°. Глубина скважин соответственно 11,8 м. Скважины бурятся в ряду на расстоянии 3,0 м и между рядами 3,2 м друг от друга. Взрывание короткозамедленное, электрическое или НСВ.

Бурение осуществляется буровыми станками Kaishan KY-140A или Roc-L8 или их аналогами.

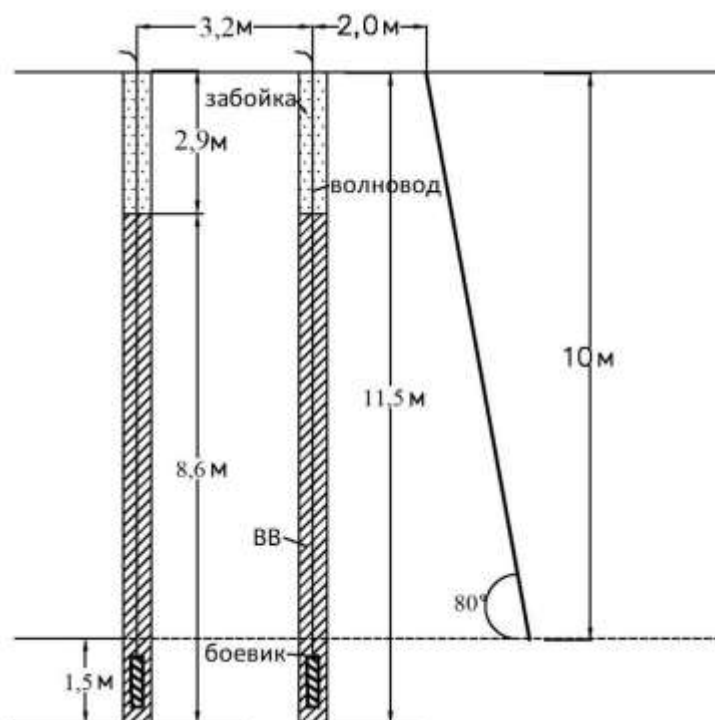


Рис. 3 -Конструкция заряда при вертикальном бурении скважин

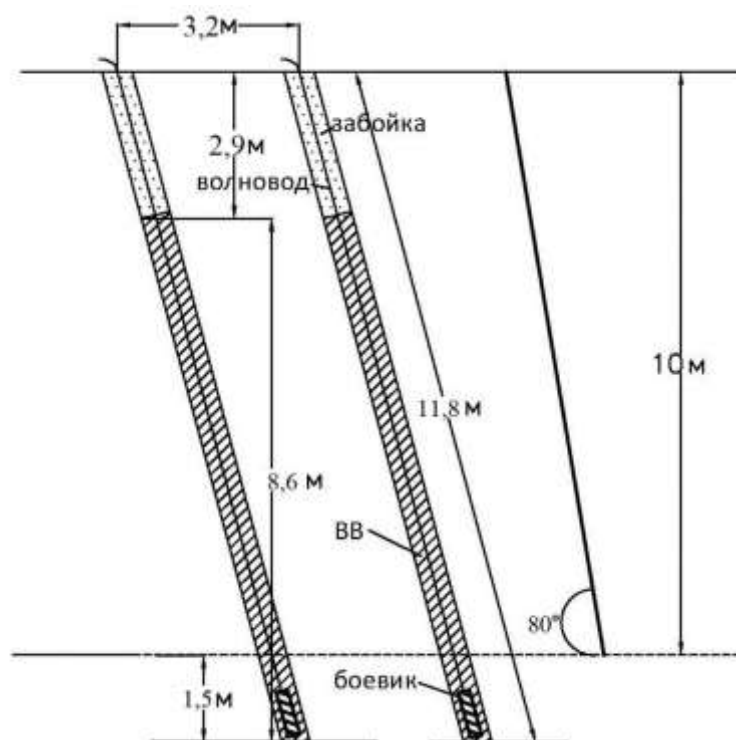


Рис. 4 -Конструкция заряда при наклонном бурении скважин

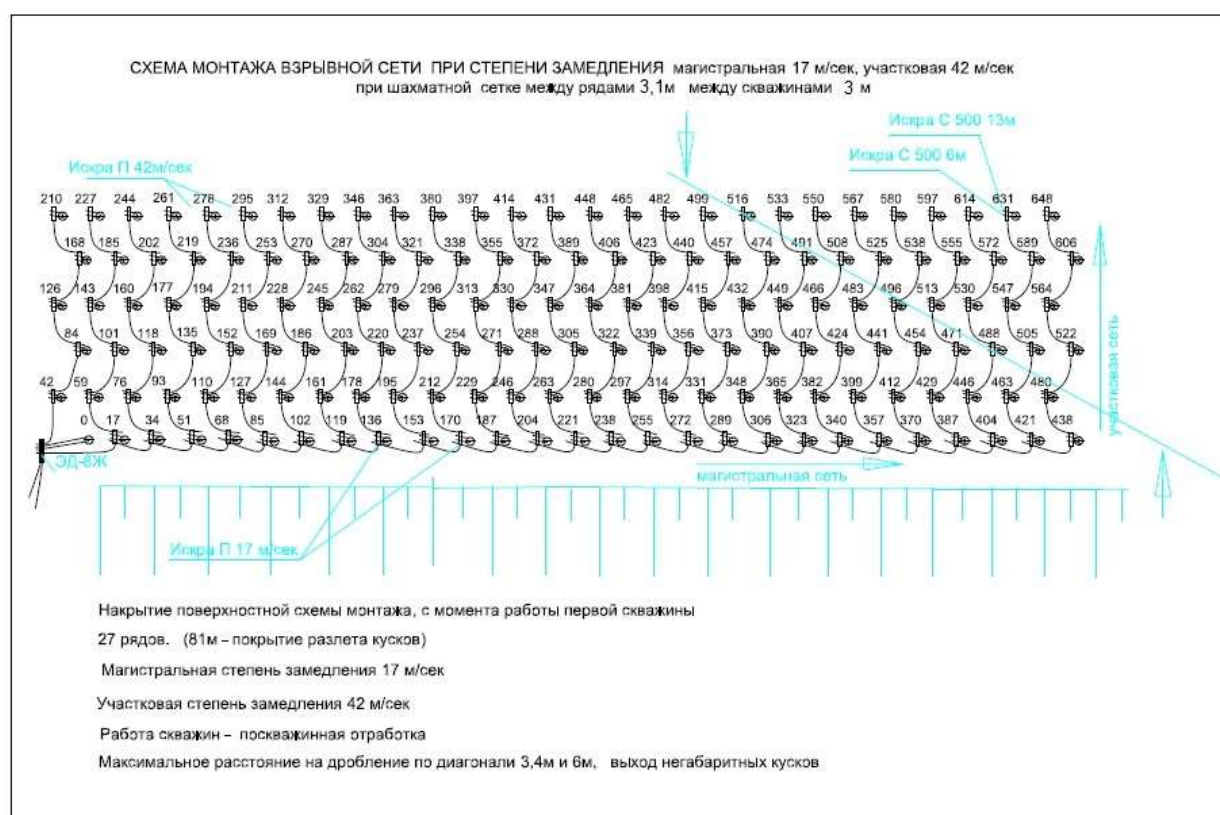
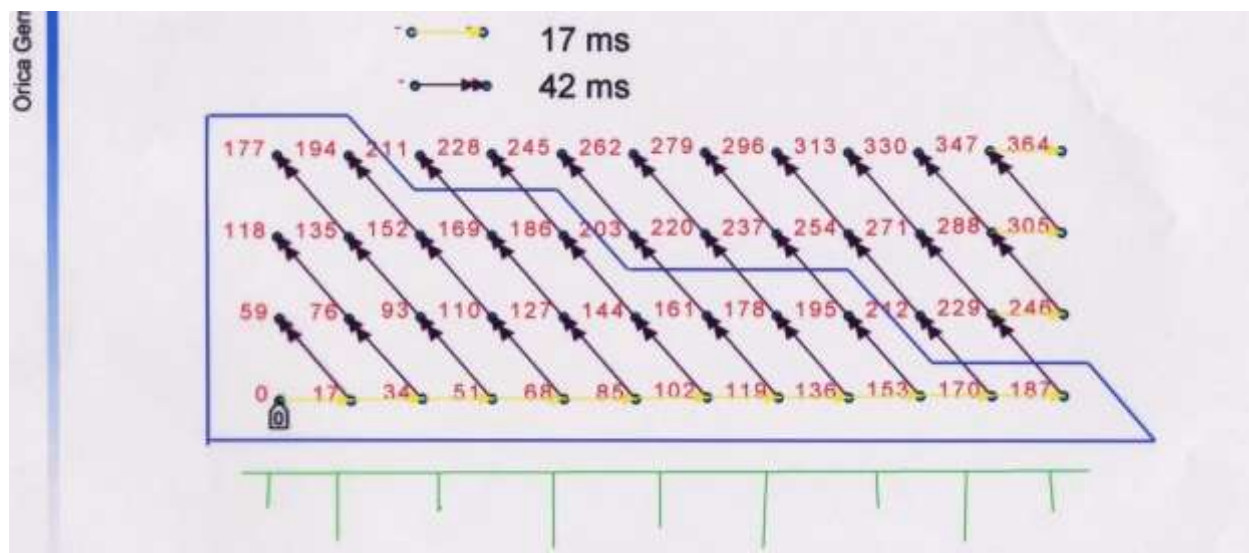


Рис. 5 –Схема взрывной сети

Показатели одного массового взрыва приведены в таблице 1.4.9.

Таблица 1.4.9 - Показатели одного массового взрыва

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			известняк	вскрыша
1	Нормативный запас взорванной массы (известняк и вскрыша - на 6 суток)	тыс. м ³	15,342	16,443
2	Удельный расход ВВ	кг/м ³	0,8	0,800
3	Расход ВВ на один массовый взрыв	кг	12 273,6	13 154,4

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			известняк	вскрыша
4	Радиусы опасных зон: - по разлету кусков породы - расстояние, безопасное по действию ударной воздушной волны - сейсмически безопасное расстояние	м	500,0 150,0 150,0	

При постановке уступа в проектное положение возможно первоначальное взрывание по контуру взрываемого массива, а затем с небольшим интервалом инициирование зарядов внутри блока, в котором за счет опережающего взрыва по контуру происходит смыкание (схлопывание) трещин. Правильный подбор интервала замедления между контурным рядом и основными зарядами (последующими ступенями), количество одновременно взрывающихся взрывчатых веществ в ступени, глубины и угла наклона скважин, конструкции заряда в скважинах и др. позволяют этим методом значительно снизить сейсмическое действие на окружающие объекты.

После заряжания скважины засыпают забоечным материалом, в качестве которого применяют глинисто-песчаную смесь или буровой шлам.

Гранулометрический состав взорванной породы и полезного ископаемого должен быть определен по данным опытных взрывов. Тогда же определяется относительное количество негабаритных кусков породы и известняка.

1.4.1.12. Дробление негабаритов

После производства массового взрыва, а также по мере уборки горной массы производится дробление негабаритных кусков горной массы шпуровыми зарядами.

Если взрывом одного заряда негабарит не может быть разрушен вследствие растянутости его формы или большого объема, то в нем располагают два шпуровых заряда, которые взрывают одновременно.

Шпур пробуривается к центру негабарита. Диаметр шпуров 32-36 мм, глубина 1/3 - 1/2 высоты ребра негабарита, ВВ Петроген П ø34. В качестве забойки используется песок, глина, буровой шлам.

Выход негабаритных кусков при взрывании горной массы принимается по рекомендациям ВНТП 35-86.

Выход негабаритных кусков по данным промышленной эксплуатации на Сажаевском карьере составляет 2% как по вскрыше, так и по известняку. Эти показатели приняты при расчете добычи известняка на месторождении.

Расход взрывчатого вещества на дробление негабаритов определен равным 0,353 кг на 1 м³ (по нормам технологического проектирования).

Расчет общего расхода ВВ на дробление негабаритов на один массовый взрыв приведен в таблице 1.4.10.

Таблица 1.4.10 - Показатели БВР при дроблении негабаритов на один массовый взрыв

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			известняк	вскрыша
1	Нормативный запас взорванной массы (на 7 суток)	м ³	15 342,0	16443,0
2	Выход негабаритных кусков, м ³	%	2,0	2,0

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			известняк	вскрыша
		м ³	306,8	328,9
3	Объем буровых работ на 1000 м ³ негабарита	м	375,0	375,0
4	Расчетная потребность бурения с учетом 5% брака	м	120,8	129,5
5	Потребность бурения шпуров, всего	м	250,3	
6	Сменная норма выработки одним перфоратором ручного бурения (ПП-36В2)	м	48,0	48,0
7	Принятое количество перфораторов	шт.	1,0	
8	Удельный расход ВВ на дробление негабаритов	кг/м ³	0,4	0,4
9	Потребное количество ВВ	кг	122,7	131,6

1.4.1.13. Определение безопасных расстояний при взрывных работах

Безопасные расстояния при взрывных работах определяются в соответствии с Приложением 11 к «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения».

Определение зон, опасных по разлету отдельных кусков породы

Величина радиуса опасной зоны по разлету отдельных кусков породы для людей и механизмов при взрывании определяется по формуле

$$R_{\text{разл}} = 1250 \cdot N_3 \cdot \sqrt{(f/(1+N_{\text{заб}})) \cdot (d/a)),}$$

$$f = (F/2,5)^2$$

где: $f=12$ – коэффициент крепости пород по шкале проф. Протоdjяконова

- d - диаметр скважин, 0,115м;

- a - расстояние между скважинами, 3,0 м;

- $N_{\text{заб}}$ – коэффициент заполнения скважин забойкой.

$$N_{\text{заб}} = l_{\text{заб}}/L_{\text{СКВ}}$$

В практике $N_{\text{заб}} = 1$.

- где: $l_{\text{заб}}$ – средняя длина забойки в скважине, 2,9 м

- $L_{\text{СКВ}}$ – средняя длинна скважины, 11,5 м

- N_3 – коэффициент заполнения скважины

$$N_3 = l_{\text{ВВ}}/L_{\text{СКВ}} = 8,6/11,5 = 0,75$$

- где: $l_{\text{ВВ}}$ – средняя длина заряда в скважине – 8,6 м

Расчетное значение составляет:

$$R_{\text{разл}} = 1250 \cdot 0,75 \cdot \sqrt{(11,5/(1+1)) \cdot (0,115/3,0)} = 449,61 \text{ м.}$$

Радиус опасной зоны по разлету кусков породы принимаем для людей равным 500 м.

Расстояние, безопасное по действию ударной воздушной волны при взрыве на земной поверхности для зданий и сооружений рассчитываются по формуле

$$R_{\text{В}} = K_{\text{В}} \cdot \sqrt{Q_{\text{ЭКВ}}}, \text{ м}$$

где K_B - коэффициент пропорциональности, зависящий от условий расположения и массы заряда, а также от степени допускаемых повреждений зданий и сооружений, 75.

$$R_B = 75 \cdot \sqrt[3]{2,72} = 104,69 \text{ м}$$

$$Q_{\text{экв}} = P \cdot l_{\text{БВ}} \cdot K_3 \cdot N$$

где: - P – вместимость 1 п.м. скважины, 9,3 кг

$l_{\text{БВ}}$ – средняя длина заряда в скважине – 8,6 м

N – количество одновременно взрывающихся зарядов, 17 шт

K_3 – коэффициент зависящий от длины забойки, 0,002

$$Q_{\text{экв}} = 9,3 \cdot 8,6 \cdot 0,002 \cdot 17 = 2,72$$

Расстояние, безопасное по действию ударной воздушной волны при взрыве на земной поверхности для зданий и сооружений принимаем 150 м.

Расчет сейсмически безопасного расстояния при взрывах

Расстояние, на котором колебания грунта, вызываемое однократным взрывом сосредоточенных зарядов, становится безопасным для зданий и сооружений, определяем по формуле:

$$R_c = \frac{K_f \cdot K_C \cdot \alpha}{N^{1/4}} \cdot Q^{1/3}, \text{ м}$$

Где: R_c - расстояние от места взрыва до охраняемого объекта;

K_f - коэффициент, зависящий от свойства грунта в основании охраняемого объекта; для неглубокого слоя мягких пород на скальном основании $K_f=10$ (ПБ 13-407-01);

K_C - коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера его застройки, для одиночных производственных зданий с железобетонным или металлическим каркасом $K_C=1$ (ПБ 13-407-01);

α - коэффициент, зависящий от условий взрывания, при взрыве заряда БВ на рыхление при короткозамедленном взрывании с интервалом замедления $t_c \geq 25 \text{ мс}$, $\alpha=1$;

N – количество взрывающихся скважин первого ряда (зарядов БВ), 17 шт;

Q – общая масса зарядов первого ряда скважин, кг.

$$R_c = 10 \cdot 1 \cdot 1 / 17^{1/4} \cdot (76,8 \cdot 17)^{1/3} = 107,65 \text{ м}$$

Расстояние, на котором колебания грунта, вызываемое однократным взрывом сосредоточенных зарядов, становится безопасным для зданий и сооружений принимаем 150 м.

Радиус опасной зоны опасных по разлету отдельных кусков породы принимаем для людей 500 м; расстояние, безопасное по действию ударной воздушной волны для зданий и сооружений 150 м; сейсмически безопасное расстояние 150 м, что не противоречит «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы»

Взрывные работы производятся в дневное время суток.

Показатели одного массового взрыва и радиусы опасных зон обобщены в таблице 1.4.11.

При нормативном запасе взорванной массы на 7 суток, в течении года будет произведено 52 массовых взрывов. Годовой расход БВ приведен в таблице 1.4.11.

Таблиц 1.4.11 - Годовой расход ВВ

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			добыча известняка	вскрыша
1	Годовое количество массовых взрывов	ед	52	52
2	Расход ВВ всего:	кг	12 396,3	13 286,0
2.1	в т. ч: - на один массовый взрыв	кг	12 273,6	13 154,4
2.2	- на дробление негабаритов	кг	122,7	131,6
3	Годовой расход ВВ	т	644,6	690,9

1.4.1.14. Выемочно-погрузочные работы

Выемочно-погрузочные работы в карьере на добыче и вскрыше производятся с помощью гидравлических, полноповоротных, одноковшовых, гусеничных экскаваторов и погрузчиков с дизельными двигателями:

- на добыче и вскрыше – экскаваторы R 970 SME с емкостью ковша 5,0 м³, Hitachi ZX850 с емкостью ковша 4,0 м³ и погрузчик ZW-550 с емкостью ковша 6,0 м³ или их аналогами, не запрещенными в РК.

Соотношение ёмкости ковша экскаватора и емкости кузова автосамосвала VolvoFM, HOWO и Shaanxi man:

- на добыче – 1:4,8;
- на вскрыше – 1:3,3.

Сменная производительность экскаваторов определена в соответствии с технической характеристикой оборудования, откорректирована поправочными коэффициентами «Единых норм выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности», Норм технологического проектирования и на фактические условия работы.

Добычные и вскрышные работы:

1. *Ширина нормальной заходки* ограничивается радиусом черпания экскаватора на уровне стояния:

$$A_n = (1,5 \div 1,7) R_{ч.у.} \quad (3.11.5.1)$$

где $R_{ч.у.}$ – радиус черпания на уровне стояния экскаватора, м:

- у экскаватора R-970 SME -3 – 13,2 м; ZX850- 14,9м;

Отсюда, ширина заходки составит:

- для R 970 SME= (19,8 ÷ 22,4) м; принимаем- 21,0м

- для ZX850 = (22,3-25,3) м; принимаем- 25,0 м;

- для погрузчика ZW-550 принимаем 12-15м;

2. *Паспортная производительность экскаватора* определяется по формуле:

$$Q_n = \frac{3600 \cdot E}{T_{ц.л.}}, \text{ м}^3/\text{ч}, \quad (3.11.5.2)$$

Где: E – вместимость ковша экскаватора:

- экскаватор R 970 SME– 5,0 м³

- экскаватор ZX850 – 4,0 м³;

- погрузчик ZW-550- 6,0м³;

$T_{ц.п.}$ - паспортная продолжительность одного цикла, (40 сек., 40 сек. и 60 сек.);

Подставляя значения, получим:

$$R\ 970\ SME - Q_n = \frac{3600 \cdot 5,0}{40} = 450,0\ \text{м}^3/\text{час};$$

$$ZX850 - Q_n = \frac{3600 \cdot 4,0}{40} = 360,0\ \text{м}^3/\text{час}.$$

$$ZW-550 - Q_n = \frac{3600 \cdot 6,0}{60} = 360,0\ \text{м}^3/\text{час}.$$

3. *Техническая производительность экскаватора устанавливается по формуле:*

$$Q_n = \frac{3600}{T_{ц.п.}} \cdot E \cdot \frac{K_{н.к.}}{K_{р.к.}} \cdot K_{т.в.},\ \text{м}^3/\text{ч}, \quad (3.11.5.3)$$

Где:

E – вместимость ковша экскаватора, м^3 ;

$T_{ц.п.}$ - паспортная продолжительность одного цикла, (40 сек., 40 сек. и 60 сек.);

$K_{н.к.}$ - коэффициент наполнения ковша (0,7);

$K_{р.к.}$ - коэффициент разрыхления породы в ковше (1,4);

$K_{т.в.}$ - коэффициент влияния технологии выемки (0,95).

Подставляя данные в выражение (3.11.5.3), получим:

$$R\ 970\ SME - Q_n = \frac{3600}{40} \cdot 5,0 \cdot \frac{0,7}{1,4} \cdot 0,95 = 213,8\ \text{м}^3/\text{час};$$

$$ZX850 - Q_n = \frac{3600}{40} \cdot 4,0 \cdot \frac{0,7}{1,4} \cdot 0,95 = 171,0\ \text{м}^3/\text{час};$$

$$ZW-550 - Q_n = \frac{3600}{60} \cdot 6,0 \cdot \frac{0,7}{1,4} \cdot 0,95 = 171,0\ \text{м}^3/\text{час};$$

4. *Эффективная производительность экскаватора при выемке взорванной горной массы определяется по формуле:*

$$Q_{э.ф.} = Q_n \cdot \eta_n \cdot K_{пот} \cdot K_y,\ \text{м}^3/\text{ч}, \quad (3.11.5.4)$$

где

η_n - коэффициент, учитывающий несоответствие между расчетными и фактическими показателями (0,97);

$K_{пот}$ – коэффициент, учитывающий потери экскавационной породы (0,95);

K_y – коэффициент управления (0,95).

Подставляя данные в выражение (3.11.5.4), получим:

$$R\ 970\ SME - Q_{э.ф.} = 213,8 \cdot 0,97 \cdot 0,95 \cdot 0,95 = 187,2\ \text{м}^3/\text{час};$$

$$ZX850 - Q_{э.ф.} = 171,0 \cdot 0,97 \cdot 0,95 \cdot 0,95 = 149,7\ \text{м}^3/\text{час};$$

$$ZW-550 - Q_{э.ф.} = 171,0 \cdot 0,97 \cdot 0,95 \cdot 0,95 = 149,7\ \text{м}^3/\text{час}.$$

5. *Сменная эксплуатационная производительность экскаватора определяется по формуле:*

$$Q_{см.} = Q_{э.ф.} \cdot T_c \cdot K_{ур} \cdot K_{кл},\ \text{м}^3/\text{см}, \quad (3.11.5.5)$$

где

T_c – продолжительность смены, (11,5 часов);

$K_{ис}$ – коэффициент использования экскаватора на основной работе (0,8);

$K_{кл}$ – коэффициент влияния климатических условий (0,9);

коэф. Снижения производительности в зависимости от срока службы (табл. 19 ВНТП 35-86) – 0,83,

Подставляя данные в выражение (3.11.5.5), получим:

$$R\ 970\ SME - Q_{см} = 187,2 \cdot 11,5 \cdot 0,8 \cdot 0,9 \cdot 0,83 = 1287\text{ м}^3/\text{см};$$

$$ZX850 - Q_{см} = 149,7 \cdot 11,5 \cdot 0,8 \cdot 0,9 \cdot 0,83 = 1029\text{ м}^3/\text{см};$$

$$ZW-550 - Q_{см} = 149,7 \cdot 11,5 \cdot 0,8 \cdot 0,9 \cdot 0,83 = 1029\text{ м}^3/\text{см}.$$

6. Годовая производительность экскаватора определяется по формуле:

$$Q_{г} = Q_{с} \cdot N_p, \text{ м}^3/\text{год}, \quad (3.11.5.6)$$

Где: N_p - количество рабочих смен экскаватора в году (при двухсменной работе – 730 смен.

Получим:

$$R\ 970\ SME - Q_{г} = 1287 \cdot 730 = 939,5\text{ тыс. м}^3/\text{год};$$

$$ZX850 - Q_{г} = 1029 \cdot 730 = 751,17\text{ тыс. м}^3/\text{год};$$

$$ZW-550 - Q_{г} = 1029 \cdot 730 = 751,17\text{ тыс. м}^3/\text{год}.$$

Экскаваторы оснащаются системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации в т. ч.:

- управление экскаватором в режиме реального времени;
- мониторинг работы двигателей и узлов экскаваторов, заправок и расхода топлива, времени технического обслуживания экскаваторов и т.д.

Расчет необходимого количества экскаваторов приведен в таблице 1.4.12.

Таблица 1.4.12 - Расчет необходимого количества экскаваторов

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Показатели		
1.	Тип экскаватора		R 970 SME	ZX850	ZW550
2.	Тип ковша	м ³	Прямая лопата	Прямая лопата	Прямая лопата
3	Паспортная производительность экскаватора	м ³ /ч	450,0	360,0	360,0
4	Техническая производительность экскаватора	м ³ /ч	213,8	171,0	171,0
5	Принятая сменная производительность экскаватора	м ³ /см	1 287	1 029	1 029
		м ³ /час	112	89	89
6	Годовая производительность экскаватора	м ³	939 510	751 170	751 170
7	Годовая производительность (при производительность 800,0 тыс.т)	м ³	320 000	218 285	218 285
8	Годовая производительность (при производительность 2000,0 тыс.т)	м ³	800 000	428 705	428 705
9	Расчетный инвентарный парк	шт.	0,34	0,29	0,29

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Показатели		
	экскаваторов (производительность 800,0 тыс.т)				
10	Принятое количество экскаваторов	шт.	1	1	1
11	Расчетный инвентарный парк экскаваторов (производительность 2000,0 тыс.т)	шт.	0,85	0,57	0,57
12	Принятое количество экскаваторов	шт.	1	1	1

1.4.1.15. Отвальное хозяйство

Вскрышные породы, покрывающие известняки, представлены потенциально-плодородным слоем, скальными породами плагио-гранитами и кремненными известняками. Скальные вскрышные породы, предварительно разрыхляются с применением БВР, складированы в отвал вскрышных пород.

Помимо вскрышных пород в карьере Сажаевского месторождения известняка попутно с известняками извлекаются алевролиты на горизонтах + 640, +630, +620, +610 м и +600 м. Алевролиты транспортируются на временный склад алевролитов расположенный с северо-западной стороны от карьера вдоль технологической дороги с ее западной стороны. Объем эксплуатационных запасов алевролитов в контуре проектируемого карьера составляет 454,31 тыс.м³.

Согласно почвенно-мелиоративных изысканий, предусматривается снятие плодородного слоя почв (ПСП) в объеме 142,8 тыс. м³, в том числе:

- с площади карьера – в объеме 56,0 тыс.м³;
- с площади отвала скальной вскрыши №2.2 – в объеме 68,2 тыс.м³;
- с площади отвала скальной вскрыши №2.3 – в объеме 18,6 тыс.м³.

По состоянию на 01.12.2024 г за время производства горно-добычных работ на месторождении Сажаевское был снят ПСП в объеме 126,1 тыс.м³(с учетом коэффициента разрыхления = 1,1 – 138,8 тыс.м³), в том числе:

- с части площади карьера - в объеме 41,0 тыс.м³;
- с площади отвала скальной вскрыши №2.2 - в объеме 68,2 тыс.м³;
- с части площади отвала скальной вскрыши №2.3 - в объеме 16,9 тыс.м³.

Объем штабелей ПСП по состоянию на 01.12.2024 г (с учетом коэффициента разрыхления/без учета разрыхления = 1,1) составляет:

- ПСП №1.1 – 120,2 тыс.м³/109,2 тыс.м³;
- ПСП №1.2 – 18,6 тыс.м³/16,9 тыс.м³.

Планом ГР предусматривается снятие дополнительного объема ПСП с части площади карьера в объеме 15,0 тыс.м³, а также с части площади отвала скальной вскрыши №2.3 в объеме 1,7 тыс.м³.

Снимаемый ПСП складироваться штабелями согласно разрабатываемых предприятием паспортов в специально отведенные места на безрудной площади на юго-западе от месторождения (Отвал ПСП №1.2) и северо-западе за асфальтированной дорогой Усть-Каменогорск-Алтай, находящегося на расстоянии 0,5 км от карьера (Отвал ПСП №1.1).

В отвал ПСП №1.1 складироваться почвенный слой в объеме 15,0 тыс.м³ с части площади карьера.

В отвал ПСП №1.2 складироваться почвенный слой в объеме 1,7 тыс.м³ с части площади отвала скальной вскрыши №2.3.

Общий объем ПСП, размещенного в отвалах, с учётом заскладированного объема в прошлые годы отработки месторождения без учета коэффициента разрыхления = 1,1, составит:

- отвал ПСП №1.1 – 124,2 тыс.м³.

- отвал ПСП №1.2 – 18,6 тыс.м³.

Складируемый ПСП предусматривается использовать при выполнении технического этапа рекультивации после окончания эксплуатации месторождения, улучшения малопродуктивных земель, применения при облагораживании территорий близлежащих населенных пунктов и других целей.

Скальные вскрышные породы складировются во внешние отвалы. Вскрышные породы размещаются в двух отвалах №2.2 и 2.3 в два-три яруса высотой по 30м каждый - с целью меньшего изъятия земель. Отвал скальной вскрыши №2.2 располагается в северной части от карьера, отвал №2.3 – в южной.

Характеристика отвалов:

- по местоположению – внешние;
- по числу ярусов – двухъярусные и трехъярусные;
- по рельефу местности – нагорные;
- по обслуживанию вскрышных участков – отдельные;
- способ отвалообразования – бульдозерный.

Технология отвалообразования включает выгрузку породы, планировку отвалов и дорожно-планировочные работы. Способ сооружения отвалов – периферийный.

Отсыпка отвалов начинается с устройства временного автомобильного въезда с последующим поднятием его до требуемой отметки яруса.

Вскрышные породы относятся к нетоксичным.

Объем вскрышных пород в контуре карьера, принятого настоящим Планом ГР составит 16 867,45 тыс. м³.

По состоянию на 01.12.2024 г объем отвала скальной вскрыши №2.2 составляет 3 983,1 тыс. м³.

План с существующим положением отвала скальной вскрыши №2.2 приведен на чертеже SW106833-24-SL-ПГР, лист 2-2.

Дополнением №1 к Плану ГР предусматривается складирование вскрышных пород в отвал №2.2 в объеме 9 981,9 тыс.м³. Общий объем вскрышных пород, размещённых в отвале №2.2, с учётом заскладированного объема в прошлые годы отработки месторождения, составит 13 965,0 тыс.м³. В отвал №2.3 предусматривается складирование вскрышных пород в объеме 6 868,9 тыс.м³.

Для размещения вскрышных пород в отвалы необходима площадь:

$S=(V_{п} \times K_{р})/(H_{о} \times K_{о})$, где

$V_{п}$ – объем укладываемой породы в отвалы;

$K_{р}$ – остаточный коэффициент разрыхления, 1,1, 1,2;

$H_{о}$ – высота отвала;

$K_{о}$ – коэффициент, учитывающий использование площади (при трёх ярусах – $K_{о}=0,6$, двух ярусах $K_{о}=0,7$; при одном ярусе – $K_{о}=0,8$).

Объемы укладываемого ПСП в отвалы приведены в таблице 1.4.13, объемы вскрыши в отвалы вскрышных пород в таблице 1.4.14.

Таблица 1.4.13 - Параметры отвалов ПСП и ППС

Наименование	Ед. изм.	Отвал ПСП 1.1	Отвал ПСП 1.2
Объем вскрышных пород	тыс. м ³	124,2	18,6
Остаточный коэффициент разрыхления		1,1	1,1
Объем отвала с учетом остаточного коэффициента разрыхления	тыс. м ³	136,6	20,5
Высота яруса, м	1 ярус	5	5
Коэффициент, учитывающий использование площади	1 ярус	0,8	0,8
Площадь под отвал	тыс.м ²	34,2	5,1

Таблица 1.4.14 - Параметры отвала вскрышных пород

Наименование	Ед. изм.	Отвал 2.2	Отвал 2.3
Объем вскрышных пород	тыс. м ³	13 965,0	6 868,9
Остаточный коэффициент разрыхления		1,2	1,2
Объем отвала с учетом остаточного коэффициента разрыхления	тыс. м ³	16 758,0	8 242,7
Средняя высота яруса, м	1 ярус	10	16
	2 ярус	23	22
	3 ярус	23	
Коэффициент, учитывающий использование площади	1 ярус	0,8	0,8
	2 ярус	0,7	0,7
	3 ярус	0,6	
Площадь под отвал	тыс.м ²	442,2	292,3
Парк бульдозеров			
Сменный объем размещения пород на отвале	м ³	1 175,0	
Сменная производительность бульдозера на отвале с учетом коэффициентов снижения производительности от срока службы и дальности перемещения грунта	м ³	1 100,0	
Расчетное количество бульдозеров	шт.	1,1	
Рабочий парк бульдозеров	шт.	2,0	

Главными критериями месторасположения отвалов являются: отвалы должны иметь достаточную емкость; находиться на минимальном расстоянии от места погрузки породы; располагаться на безрудных площадях и не должны препятствовать развитию горных работ в карьере.

Ширина въездных дорог на отвалах принята 18 м, продольный уклон 80 ‰. Для уменьшения износа шин на отвале устраиваются дорожные проезды в виде спрофилированных и укатанных грунтовых полос, предназначенных для движения автосамосвалов. Профилировочные работы выполняются автогрейдером.

Разгрузка породы из автосамосвалов при формировании яруса отвала производится по окраине отвального фронта на расстоянии 3-5 м от бровки отвала за возможной призмой обрушения.

У верхней бровки уступа отвала создается предохранительный вал высотой 1 м и шириной 3,0 м для ограничения движения автосамосвала задним ходом. При отсутствии предохранительного вала запрещается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе,

чем на 5 м. Кроме того, площадка бульдозерного отвала имеет по всему фронту разгрузки уклон до 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала.

Почвенный слой разрабатывается бульдозером и сталкивается в бурты, затем погрузчиком грузится в автосамосвалы и транспортируется в отвалы ПСП. Скальные вскрышные породы грузятся в автосамосвалы экскаватором и транспортируются в отвалы вскрыши.

Для перемещения породы на отвалах предусматривается бульдозер SD32, SD22 или аналоги, не запрещённые к использованию в РК, для транспортировки вскрышных пород – автосамосвалы грузоподъемностью 25-60 т.

Бульдозер оснащается системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации, мониторинга и учета фронта работ в т. ч.:

- мониторинг работы двигателей и узлов бульдозера, расхода топлива, времени технического обслуживания бульдозера и т.д.

Размещение внешних отвалов с подъездными дорогами представлено на чертежах CW106833-24-SL-ППР, лист 18-1 и CW106833-24-SL -ППР, лист 18-2, технологическая схема отвалообразования – на чертеже CW106833-24-SL-ППР, лист 21.

Работа бульдозера на отвале

Для планировки вскрышных пород на отвале будет использован бульдозер SD32, SD22 или аналоги, не запрещённые к использованию в РК.

При разработке вскрышных пород сменная производительность бульдозера составляет 1100 м³/смену.

1.4.1.16. Технология подготовки товарного известняка

Для рациональной организации подготовки потоковых процессов переработки известняка с минимальными затратами трудовых и материальных ресурсов, для получения товарного известняка добытое полезное ископаемое перерабатывается на дробильно-сортировочном устройстве (ДСУ) и отгружаются потребителю. Действующее ДСУ требует проведения периодический текущего ремонта что потребовало включить в технологическую схему подготовки известняка дополнительное мобильное ДСУ позволяющую стабилизировать подготовку товарной продукции для постоянных потребителей и подготовки щебня для ремонта дорог на карьере. Для получения известняка с равномерными показателями качества и техническое обслуживание основного дробильного комплекса предусматривается передвижной дробильный комплекс, который будет установлен в зависимости от необходимости подготовки сырья фракционного известняка или щебня для ремонта дорог, на землях ТОО «БЦК» или в самом карьере.

Технологическая схема переработки и получения товарного известняка месторождения включает дробление, грохочение и классификацию известняка на классы: +60 – 280 мм, +20 -60 мм, -20 +0 мм. Известняк, класса + 60 -280 подвергается вторичному грохочению с сортировкой на классы: 0-60 мм; + 60-160 мм; + 160-280мм;

Схема подготовки на дробильно-сортировочной установке приведена на рисунке 3.13.1, а проектируемая схема цепи аппаратов дробильно-сортировочного комплекса – на рисунке 3.13.2.

В состав мобильной дробильно-сортировочной установки (ДСУ) входят следующие оборудования (Рис.3.13.3):

- бункер накопитель объёмом 7 м³;
- питатель пластинчатый типа Sandvik SW0842/3 (L = 5 м; B = 810 мм);
- агрегат дробления типа SandvikUJ440i (с дробилкой типа PE 900-1200);
- агрегат сортировки типа Fintec 640 (с грохотом Fintec 640);
- четыре конвейерных линии;
- агрегат управления.

Планируемая производительность ДСУ до 1500 т/сут.

Возможно применение других моделей ДСУ с аналогичной производительностью.

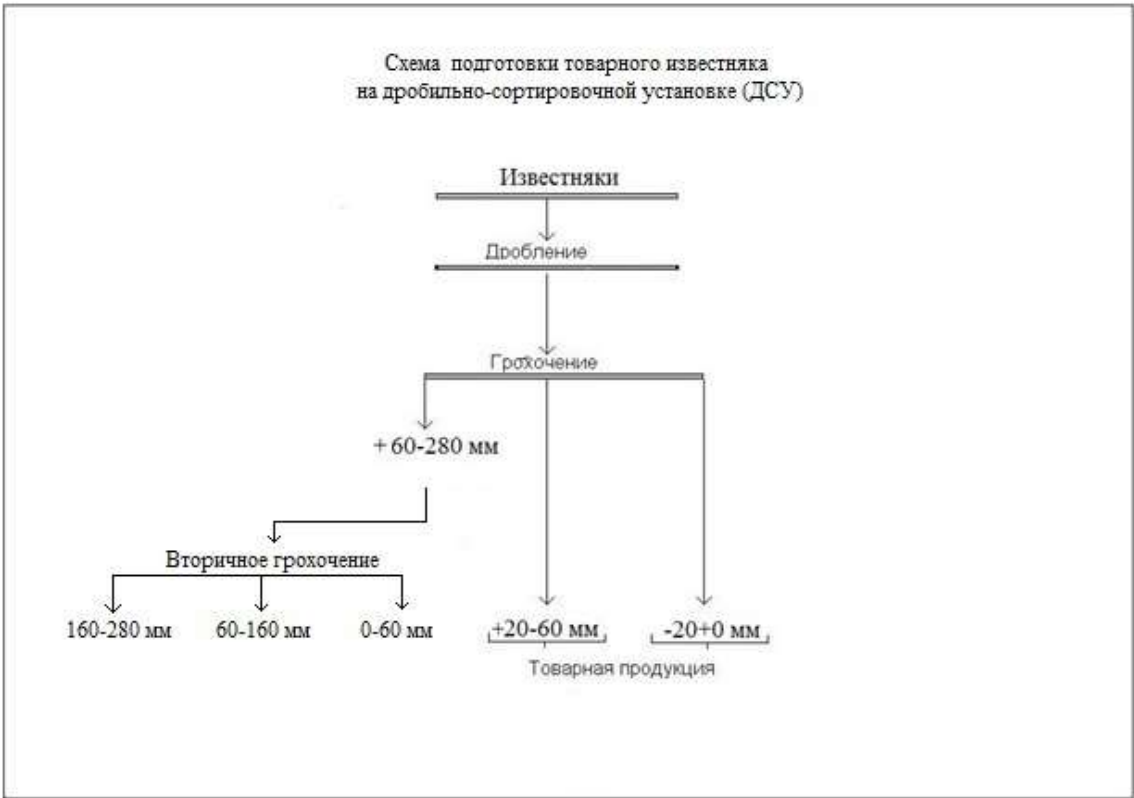


Рисунок 6 – Схема подготовки известняка на дробильно-сортировочной установке

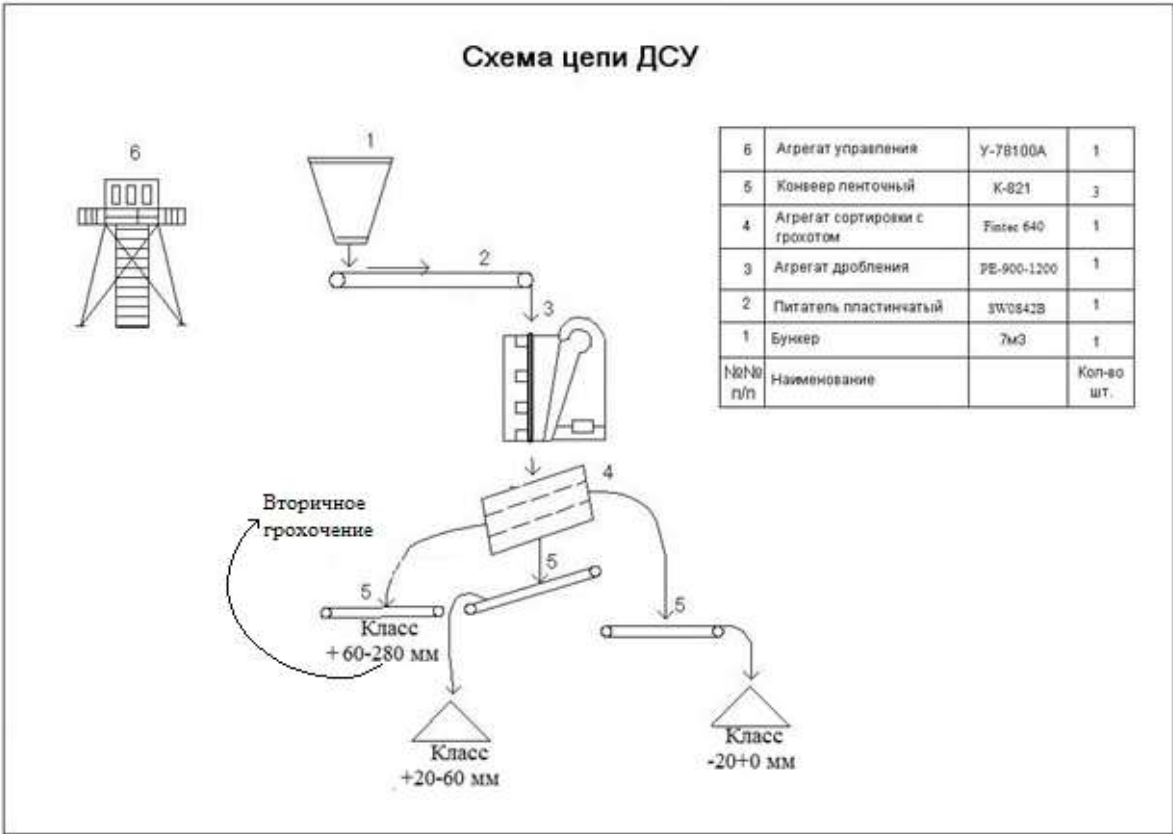


Рисунок 7 – Схема цепи дробильно-сортировочной установки



Рисунок 8 – Передвижная мобильная дробильно-сортировочная установка «Sandvik UJ 440i»

На мобильной дробильно-сортировочной установке (для обслуживания «Sandvik UJ 440i») предусматривается использование погрузчика ZW-550 или его аналогов с производительностью 400 т/час. Расчет необходимого количества погрузочной техники для погрузки известняка на дробильно-сортировочном устройстве приведен в таблице 3.13.

Добытый на карьере известняк поступает на дробление на ДСУ. Перевозка его осуществляется автосамосвалами HOWO и ShaanxiMan или аналогичными по дороге протяженностью по поверхности 400-500 м, (в зависимости от размещения ДСУ) и подается на дробилку экскаватором или погрузчиком ZW-550 или их аналогами. После дробления и сортировки с повторным грохочением, получаемый флюсовый известняк с качеством, отвечающим тех. условиям потребителя фракциями 0-20мм, 20-60 мм, +160- 280 мм перевозится на площадку отгрузки и загружается в вагоны и отправляется потребителю. Некондиционная фракция, для временного хранения, размещается на специально предназначенном для этой цели участке. Возможен выход других фракции в зависимости от заказа потребителя.

Таблица 1.4.15 - Расчет необходимого количества погрузочной техники для погрузки известняка на дробильно-сортировочном комплексе

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Вид работ погрузка
1	Сменный объем погрузки	м ³	200
2	Сменная норма выработки погрузчика ZW-550	м ³	4000
3	Расчетное количество погрузчиков ZW-550		0,05
4	Коэффициент снижения производительности в зависимости от времени эксплуатации погрузчика ZW-550		1,0
5	Коэффициент использования погрузчика ZW-550		0,9
6	Расчетное количество погрузчиков ZW-550 с учетом поправочных коэффициентов	шт.	0,05
7	Необходимое принимаемое количество погрузчика ZW-550 на ДСУ	шт.	1

1.4.1.17. Карьерный водоотлив

Отработка запасов будет осуществляться выше уровня трещинно-грунтовых подземных вод. Возможные водоприитоки в карьер будут формироваться только за счет атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера и прилегающую территорию. По опыту эксплуатации действующего карьера Сажаевского месторождения, водоприитоки, поступающие в карьер, не препятствуют ведению горных работ. Поэтому, постоянно действующий карьерный водоотлив не предусматривается.

Для минимального попадания в карьер ливневых и талых вод с возвышенной части прилегающей территории обустраивается водоотводной вал, предохраняющий карьер от проникновения в него поверхностных вод.

Территория карьера имеет естественный сток поверхностных вод (атмосферных осадков). Вода, формирующаяся за счет атмосферных осадков (дождевые и талые воды) с площади карьера и с площади прилегающей территории естественным образом скапливается в водосборнике объемом 2,0 тыс.м³, расположенном в пониженной части дна карьера.

Вода из водосборника после естественного осаждения взвешенных частиц и очистки от нефтепродуктов с помощью бонов, будет использоваться в летний период на технические нужды предприятия (полив технологических дорог, рабочих площадок и т.д.).

В паводковый период и в случае переполнения водосборника, расположенного в пониженной части карьера, вода будет перепускаться через дамбу в существующий водосборник (объемом 5,7 тыс.м³), расположенный за контуром Горного отвода, с юго-западной стороны от карьера.

Размещение водосборников представлено на чертеже CW44438-22-SL-ПГР, лист 2-1.

Расчет притока воды в карьер, формирующийся за счет атмосферных осадков

На рассматриваемом участке месторождения известняков на полную проектную глубину разработки карьера подземные воды вскрываться не будут, поэтому нормальный прогнозный водоприиток в него будет формироваться исключительно за счет атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера и площадь прилегающей территории.

Исходные данные:

- площадь карьера по максимальному контуру: $F_k - 991\,900\text{ м}^2$ или 99,19 га;
- площадь прилегающей территории, $F - 185\,300\text{ м}^2$ или 18,53 га;
- среднегодовое количество осадков: $h_{\text{ср}} - 0,605\text{ м}$;
- высота снежного покрова: $h_{\text{сн}} - 0,40\text{ м}$;
- плотность снега: $d - 0,27$;
- продолжительность снеготаяния: $t - 14$ суток;
- суточный максимум осадков: $h_{\text{макс. сутки}} - 0,046\text{ м}$;
- коэффициент стока в карьере: $b - 0,80$;
- коэффициент стока для грунтовой поверхности прилегающей территории: $b - 0,13$;
- коэффициент стока для грунтовой поверхности прилегающей территории в зимний период: $b - 0,30$;
- коэффициент, учитывающий степень удаления снега с карьера: $\beta - 0,5$;
- коэффициент, учитывающий степень удаления снега с прилегающей территории: $\beta - 1,0$;

Расчет водоприитоков в карьере:

1). Нормальный прогнозный водоприток в карьер за счет атмосферных осадков:

$$Q_{\text{ср}} = \frac{F_k \times h_{\text{ср}} \times b}{365 \times 24} = \frac{991900 \times 0,605 \times 0,80}{8760} = 54,8 \text{ м}^3/\text{час} (1\,315,2 \text{ м}^3/\text{сут}).$$

2). Максимальные водопритоки в карьер за счет ливневых вод

Приток ливневых осадков определяется для ливней 5% обеспеченности (повторяемость 1 раз в 20 лет, «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки», ВНТП-35-86).

Максимальное за год суточное количество осадков 5% обеспеченности равно 46,2 мм (по МТС п. Новая Бухтарма). Количество дождевых вод с 1 га водосбора определяется по формуле:

$$W_{\text{уд}} = 10 \times h_{\text{см}} \times \Psi, \text{ где:}$$

$h_{\text{см}} = 46,2$ мм – суточный максимум атмосферных осадков 5% обеспеченности;

$\Psi = 0,13$ – коэффициент стока для грунтовой поверхности

$$W_{\text{уд}} = 10 \times 46,2 \times 0,13 = 60,06 \text{ м}^3/\text{га}$$

Площадь проектируемого карьера по верху (территории чаши водосбора) составляет 991,9 тыс. м² или 99,19 га. Максимальный ожидаемый суточный водоприток с водосборной площади (чаши) карьера за счет ливневых вод составит:

$$W_{\text{сут}} = W_{\text{уд}} \times F = 60,06 \times 99,19 = 5\,957 \text{ м}^3/\text{сут. или } 248,2 \text{ м}^3/\text{час.}$$

3). Расчет притоков снеготалых вод с площади карьера

Во избежание подтопления карьера в период снеготаяния в зимний период транспортные съезды и рабочие площадки карьера будут чиститься от снега. Снег вывозится за пределы карьера.

$$Q_{\text{сн}} = (F_k \times h_{\text{сн}} \times d \times b \times \beta) / (t \times 24) = 991\,900 \times 0,4 \times 0,27 \times 0,8 \times 0,5 / 14 \times 24 = 127,5 \text{ м}^3/\text{час} (3060 \text{ м}^3/\text{сут})$$

Ожидаемый водоприток с площади карьера приведен в таблице 1.4.16.

Таблица 1.4.16 – Суммарные притоки с площади карьера

Тип притока	Показатели притока		
	Часовой, м ³	Суточный, м ³	Годовой, тыс. м ³
Дождевой	54,80	274,0	2,74
Ливневый	248,20	248,20	0,25
Снеготалые воды	127,50	1530,00	21,42
Всего:			24,4

Расчет водопритоков с прилегающей территории:

1). Нормальный прогнозный водоприток за счет атмосферных осадков:

$$Q_{\text{ср}} = \frac{F_k \times h_{\text{ср}} \times b}{365 \times 24} = \frac{185300 \times 0,605 \times 0,13}{8760} = 1,7 \text{ м}^3/\text{час} (40,8 \text{ м}^3/\text{сут}).$$

2). Максимальные водопритоки за счет ливневых вод

Максимальное за год суточное количество осадков 5% обеспеченности равно 46,2 мм (по МТС п. Новая Бухтарма). Количество дождевых вод с 1 га водосбора определяется по формуле:

$$W_{\text{уд}} = 10 \times h_{\text{макс}} \times \Psi, \text{ где:}$$

$H_{\text{макс}} = 46,2$ мм – суточный максимум атмосферных осадков 5% обеспеченности;

$\Psi = 0,13$ – коэффициент стока для грунтовой поверхности

$W_{\text{уд}} = 10 \times 46,2 \times 0,13 = 60,06$ м³/га

Площадь прилегающей территории составляет 185,3 тыс. м² или 18,53 га. Максимальный ожидаемый суточный водоприток с водосборной площади прилегающей территории за счет ливневых вод составит:

$$W_{\text{сут}} = W_{\text{уд}} \times F = 60,06 \times 18,53 = 1\,113,6 \text{ м}^3/\text{сут или } 46,4 \text{ м}^3/\text{час.}$$

3). Расчет притоков снеготалых вод с площади прилегающей территории

$Q_{\text{сн}} = (F_k \cdot h_{\text{сн}} \cdot d \cdot b \cdot \beta) / (t \cdot 24) = 185\,300 \cdot 0,4 \cdot 0,27 \cdot 0,30 \cdot 1,0 / 14 \cdot 24 = 17,9$ м³/час (429,6 м³/сут)

Ожидаемый водоприток с площади прилегающей территории приведен в таблице 1.4.17.

Таблица 1.4.17 – Притоки с площади прилегающей территории

Тип притока	Показатели притока		
	Часовой, м ³	Суточный, м ³	Годовой, тыс. м ³
Дождевой	1,70	8,5	0,09
Ливневый	46,40	46,40	0,05
Снеготалые воды	17,90	214,80	3,01
Всего:			3,2

Суммарные водопритоки с площади карьера и прилегающей территории приведены в таблице 1.4.18.

Таблица 1.4.18 – Суммарные притоки с площади карьера и прилегающей территории

Тип притока	Показатели притока		
	Часовой, м ³	Суточный, м ³	Годовой, тыс. м ³
Дождевой	56,50	282,5	2,83
Ливневый	294,60	294,6	0,29
Снеготалые воды	145,40	1744,8	24,43
Всего:			27,6

Количество испаряющейся воды с поверхности водосборника составляет около 700 мм в год. При площади зеркала существующего водосборника 2,9 тыс. м² расход воды на испарение составит 2,0 тыс. м³/год.

Расчет расхода воды в водосборнике представлен в таблице 1.4.19.

Таблица 1.4.19 – Расчет расхода воды в водосборнике

Годовое поступление воды в водосборник	Целевой расход				Потери воды
	Полив технол., карьерных и отвалных дорог	Пылеподавл. раб.площадок в карьерах	Увлажнение горной массы	Всего	На испарение
тыс.м ³	тыс.м ³	тыс.м ³	тыс.м ³	тыс.м ³	тыс.м ³
27,6	18,0	0,8	10,4	29,2	2,0

Максимальные значения расходования технической воды происходят в теплое время года. В случае недостатка воды в водосборнике на технические нужды предприятия, возможна эксплуатация скважины № 764 после ее расконсервации и соответствующего оформления Разрешения на водопользование.

1.4.1.18. Проветривание карьера

Рельеф района месторождения является средне горным, ветровой режим, а также геометрия карьера на данном месторождении способствует естественному проветриванию карьера. Для района характерны ветры северных и восточных направлений, средняя скорость ветра 2,0-4,0м/с, максимальная 15-20м/с, что также способствует проветриванию карьера за счет естественной тяги. С точки зрения искусственного проветривания данный карьер относится к II группе (карьер средней глубины), но северный и южный борт карьера имеют высоту менее 100м и расположены по преобладающему направлению ветров.

Нормальные атмосферные условия ведения горных работ в карьере будут обеспечиваться за счет естественного проветривания в течение всего периода его эксплуатации, учитывая малую глубину и значительную площадь карьера, а также малочисленность парка горно-транспортного оборудования.

1.4.1.19. Технологический транспорт

Технологический транспорт обеспечивает перевозку вскрышных пород в отвалы и доставку известняка из карьера до склада на цементном заводе.

Для транспортировки вскрышных пород и известняка на ДСУ и цементный завод применяются автосамосвалы HOWO, Shaanximan и LGMG MT86 (грузоподъемностью от 25 до 60 т или аналогичные карьерные автосамосвалы, не запрещенные к применению на территории РК). Технические характеристики самосвалов HOWO, Shaanximan и LGMG MT86 приведены в таблицах 1.14.20, 1.14.21, 1.14.22.



Рис. 9 - Самосвал HOWO 6x4

Таблица 1.14.20- Технические характеристики карьерного самосвала
HOWO 6x4 (340 л.с.)

Д - Ш - В	8475 - 2496 - 2958 мм
Колёсная база	4625 + 1350 мм
Ширина колеи (передняя/задняя)	1934/1816 мм

Передний выступ (свес)	1500 мм
Задний выступ (свес)	1554 мм
Дорожный просвет	298 мм
Снаряженная масса	12 210 кг
Грузоподъемность (тонн)	25
Максимальная скорость (км/ч)	75
Минимальный радиус поворота	21,4 м
Максимальный угол подъема	40
Расход топлива л/100 км	38
Модель двигателя	D10.340 (340л.с.)



Рис. 10 - Самосвал LGMG MT86

Таблица 1.14.21- Технические характеристики карьерного самосвала LGMG MT86

Показатель	Значение
Д - Ш - В	9070 - 3550 - 4050 мм
Мощность, кВт (л.с.)	390(420)
Максимальная скорость с грузом, км/ч	38
Диаметр поворота, м	22
Снаряженная масса, т	31,7
Грузоподъемность, т	60
Объем кузова (геометрический), м. куб	30 м ³



Рис. 11 - Самосвал SHAANXIMAN (SHACMAN) SX3316DT366 F3000

Таблица 1.14.22 – Технические характеристики самосвала SHAANXIMAN

Показатель	Значение
Двигатель	WEICHA110.3375T40
Мощность, кВт (л.с.)	375(287)
Максимальная скорость, км/ч	82
Радиус поворота, м	25
Масса (без груза), т	19.5
Грузоподъемность, т	35
Объем кузова (геометрический), м. куб	20 м ³
Внешние габариты (ДхШхВ), (мм):	10335X2490X3450

Автотранспорт оснащается системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации в т. ч.:

- управление автотранспортом в режиме реального времени;
- контроль движения полезного ископаемого, вскрыши и в целом горной массы, контроль соблюдения маршрутов движения автотранспорта, а также загрузки автосамосвалов;
- мониторинг работы двигателей и узлов автосамосвалов, эксплуатации шин, заправок и расхода топлива, времени технического обслуживания автосамосвалов и т.д.

Режим работы автотранспорта, задействованного на транспортировке известняка и вскрышных пород – двухсменный, с продолжительностью смены 12 часов. Количество рабочих дней в году – 365 дней. Общее количество рабочих смен в году – 730.

Кроме основного технологического транспорта предусмотрено использование вспомогательного (общерудничного) автотранспорта и спецтехники:

- для заправки топливом выемочно-погрузочного оборудования и автотранспорта – авто-топливозаправщик на базе КАМАЗ 5320, V=8,5 м³, или аналоги, в зависимости от наличия у подрядчика;
- на ремонте и поддержании технологических дорог – автогрейдер Liugong 4215 или их аналоги, не запрещенные к использованию в РК;
- для вспомогательных работ в карьере и на отвалах – фронтальные погрузчики LW500FN, Hitachi Lx300-7 или их аналоги, не запрещенные к использованию в РК;
- для пылеподавления на технологических дорогах – поливочная машина МАЗ 5337a2 340 ЭД 244 или аналогичный транспорт, не запрещенный к использованию в РК.
- для перевозок рабочих смен – грузопассажирский автомобиль УАЗ 39099 или аналогичный транспорт, не запрещенный к использованию в РК.
- для обеспечения производства расходными материалами и запчастями – грузовой автомобиль КамАЗ (бортовой, грузоподъемностью 11 т) или аналогичный транспорт, не запрещенный к использованию в РК.

Параметры грузоперевозок и расчет количества автосамосвалов произведены на планируемые производительности карьера по добыче известняка 800,0 и 2000,0 тыс.т. при перевозки горной массы автосамосвалами грузоподъемностью 25 т. Параметры и расчет автосамосвалов приведены в таблицах 1.14.23 и 1.14.24.

Таблица 1.14.23 - Параметры грузовых перевозок

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Годовая производительность 800,0 тыс.т		Годовая производительность 2000,0 тыс.т	
			Транспортировка известняков	Транспорти- ровка вскрышных пород + алевролитов	Транспортировка известняков	Транспорти- ровка вскрышных пород + алевролитов
1.	Годовой грузооборот (Q_r)	т	800 000	1 091 425	2 000 000	2 143 525
		м ³	320 000	436 570	800 000	857 410
2.	Сменный грузооборот (Q_c)	т	1 096,0	1 495,0	2 740	2 936
		м ³	438,0	598,0	1 096	1 175
3.	Продолжительность смены ($T_{см}$)	час	12	12	12	12
4.	Производительность экскаватора, сменная (P_3)	т	3 218	2 573	3 218	2 573
		м ³	1 287	1 029	1 287	1 029
5.	Грузоподъемность автосамосвала (P_a)	т	25	25	25	25
6.	Дальность транспортировки:					
	- по внутрикарьерным дорогам (l_1)	км	1,5	1,8	1,5	1,8
	- по отвальным дорогам			0,8		0,8
	- по подъездной дороге (l_2)		7,8	1,0	7,8	1,0
7.	Скорость движения в грузовом и порожнем направлениях:	км/ч				
	- по внутрикарьерным и отвальным дорогам (V_1)		15	15	15	15
	- по подъездной дороге (V_2)		30	20	30	20

Таблица 1.14.24 - Расчет количества автосамосвалов

№ п/п	Наименование показателей	Формула расчета	Ед. изм.	Годовая производительность 800,0 тыс.т		Годовая производительность 2000,0 тыс.т	
				Транспорт. известняков	транспортировка вскрышных пород + алевролитов	Транспорт. известняков	транспортировка вскрышных пород + алевролитов
1	Количество загружаемых автосамосвалов за 1 час	$K = \frac{P_{\Sigma}}{P_A \times T_{\Sigma M}}$	шт.	10,7	8,6	10,7	8,6
2	Время погрузки одного автосамосвала	$T_{\Pi} = \frac{60}{K}$	мин.	5,6	7,0	5,6	7,0
3	Время на маневры	T_M	мин.	2,0	2,0	2,0	2,0
4	Время разгрузки	$T_{рг}$	мин.	1,0	1,0	1,0	1,0
5	Время хода в грузовом и порожнем направлениях	$T_x = 2 \left(\frac{\ell_1}{v_1} + \frac{\ell_2}{v_2} \right) 60$	мин.	43,2	26,8	43,2	26,8
6	Время рейса	$T_p = T_n + T_M + T_{рг} + T_x$	мин.	51,8	36,8	51,8	36,8
7	Производительность одного автосамосвала в смену (коэф. снижения производительности от срока службы -1,0. ВНТП 35-86, табл. 19)	$P_c = \frac{0,85 T_{\Sigma M} 60 P_{\alpha}}{T_p}$	т	347,5	489,1	347,5	489,1
8	Количество рабочих автосамосвалов (коэф. технической готовности по суточному режиму эксплуатации - 0,9. ВНТП 35-86, табл. 21)	$N_p = \frac{Q_c}{P_c \cdot 0,9}$	шт.	3,5	3,4	8,8	6,7
9	Рабочий парк автосамосвалов (коэф. использования рабочего парка - 0,9. ВНТП 35-86, пункт 16.2)	$N = \frac{N_p}{0,9}$	шт.	3,9	3,8	9,8	7,4
10	Принятое количество автосамосвалов		шт.	4	4	10	8
11	Годовой пробег автосамосвалов	$L_T = \frac{Q_T (l_1 + l_2) \cdot 2}{P_{\alpha}}$	км	595 200	314 330	1 488 000	617 335
12	Общее количество рейсов	$N_o = \frac{L_T}{(l_1 + l_2)} \cdot 2$	ед.	32 000	43 657	80 000	85 741

1.4.1.20. Электроснабжение и электрооборудование

Электроснабжение

Внешнее электроснабжение

Электроснабжение Сажаевского месторождения известняка производится от существующих сетей ТОО «БЦК». Подключение осуществляется отпайкой от ВЛ-6кВ №11. ВЛ-6кВ №11 запитана от РУ-6кВ двух трансформаторной подстанции ТП-4, с трансформаторами суммарной мощностью 5000 кВА.

Проект внешнего электроснабжения включает в себя воздушные линии 6кВ отпайками от ВЛ-6кВ №11 до трансформаторных подстанций ПКТПН 6/0,4кВ на бортах карьера.

Выбор напряжения электрических сетей

Источником питания карьера определено РП-6 кВ существующей двух трансформаторной подстанции «ТП-4». Соответственно этому напряжение питающей сети принято 6кВ.

На напряжении 6 кВ осуществляется питание по воздушным линиям трансформаторных подстанций ПКТПН-6/0, 4кВ.

Для питания низковольтных приемников карьера используется напряжение 0,4 кВ с изолированной нейтралью трансформаторов.

Характеристика потребителей электроэнергии

Потребителями электроэнергии на напряжении 0,4 кВ являются, блок обогрева, освещение.

Все технологические нагрузки в отношении обеспечения надежности электроснабжения относятся к 3 категории.

Электроприемники первой, второй и особой группы первой категории на карьере отсутствуют.

Основное производство работает в две смены по 12 часов. Количество рабочих дней в году - 365.

Токи короткого замыкания

Исходные данные для расчета токов короткого замыкания приняты по данным ОА «Бухтарминская цементная компания» (приложение Б). При существующем положении ток короткого замыкания –трехфазный, в максимальном режиме на шинах 6 кВ подстанции «ТП-4» составляет 6,4 кА. После строительства карьера и при увеличении нагрузки по расчету, трехфазный ток короткого замыкания в максимальном режиме на стороне 0,4 кВ ПКТПН №3 составит 0,83кА, КТПН №4-0,67 кА, КТПН №8 - 0,66кА, КТПН №6-0,69 кА.

Ввиду незначительного уровня токов короткого замыкания специальных мероприятий по их ограничению не требуется.

Внутриплощадочное электроснабжение

Выбор отдельных видов защит выполняется на основании типовых схем передвижных ПКТПН 6/0,4 кВ в соответствии с требованиями ПУЭ и ЕПБ.

К установке принимаются передвижные комплектные трансформаторные подстанции типа ПКТПН с сухими трансформаторами 400 кВА и 630 кВА.

Все электрооборудование ПКТПН выбрано и проверено на термическую и динамическую устойчивость к токам короткого замыкания.

Эксплуатация ПКТПН предусматривается без постоянного дежурного персонала с применением устройств автоматики и сигнализации.

Силовое электрооборудование

Для распределения электроэнергии на напряжении 0,4 кВ используются распределительные шкафы комплектных трансформаторных подстанций.

В качестве пусковой и защитной аппаратуры применяются автоматические выключатели. Все оборудование выбрано в исполнении, соответствующем характеристикам среды и зон, в которых оно установлено.

Аппаратура управления и защиты выбрана по расчетным данным сети и электроприемников с учетом селективности, проверена на отключение однофазных и многофазных токов короткого замыкания в соответствии с требованиями ПУЭ и ПБ.

Внутриплощадочные сети 6 и 0,4 кВ

Для подключения нагрузок карьера предусматривается строительство линий ВЛ-6 кВ, которые выполняются проводом марки АС сечением 50 мм² на стационарных железобетонных стойках типа СНВ-7-13 и передвижных деревянных опорах типа ПДЖ и УДЖ по типовому проекту 3.403-4/74.

Климатические параметры для проектирования воздушных линий электропередачи приняты на основании данных АО «ВК РЭК», РГП «Казгидромет» и СН и ПРК 2.04-01-2001 «Строительная климатология» и в соответствии с картами климатического районирования из действующих Правил Устройства Электроустановок.

Трансформаторные подстанции запитываются воздушными линиями на передвижных опорах по радиальной схеме от ЗРУ-6 кВ подстанции ТП-4.

Электрические сети рассчитаны по допустимой нагрузке и проверены по допустимой потере напряжения.

Электрический расчет проводов и кабелей 6 кВ выполнен по допустимой нагрузке и экономической плотности тока, проверен по допустимой потере напряжения и термической стойкости к токам короткого замыкания. Минимальное сечение проводов ВЛ-6 кВ в соответствии с техническими условиями принимается 50 мм².

Выбор сечения кабелей и проводов 0,4 кВ произведен по длительно допустимому току нагрузки с проверкой на допустимую потерю напряжения и на срабатывание аппаратов защиты от однофазных и многофазных коротких замыканий.

Трассы кабельных и воздушных линий выбраны с учетом их наименьшей длины, возможностей генплана и необходимости прокладки других коммуникаций.

Компенсация реактивной мощности

Электрические сети карьера по функциональным признакам работы электроустановок и средствам компенсации реактивной мощности относятся к сетям общего назначения.

Расчетный коэффициент мощности $\cos\phi$ по карьерам составляет 0,78.

Электроосвещение

Нормы освещенности приняты в соответствии с разрядом выполняемой работы. Показатели ослепленности и коэффициенты пульсаций светового потока не превышают нормируемых значений.

Для освещения карьера приняты светильники типа ДРИ-2000 2кВт, установленные на прожекторных мачтах. Для освещения карьера светильники устанавливаются на стационарных металлических прожекторных мачтах высотой 18,4м. Прожекторные мачты типа ПМС-18,4 приняты по типовой серии 3.407-108. Для освещения склада некондиционных известняков светильники устанавливаются на передвижных металлических прожекторных мачтах высотой 10 м.

Сеть освещения запитана от ЛЭП 6кВ. Для каждой мачты со светильником ДРИ-2000 2кВт, рядом с ближайшей опорой устанавливается передвижная комплектная трансформаторная подстанция мощностью 40 кВА (КТПН-40-6/0,4), или 63 кВА (КТПН-63-6/0,4). Напряжение на лампах ДРИ-2000 – 380В.

Сети освещения 6 кВ выполняются проводом марки АС50/8, проложенным по стационарным железобетонным опорам по борту карьера; по передвижным деревянным

опорам на железобетонных подножниках-на автомобильном отвале. От трансформаторной подстанции до прожекторной мачты ПМС-18,4, кабель АВВГ 2х25 прокладывается в траншее. От трансформаторной подстанции с воздушным выводом до передвижной прожекторной мачты на отвале, кабель КППГ 2х25 прокладывается на тросе.

Управление освещением карьера и автомобильного отвала автоматическое, по уровню естественной освещенности. Фотореле и магнитный пускатель входят в комплект трансформаторной подстанции. Возможно и ручное управление освещением.

Освещение отвала №2.2 (южного), также как №2.3 (северного) осуществляется светильниками типа ДРИ-2000. Светильники установлены на передвижных прожекторных мачтах типа высотой 10м. Высота установки светильников выбраны с учетом ограничения освещенности по действующим нормам искусственного освещения. Осветительная сеть карьера и отвала выполнены воздушной линией проводом марки АС-35/8. От трансформаторной подстанции до прожекторной мачты, с воздушным выводом, кабель 2х25 проложенным на тросе.

На отвал ППС освещение не предусматривается, так как работы по разработке ППС будут производиться в светлое время суток.

Качество электроэнергии

К показателям качества электроэнергии относятся: отклонения частоты, отклонения напряжения, коэффициент не симметрии напряжения, коэффициент не синусоидальности, размах изменения напряжения.

Нормы на перечисленные показатели установлены ГОСТ13109-97 «Нормы качества электроэнергии в системах электроснабжения общего назначения».

Контроль показателей качества должен производиться потребителем на границе раздела балансовой принадлежности сетей с целью проверки соответствия фактических значений показателей качества электроэнергии допустимым значениям.

Организация эксплуатации электроустановок на карьере

Служба эксплуатации на карьере представлена цехом сетей и подстанций (ТОО «БЭЛ»), который обслуживает первичные сети 6 кВ, релейную защиту на стороне 6 кВ и контур заземления. Сторону 0,4 кВ обслуживает эксплуатационный персонал.

Мелкий ремонт на карьере производится силами самой службы энергохозяйства, крупный – сторонними организациями, в зависимости от сложности работ.

Обслуживание и эксплуатация вновь устанавливаемого оборудования осуществляется существующими службами ТОО «БЦК».

1.4.1.21. Связь и сигнализация

Системы сигнализации и блокировок, автоматического регулирования:

- сигнализация об аварии производится сиреной;
- диспетчерская оснащена компьютерами, средствами оповещения – радио и телефонной связями;
- горные машины оборудованы звуковой сигнализацией;
- автосамосвалы оборудованы сигнализаторами заднего хода.

Грузоподъемные механизмы оборудованы приборами безопасности и блокировки в полном соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

Территория промышленного объекта охраняется круглосуточно.

Характеристика пункта управления за горным производством, приведена в таблице 1.14.25.

Таблица 1.14.25 - Характеристика пункта управления

Наименование пункта управления	Фактические данные
Тип пункта управления	Центральная диспетчерская завода
Численность персонала, чел.	4
Расстояние до опасного объекта	8 км
Наличие и виды связи	Телефон, сотовая связь
Наличие необходимого оборудования	Пункт управления, компьютер, АТС
Наличие средств жизнеобеспечения	Питьевая вода, канализация, связь
Наличие средств индивидуальной защиты персонала	Костюм х/б - 4, респираторы - 8 шт. Респиратор полумаска 3М - 4 шт., Каски защитные - 4 шт., Ботинки - 4 шт., Перчатки х/б - 4 шт., Очки защитные - 4 шт., Противошумные наушники - 4 шт.
Категория надежности пункта	Средняя

1.4.1.22. Механизация вспомогательных работ

Планировка площадок, подчистка подъездных путей и другие вспомогательные работы в забое и на отвалах выполняются бульдозерами SD-22, SD-32, или их аналогами, не запрещёнными к использованию в РК.

Полив дорог и площадок в летнее время, а также посыпание их песком в зимнее время производится поливочной и пескоразбрасывающей машиной МАЗ 5337а2 340 ЭД 244 или аналогичным транспортом, не запрещенным к использованию в РК.

Для профилактического обслуживания и текущего ремонта горного оборудования предусмотрена передвижная ремонтная мастерская, устанавливаемая в безопасной зоне ведения буровзрывных работ.

Для перевозки людей, грузов и горюче-смазочных материалов предусмотрены специализированные машины.

1.4.1.23. Ведомость технологического оборудования

Количество, типы и марки основного технологического оборудования при производстве БВР, добычи, вскрыши и транспортировки горной массы, применяемые при разработке месторождения, подтверждены расчетами и приведены в таблице 3.20.

Также в таблице 1.4.26 представлен перечень общерудничного транспорта и оборудования.

Таблица 1.4.26 - Ведомость технологического и общерудничного оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	В том числе		Обще- руднич- ные
			добыча	вскрыша	
	Основное технологическое оборудование:				
1	- экскаватор на добыче известняка, прямая лопата, емкость ковша 5,0 м³	R 970 SME	1		
2	- экскаватор на вскрыше, прямая лопата, емкость ковша 4,0 м³	ZX850		1	
3	- фронтальный погрузчик, емкость ковша 6,0 м³	ZW550		1	
4	- автосамосвал г/п 25-60 т на перевозке	Shaanximan.	10		

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	В том числе		Обще- руднич- ные
			добыча	вскрыша	
	известняка из забоя на завод	HOWO, LGMG MT86			
5	- автосамосвал г/п 25-60 т на перевозке вскрышных пород	ShaanximanHO WO, LGMG MT86		8	
8	- бульдозер в карьере	SD-22, SD-32	1		
9	- бульдозер на отвалах вскрыши	SD-32, SD-22		1	
12	- фронтальный погрузчик	Hitachi Lx300-7			1
13	- буровой станок	Kaishan-KY- 140A, Roc- L8	1	1	
14	- компрессор бурового станка	LUTEC или LGCY	1	1	
15	- зарядно-смесительная машина	M3-3A	1		
16	- забоечная машина	3C-30	1		
	Итого:		29		1
	Общерудничный транспорт и оборудование:				
1	- служебный автомобиль	Nissan Patrol			1
2	- грузопассажирский автомобиль	УАЗ 39099			1
3	- автобус по доставке рабочих смен	ПАЗ-32053			1
4	- топливозаправщик V=8,5 м ³	KAMA3 5320			1
5	- грузовой автомобиль ,г.п 11т	KAMA3 53215			1
6	- грейдер	Liugong 4215			1
	- спецтранспорт (пескоразбрасывающая и поливочная машина)	MA3 5337a2 340ЭД 244			1
	Итого:				7
	Всего:		29		8

1.4.1.24. Ведомость материалов

Расчет расходов основных материалов выполнен в соответствии с «Правилами по нормированию расхода горюче-смазочных материалов для автотранспортной и специальной техники», режимом работы техники при эксплуатации месторождения, а также с учетом поправочных коэффициентов на фактические условия работ.

Расходы дизельного топлива и бензина приведены в таблице 1.4.27.

Коэффициент пересчета топлива:

- дизельное топливо – 0,769 кг/л;
- бензин – 0,73 кг/л.

При расчете расхода дизельного топлива автосамосвалами учтен дополнительный расход топлива:

- на погрузку-разгрузку из расчета 0,5 литра на 1 рейс;
- на работе в карьере, базовый расход увеличен на 10%.

Таблица 1.4.27 - Расчет расхода дизельного топлива и бензина при производительности 2000 тыс.т

Наименование	Тип, марка	Количество рабочих единиц	Количество отработанных в смену машино-часов	Количество смен отработанных за год	Годовой пробег единицы, тыс.км	Годовой фонд отработ. времени, час	Норма расхода на 100 км, л.	Норма расхода на 1 машино-час, кг	Годовой расход, т
1. Основное оборудование в карьере и на отвалах:									
- экскаватор на вскрыше, емкость ковша 4,0 м ³	ZX850	1	6,8	730		4 964		81,0	402,1
- экскаватор на добыче, емкость ковша 5,0 м ³	R 970 SME	1	10,2	730		7 446		116,0	863,7
- фронтальный погрузчик, емкость ковша 6,0 м ³	ZW550	1	6,8	730		4 964		36,0	178,7
- бульдозер на отвалах	SD-32, SD-22	1	8,0	730		5 840		57,0	332,9
- бульдозер в карьере	SD-32, SD-22	1	8,0	730		5 840		36,0	210,2
- компрессор бурового станка на вскрыше	LUTEC или LGCY	1	8,4	730		6 132		16,0	98,1
- компрессор бурового станка на добыче	LUTEC или LGCY	1	8,4	730		6 132		16,0	98,1
- зарядно-смесительная машина	M3-3A	1	8,0	365		2 920		62,3	181,9
- забоечная машина	3C-30	1	8,0	365		2 920		62,3	181,9
Итого:		9						ДТ	2547,6
2. Технологический транспорт:									
- автосамосвал на перевозке вскрыши, г/п 25-60 т	Shaanximan, HOWO, LGMG MT86	8		730	77,2		63,0		362,1
- автосамосвал на перевозке известняка, г/п 25-60 т	Shaanximan, HOWO, LGMG MT86	10		730	148,8		63,0		823,7
Итого:		18						ДТ	1185,8

Общерудничный автотранспорт и оборудование:									
<u>С бензиновым двигателем:</u>									
- служебный автомобиль	Nissan Patrol	1		365	20,4		12,0		1,8
- грузопассажирский автомобиль	УАЗ 39099	1		365	20,4		19,2		2,9

Наименование	Тип, марка	Количество рабочих единиц	Количество отработанных в смену машино- часов	Количество смен отработанных за год	Годовой пробег единицы, тыс. км	Годовой фонд отработ. времени, час	Норма расхода на 100 км, л.	Норма расхода на 1 машино-час, кг	Годовой расход, т
- поливочная и пескоразбрасывающая машина	МАЗ 5337a2 340 ЭД 244	1		365	14,2		62,0		6,4
- автобус по доставке рабочих смен	ПАЗ-32053	1		730	15,3		25		2,8
Итого:		4						Бензин	13,9
<u>С дизельным двигателем:</u>									
- груз. автомобиль (бортовой, г/п 11 т)	КАМАЗ 53215	1		365	27,4		40		8,4
- топливозаправщик V=6,5м ³	КАМАЗ 5320	1		365	17,2		62		8,2
- грейдер	Liugong 4215	1	4,0	150		600		19,6	11,8
Итого:		3						ДТ	28,4
Всего:	Бензин	33							13,9
	ДТ								3 761,8

Расчет шин:

Нормы эксплуатационного пробега шин для карьерных автосамосвалов определены исходя из «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки (расход автомобильных шин п.30.4)», нормы эксплуатационного пробега шин для хозяйственного автотранспорта и спец. техники определены согласно «Краткого автомобильного справочника».

Расчет количества шин приведен на объем годовой добычи (2000 тыс. тонн) и представлен в таблице 1.4.29, расчет материалов при проведении БВР представлен в таблице 1.4.30 ПГР, расход ГСМ представлен в таблице 1.4.31 ПГР.

Таблица 1.4.28 - Расчет количества шин в год

№ п/п	Наименование техники	Тип, марка	Норма эксплуатационного пробега (наработка), км (тыс.час/год)	Годовой пробег (наработка), км (тыс.час/год)	Годовое количество комплектов шин	Количество шин в комплекте
1	Технологический транспорт:					
1.1	- автосамосвалы на вскрыше	Shaanximan, HOWO, LGMG MT86	30 000	617 335	20,6	10
1.2	- автосамосвалы на добыче	Shaanximan, HOWO, LGMG MT86	30 000	1 488 000	49,6	10
1.3	- фронтальный погрузчик в карьере	ZW550	30 000,0		0,5	4
2	Общерудничный автотранспорт:					
2.1	- служебный автомобиль	Nissan Patrol	40 000	20 400	0,5	4
2.2	- грузопассажирский автомобиль	УАЗ 39099	40 000	20 400	0,5	4
2.3	- автобус по доставке рабочих смен	ПАЗ-32053	40 000	15 300	0,4	6
2.4	- грузовой автомобиль ,г.п 11т	КАМАЗ 53215	40 000	27 400	0,7	6
2.5	- топливозаправщик V = 8,5 м3	КАМАЗ 5320	30 000	17 200,0	0,6	6
2.6	- поливочная и пескоразбр. машина	МАЗ 5337a2 340 ЭД 244	30 000	14 200,0	0,5	6
2.7	- грейдер	Liugong 4215	30 000,0	4 500,0	0,2	6

Таблица 1.4.29 – Расчет годового расхода ГСМ (при производительности 2000 тыс.т)

Наименование материалов	Ед. изм.	Норма расхода на 1 л топлива, %	Расход ГСМ
1. Расход дизельного топлива ДТ, всего:	т		3 761,8
в т.ч. - карьерное оборудование	"		2 547,6
- технологический транспорт	"		1 185,8
- общерудничный транспорт	"		28,4
2. Расход бензина, всего:	т		13,9
в т.ч.: - общерудничный транспорт	"		13,9
3. Эксплуатационный расход масел:			
3.1. Гидравлическое масло	т		27,60
в т.ч. - карьерное оборудование	"	0,8	20,38
- технологический транспорт	"	0,6	7,11
- общерудничный транспорт	"	0,4	0,11
3.2. Моторное масло	т		148,41
в т.ч. - карьерное оборудование	"	4,5	114,64
- технологический транспорт	"	2,8	33,20
- общерудничный транспорт	"	2,0	0,57
3.3. Смазочные масла, всего:	т		15,04
в т.ч. - карьерное оборудование	"	0,4	10,19
- технологический транспорт	"	0,4	4,74
- общерудничный транспорт	"	0,4	0,11

1.4.1.25. Штат трудящихся горного участка

Режим работы круглогодичный в две смены.

Общая явочная численность персонала участка горных работ – 97 человек, в т.ч.: ИТР – 9 человек, рабочих – 88 человека.

Списочная численность рабочих ($Ч_{сп}$) определяется по формуле:

$Ч_{сп} = Ч_{я} \times K_n$, где:

$Ч_{я}$ – явочная численность;

$K_n = 1,1$ - коэффициент планируемых невыходов во время отпусков, по болезни и так далее для всех профессий.

Согласно расчетам, списочная численность персонала участка горных работ составит 107 человек.

Примечание: численность персонала горного участка указана с учётом рабочих подрядных организаций. Численность горного участка ТОО «БЦК» без учета персонала подрядных организаций составляет 34 человека.

Таблица 1.4.30 - Численность персонала горного участка

№	Профессия (должность)	Численность персонала на вахте		
		1-ая смена	2-ая смена	Всего
ИТР				
1	Начальник карьера	1		1
3	Горный мастер	2	2	4
4	Геолог	1		1
5	Маркшейдер	1		1
6	Механик	1		1
7	Электромеханик	1		1
	Итого явочная численность:	7	2	9
	Итого списочная численность:			10
Рабочие основного производства				
1	Машинист экскаватора на добыче	2	2	4
2	Машинист экскаватора на вскрыше	2	2	4
3	Машинист бульдозера	4	2	6
4	Машинист фронтального погрузчика	2		2
5	Водитель автосамосвала на перевозке вскрыши	8	8	16
6	Водитель автосамосвала на перевозке известняка	10	10	20
7	Взрывник	6		6
8	Мастер бурового участка	1		1
9	Машинист бурового станка	2	2	4
10	Помощник машиниста бурового станка	2	2	4
11	Дробильщик	3	3	6
	Итого явочная численность:	42	31	73
	Итого списочная численность:			80
Рабочие вспомогательного производства				
1	Водитель служебного автомобиля	1		1
4	Водитель поливочной машины	1	1	2
5	Водитель топливозаправщика	1		1
6	Машинист автогрейдера	1		1
7	Электросварщик	1		1
8	Электрослесарь	1		1
9	Слесарь по ремонту горнодобывающего оборудования	2		2
	Итого явочная численность:	8	1	9
	Итого списочная численность:			10
Служащие и МОП				
1	Уборщик помещений			1
2	Охранник (сторож)			1
	Итого явочная численность:			2
	Итого списочная численность:			2
	Всего явочная численность:	49	33	93
	Всего списочная численность:			102

1.4.1.26. Геолого-маркшейдерский контроль за деформацией бортов карьеров

В процессе горных работ возможна деформация бортов уступов карьера. Геолого-маркшейдерская служба недропользователя обязана осуществлять систематический надзор

за состоянием бортов и уступов (появление трещин и оползней) и, в случае необходимости, совместно с другими техническими службами разрабатывать и осуществлять мероприятия по предотвращению деформации.

Геолого-маркшейдерская служба ТОО «Бухтарминская цементная компания» будет осуществлять контроль за правильностью разработки месторождения согласно проекту, годового плана развития горных работ, разработанных мероприятий, а также в соответствии с действующими инструкциями и нормативными документами.

При разработке мероприятий выполняются работы по построению и развитию опорных и съемочных сетей. Производятся съемки горных выработок и земной поверхности. Составляется и пополняется маркшейдерская документация, данные съемок, переносятся в натуру геометрические элементы горных выработок, технических сооружений, зданий и коммуникаций, границы безопасного ведения горных работ. Ежеквартально выполняется контрольная съемка плана карьера.

Производятся инструментальные наблюдения за процессами сдвижения горных пород, за устойчивостью уступов, бортов (появление трещин, оползней) карьера. Непрерывная технологическая подвижность откосов создает специфические особенности в организации наблюдений за их состоянием. Точки, заложенные на откосах уступов, особенно на уступах рабочего борта, долго не могут сохраняться. Поэтому наблюдения организуются так, чтобы они завершались достаточно быстро, пока сохраняются заложенные точки наблюдательной сети.

Наблюдения за оползнями можно разделить на два вида:

- наблюдения видимых деформаций бортов и уступов с целью установления формы оползня и определения характера его развития во времени и пространстве;
- наблюдение участков, где видимых деформаций нет, но они могут возникнуть и принести значительный ущерб предприятию.

Наблюдения за процессами оползнеобразования должны обеспечить определение сдвижения отдельных точек массива во времени и в пространстве, размеры сдвигающего массива, поверхности скольжения, стадии процесса сдвижения (начальная, активная, затухающая), степень опасности сдвижения пород для горных работ или сооружений на поверхности. Для наблюдения за сдвижением горных пород на борту карьера закладывают наблюдательные станции, на которых периодически ведутся инструментальные наблюдения. Наблюдательные станции представляют собой систему реперных точек, закладываемых по линиям, перпендикулярно простиранию борта карьера. Для того чтобы учесть влияние различных факторов на устойчивость бортов карьера, наблюдательные станции по возможности закладывают в различных горно-геологических условиях. Длина профильных линий выбирается таким образом, чтобы оба или один конец находился вне зоны влияния ожидаемых сдвижений. При небольшой глубине карьера, профильные линии могут быть проложены через весь карьер. На каждом уступе закладываются не менее двух реперов, один из которых располагается вблизи бровки уступа, другой – вблизи подошвы вышележащего уступа. Реперы закладываются с условием обеспечения безопасности при работе на них. На концах профильных линий закладываются реперы в количестве не менее трех, с условием обеспечения их сохранности. К опорным реперам привязывают контрольные реперы профильных линий. Инструментальные маркшейдерские наблюдения на станции складываются из проведения геометрического нивелирования всех реперов, включая опорные, измерения расстояний между реперами стальными с пластмассовым (полиамидным) покрытием рулетками с постоянным натяжением и фиксированием температуры при измерении инструментальной съемкой отдельных уступов, навалов пород, элементов залегания пород, трещиноватости, образовавшихся разрывов и смещений и т.д.

В качестве инструментальной съемки целесообразно использовать наземную фотографическую съемку. По результатам выполненных инструментальных наблюдений составляется следующая графическая документация:

- план наблюдательной станции в масштабе 1:1000, с показом ситуации и рельефа

поверхности, положения горных работ;

- вертикальные разрезы по каждому профилю с указанием положения борта уступа на начало наблюдений и на момент съемки;
- графики вектора сдвижения реперов в вертикальной плоскости.
- графики скоростей движений реперов по направлению векторов сдвижений.

При наблюдении за оползнем, определяется положение поверхностей скольжения в теле откоса, и устанавливаются причины ее возникновения.

Геолого-маркшейдерской службой предприятия осуществляется систематический контроль за выполнением на карьере требований, содержащихся в Проекте, планах развития горных работ по рациональному использованию и охране недр, за выполнением мероприятий, обеспечивающих при проведении горных работ безопасность для жизни и здоровья работников. Ведется определение и учет с участием геологической службы на основании маркшейдерской и геологической документации объемов выполненных горных работ, в т. ч. объемов добычи и потерь полезных ископаемых и полноты отработки запасов, а также учет состояния вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых. Маркшейдерами ведется книга маркшейдерских указаний, в которой фиксируются все выявленные нарушения в ведении горных работ и даются предложения по их устранению. Работники геолого-маркшейдерской службы участвуют в разработке и составлении мероприятий, ежегодных планов развития горных работ.

Выполнение объемов работ вскрыши и добычи контролируются маркшейдерами, которые предоставляют совместно с геологами справку маркшейдерского замера вскрышных работ и акт об остатках известняка на площадках полезного ископаемого за отчетный период.

1.4.1.27. Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр

Эксплуатация карьера производится в соответствии с требованиями «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых».

Применение открытого способа разработки позволяет исключить выборочную отработку месторождения, включить в добычу экономически оправданную часть балансовых запасов.

Потери и разубоживание рассчитаны в соответствии с «Отраслевой инструкцией по определению, нормированию и учету потерь и разубоживания руды и песков на рудниках и приисках Министерства цветной металлургии». Размещение отвалов вскрышных пород предусмотрено за пределами контура карьера на площадях, исключаящих засыпку перспективных для разведки и эксплуатации участков.

Вскрышные породы предусматривается использовать:

- в период эксплуатации – для текущего содержания дорог, территорий, и других нужд завода и близ лежащих населенных пунктов.

1.4.1.28. Ремонтно-складское хозяйство

При организации ремонтной службы предусматривается планово-предупредительная система ремонтов. Основными методами ремонта принимается агрегатно-узловой, машиносменный.

Планом горных работ принята следующая схема ремонтного обслуживания:

- ежесменное обслуживание и профилактические осмотры оборудования, которое выполняется обслуживающим персоналом с участием ремонтных рабочих;
- техническое обслуживание и текущие ремонты карьерного и подвижного состава автомобильного транспорта на местах эксплуатации силами обслуживающего персонала цементного завода;

- ремонты узлов и агрегатов, капитальные и крупные текущие ремонты всех видов оборудования предусматривается производить с привлечением сторонних организаций региона.

Все мелкие виды ремонтов будут выполняться собственными силами и средствами. Те виды ремонта, которые невозможно выполнить собственными силами, будут выполняться по договорам с организациями региона.

1.4.2. ЭКСПЛОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ

При проведении геологоразведочных работ на Сажаевском месторождении в 1950-1964-ых годах оценка известняка ниже дайки плагиогранит-порфиров проводились ограничено. Из полувекового опыта добычи известняка на Сажаевском месторождении видно, что известняк под дайкой имеет хорошие качества и, в связи с этим, попутно планируется проведение эксплуатационной разведки, для увеличения запасов и добычи известняка в пределах проектируемого карьера. Учитывая плотность разведочной сети и выдержанность качества известняка, контроль за поведением известняка будет вестись по шламу взрывных скважин.

При отработке полезного ископаемого на Сажаевском месторождении будет проводиться систематическое опробование и геологическая документация по каждому отрабатываемому горизонту и блоку с целью определения качества известняка. Задачей эксплуатационной разведки является уточнение: 1) контура известняка, их внутреннего строения и условий залегания; 2) количества и качества запасов.

Все эти работы отнесены к стадии эксплуатационной разведки и производятся за счет себестоимости добычи известняка.

На основании данных эксплуатационного опробования будет производиться уточнение проектных направлений и размеров очистного забоя, систематически подсчитывать подготовленные и готовые к выемке запасы, являющиеся основой для составления квартальных и помесечных планов горных работ. Кроме того, эксплуатационная разведка должна обеспечить исходным материалом контроль полноты выемки запасов, определения фактических потерь и разубоживания полезного ископаемого при добыче. Эксплуатационное опробование и геологическую документацию производить в соответствии с инструкцией по геологическому обслуживанию горных работ.

1.4.2.1 Шламовое опробование

Эксплуатационное опробование будет производиться в соответствии с «Инструкцией по геологической документации и опробованию горных выработок в период эксплуатации». Оработка известняка по проекту в карьере будет производиться уступами по 5 и 10 м, опробование предусматривается шламовое. Шламовое опробование карьера будет производиться по маркшейдерским линиям, ориентированным по линиям разрезов. Одна и та же система профилей будет использоваться от начала эксплуатации до её окончания. Выноска и привязка профилей будет производиться маркшейдером от магистрали. Опробование при необходимости будет производиться из шлама скважин опережающей эксплуатационной разведки, глубиной до 30 м, ударно-вращательным способом с отбором шламовых проб через каждые 3 м. Вес шламовых проб будет составлять: $0,115 \times 0,115 \times 3/4 \times 3,14 \times 2,5 = 7,5$ кг. Общий объем шламового опробования известняка ниже дайки составит около 300 проб.

1.4.2.2 Обработка проб

Обработка шламовых проб будет производиться механическим способом в лаборатории ТОО «Бухтарминская цементная компания» по схемам, составленным по формуле Р. Чечета.

$$Q = kda, \quad (4.2)$$

где Q – вес исходной пробы;

k – коэффициент неравномерности принимается равным – 0,01

a – коэффициент степени принимается равным – 2.

Конечный диаметр обработки проб с доводкой на дисковом истирателе равен 0,074мм. Вес лабораторной пробы равен не менее 0,1 кг. Объемы обработки проб приведены в таблице 1.4.31.

Таблица 1.4.31– Объемы обработки проб

Вид опробования	Единица измерения	Объем опробования
Шламовые	шт. (проба)	300
Всего:	шт. (проба)	300

1.4.2.3 Аналитические работы

Так как планируется выпуск известняка с постоянными, определенными качествами, производится сокращенный технический анализ, включающий определения на CaO, MgO.

Кроме того, 3 % всех проб будет охвачено внутренним контролем, но не менее 30 проб. Рядовые анализы будут производиться в аттестованной химико-аналитической лаборатории ТОО «Бухтарминская цементная компания».

Таблица 1.4.32 – Объемы аналитических работ

Лаборатория	Вид анализа	Ед. изм.	Объем
ТОО «БЦК»	Технический	анализ	300
ТОО «БЦК»	внутренний контроль анализов	анализ	30
Всего:		анализ	330

1.4.3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И КОМУНИКАЦИИ

1.4.3.1 Генеральный план

Промышленная разработка месторождения будет производиться круглогодично.

Для обеспечения производства горных работ вблизи карьера предусмотрены прикарьерные площадки с необходимым набором зданий и сооружений.

При размещении производственных и жилых объектов учитывалось наличие существующих автодорог и инженерных коммуникаций.

Ситуационный план района работ представлен на чертеже CW44438-22-SL-ППР, лист 1.

1.4.3.2 Прикарьерная площадка

Прикарьерная площадка расположена с северо-западной стороны от въезда в карьер. На прикарьерной площадке размещаются:

- вагон-дом, для горного мастера;
- вагон-дом, для обогрева персонала;
- выгреб емкостью 9 м³.

Прикарьерная площадка формируется из имеющегося в горном цехе модульного блока.

Бытовые отходы, образующиеся в процессе работ и складированные в контейнеры, по мере накопления будут вывозиться автотранспортом по договору с ЖКХ.

Административно-бытовой комбинат по обслуживанию рабочих карьера находится в управлении горного цеха на существующей промплощадке горного цеха.

Работы ведутся круглосуточно в две смены, доставка людей к месту работы производится существующим автотранспортом подрядной организации.

1.4.3.3 Технологические автомобильные дороги

Технологические автомобильные дороги на участке по характеру эксплуатации разделены на постоянные и временные.

К временным отнесены все внутрикарьерные дороги и дороги на отвалах вскрышных пород, дорога, ведущая к дробильному комплексу №1 в 2,3 км. К постоянным отнесена внешняя существующая грунтовая дорога, связывающая карьер с цементным заводом.

На временных дорогах предусматривается устройство выравнивающего слоя из мелкого материала вскрышных пород – щебня. Толщина выравнивающего слоя на рыхлых грунтах – 30 см, на плотных грунтах – 25 см (ВНТП 13-1-86). Техническая характеристика технологических автомобильных дорог приведена в таблице 1.4.32.

Таблица 1.4.21 - Техническая характеристика технологических автомобильных дорог

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Временные дороги	Постоянные дороги
			в карьере и на отвале	внешняя
1	Ширина проезжей части	м	18	11
2	Число полос движения	шт	2	2
3	Максимальный продольный уклон	‰	80	40-50
4	Минимальный радиус кривых в плане	м	25	40-60
5	Тип дорожной одежды		без покрытия	с покрытием

Технологические дороги, как правило, устраиваются двухполосными. Дороги строятся из местных строительных материалов. На грунте оборудуется подушка из песка, для отвода избытка влаги от дороги, и равномерной передачи нагрузки на грунт. После этого идёт базовый слой. Базовым слоем дорожной одежды будут служить местные каменные материалы (вскрышные породы). Низкая стоимость в сумме с доступностью, высокой прочностью и долговечностью делают крепкие вскрышные породы Сажаевского месторождения известняков лучшим выбором. Этот слой дорожной одежды не только прочный и способный выдерживать разные виды нагрузки (сжатие, изгиб, растяжение), но и хорошо работает в условиях частых перепадов температуры и повышенной влажности. После этого следует промежуточный слой и наконец, дорожное покрытие, для чего применяется щебень вскрышных пород карьера, создающий многослойную дорожную одежду нежесткого типа, на котором можно в любое время провести ремонтные работы.

1.4.3.4 Водоснабжение и канализация

На участке Горного цеха (добычные карьеры и вспомогательная служба) существующее водопотребление обеспечивает хозяйственно-питьевые и производственные нужды площадки.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение прикарьерной площадки предусматривается привозной бутилированной водой.

Питьевая вода по качеству должна отвечать требованиям СП № 209 от 16.03.2015 г.

Пылеподавление горной массы предусматривается карьерной водой. Для пылеподавления используется спецмашина (поливочная машина).

Для блочно-модульного вагончика «Спутник -26У» (степень огнестойкости – III, категория по пожарной опасности Г, объем до 500м³) предусмотрено наружное пожаротушение с расходом 10 л/с, согласно СНиП РК 4.01-02-2001 табл. 6. Наружное пожаротушение осуществляется пожарными машинами. В случае пожара используется вода с существующего водосборника, а также спецмашина (поливочная машина), обслуживающая карьер.

Внутреннее пожаротушение в карьере, согласно СНиП РК 3.02-43-2007 с дополнениями и изменениями от 2.06. 2016 года не предусматривается.

Численность персонала на горных работах составит 93 человека в сутки. Расчет питьевого водопотребления приведен в таблице 1.4.33.

Таблица 1.4.33 - Расчет водопотребления на хозяйственные нужды

№ п/п	Вид расхода воды	Ед. изм.	Водопотребление		
			норма расхода, л/чел.	количество человек	всего
1	Потребность питьевой воды	л/сут	12	93	1,12
	Итого в сутки:	м ³ /сут			1,12
	Итого в год	м ³ /год			408,8

Горная техника заправляется незамерзающими жидкостями – антифризами.

Обеспечение горных работ технической водой для полива технологических дорог, рабочих площадок и орошения горной массы производится за счет поверхностных вод из существующего водосборника, расположенного с ЮЗ стороны от карьера.

Расчет объемов потребления технической воды произведен согласно Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий черной металлургии с открытым способом добычи (ВНТП-13-1-86) и представлен в таблице 1.4.34.

Таблица 1.4.34 - Расчет водопотребления на технические нужды

№ п/п	Потребители	Ед. изм.	Норма расхода на единицу, л	Кол-во, м ²	Водопотребление	
					м ³ /сут.	тыс. м ³ /год
1	Полив технологических, карьерных и отвалных дорог (15,0 км х 8м)	л/м ² в сутки (150 дн.)	1	120 000	120,0	18,0
2	Пылеподавление на рабочих площадках карьеров	л/м ² в сутки (150 дн.)	1	5 000	5,0	0,8
3	Увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев	л/м ³ в сутки (150 дн.)	40	2 271,0	90,8	13,6

Всего водопотребление:			215,8	32,4
------------------------	--	--	-------	------

Таким образом, годовая потребность в технической воде при проведении горных работ составит 32,4 тыс. м³/год.

Канализация

На прикарьерной промплощадке будет оборудован туалет с выгребом, емкостью 9 м³. Для защиты грунтовых вод выгребная яма будет оборудована противодиффузионным экраном (зацементирована). Накопленные хозяйственно-бытовые стоки из септика и фекальные отходы из выгребной ямы будут периодически вывозиться ассенизационной машиной в отведенные места по договору с КГП Тепловодоцентр.

1.4.3.5 Складское хозяйство

Для складирования полезного ископаемого с северо-западной стороны от карьера вдоль технологической дороги с ее западной стороны обустроена площадка, временный промежуточный склад, для складирования известняков и алевролитов.

Известняки складироваться в 4 штабеля средней высотой до 15 м: штабель №1, №2 и №5 кондиционные известняки; штабель №3 некондиционные известняки. Алевролиты складироваться в 1 штабель средней высотой до 20 м.

В дальнейшем при разработке месторождения возможно размещение дополнительных штабелей на территории площадки склада.

Параметры штабелей приведены в таблице 1.4.35.

Таблица 1.4.35 - Параметры штабелей

Параметры	Ед. изм.	Наименование штабеля				
		Штабель №1	Штабель №2	Штабель №3	Штабель №5	Штабель алевролитов
Высота штабеля	м	15	15	15	15	20
Площадь основания	тыс.м ²	6,6	10,9	7,9	5,1	17,9
Проектный объем штабеля	тыс.м ³	89,6	147,6	105,5	66,8	308,6

По состоянию на 01.12.2024г. объем заскладированного полезного ископаемого в штабелях составляет:

- штабель №1 – 8,741 тыс.м³;
- штабель №2 – 31,584 тыс.м³;
- штабель №3 – 18,720 тыс.м³;
- штабель алевролитов – 62,615 тыс.м³.

Ежегодно со склада на завод ТОО «БЦК». будет отгружаться от 10 до 100 тыс.т алевролитов и от 800 до 2000 тыс.т известняков.

Известняки и алевролиты из штабелей промежуточного склада будут грузиться фронтальным погрузчиком с объемом ковша 3,5 м³- 6,0 м³ в автосамосвалы HOWO, Shanxi и LGMG MT86 (грузоподъемностью от 25 до 60 т или аналогичные карьерные автосамосвалы, не запрещенные к применению на территории РК) и по мере надобности вывозиться на цементный завод.

1.5. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1.5.1. Воздействие на атмосферный воздух

Современное состояние воздушной среды характеризуется следующими факторами:

- наличие загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух и их концентраций;
- наличие источников химического загрязнения;
- уровень электромагнитного излучения;
- уровень шумового воздействия;
- радиационный фон.

Основные технологические процессы:

на вскрыше и добыче:

- выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаваторами R 970 SME (прямая лопата, ёмкость ковша 5,0 м³), ZX-850 (прямая лопата, ёмкость ковша 4,0 м³) и фронтальным погрузчиком ZW550 (ёмкость ковша 6,0 м³);
- транспортировка вскрышных пород во внешние отвалы осуществляется автосамосвалами LGMG MT86, HOWO и Shaanxi, грузоподъемностью от 25 до 60 тонн, или их аналогами, не запрещенными к использованию в РК;
- бурение взрывных скважин станком Kaishan KY-140A, ROC-L8 (диаметром бурения 115 мм), или их аналогами, и проведение взрывных работ по скальным вскрышным породам, уступом высотой 5-10 м;
- формирование отвалов вскрышных пород бульдозерами SD-22, SD-32 или их аналогами, не запрещенными в РК;
- зачистка уступов и карьерных дорог карьерным бульдозерами SD-22, SD-32, или их аналогами, не запрещенными в РК.

Выбросы ЗВ в атмосферный воздух в период проведения добычных работ:

Карьер (ист. № 6001)

Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС). При подготовке территории под размещения отвала, площадь снимается с учетом будущего выполаживания отвала до 20°. Снятие ПРС бульдозером на участках предусматривается в объеме 16700 м³. В атмосферу выделяется пыль неорганическая менее 20% SiO₂(ист. № 6001-01).

Исходя из горнотехнических условий разработки, принимается метод вертикальных и наклонных (75°) скважинных зарядов диаметром 115 мм: на вскрыше по уступам высотой 10 м, на добыче, в зависимости от мощности полезного ископаемого, по уступам высотой 10 м и подуступам высотой 5 м.

Производство взрывных работ будет выполняться специализированной организацией по договору-подряда, имеющей соответствующие допуски к хранению, доставке ВМ к месту производства взрывных работ и непосредственно производство взрывных работ согласно требованиям промышленной безопасности при взрывных работах.

Бурение осуществляется буровыми станками Kaishan KY-140A или Roc-L8 или их аналогами.

При проведении буровых работ на вскрыше (ист. № 6001-02) и при добыче известняка (ист. № 6001-03), в атмосферу выделяются пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20 %.

Расход топлива компрессора бурового станка на вскрыше 112,1 т/год. Общая продолжительность работы станков – 7008 ч. Расход топлива компрессора бурового станка на добыче 98,1 т/год. Общая продолжительность работы станков – 6132 ч. Мощность: 194

кВт (260 л.с.).

При работе компрессора бурового станка на вскрыше (ист. № 6002) и на добыче (ист. № 6003) в атмосферу будет происходить выделение диоксида и оксида азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных C12-C19.

При проведении взрывных работ на вскрыше и на добыче (ист. № 6001-004-005) в атмосферу выделяются пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %.

При погрузке ПСПв объеме 25718 т/год, вскрыши в карьере в объеме 2499250 т/год и при погрузке известняка в карьере в объеме 2000000 т/год в атмосферу выделяются пыль неорганическая менее 20% SiO_2 и пыль неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % (ист. №№ 6001-006, 6001-007, 6001-008).

При разгрузке ПСП на отвале, разгрузке вскрыши на отвале и при разгрузке известняка на временном складе карьера после дробления в атмосферу выделяются пыль неорганическая менее 20% SiO_2 и пыль неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % (ист. №№ 6004-001, 6005-001, 6001-009).

При отгрузке алевролита на БЦК в атмосферу выделяются пыль неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % (ист. № 6001-013).

При хранении скальной породы на существующем отвале (ист. № 6013) и при хранении ПСП на существующем отвале (ист. № 6014) в атмосферу выделяются пыль неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % и пыль неорганическая менее 20% SiO_2 .

Для получения известняка с равномерными показателями качества и техническое обслуживание основного дробильного комплекса предусматривается передвижной дробильный комплекс, который будет установлен в зависимости от необходимости подготовки сырья фракционного известняка или щебня для ремонта дорог, возле карьера на землях ТОО «БЦК» или в самом карьере.

В состав мобильной дробильно-сортировочной установки (ДСУ) входят следующие оборудования:

- бункер накопитель объемом 7 м³;
- питатель пластинчатый типа Sandvik SW0842/3 (L = 5 м; B = 810 мм);
- агрегат дробления типа Sandvik UJ440i (с дробилкой типа PE 900-1200);
- агрегат сортировки типа Fintec 640 (с грохотом Fintec 640);
- четыре конвейерных линии;
- агрегат управления.

Планируемая производительность ДСУ до 1500 т/сут.

Выделение пыли неорганической с содержанием кремния в 70-20 % происходит при засыпке руды в оборудование и при ссыпании ее в накопительную емкость оборудования после процесса дробления (в истирателе используется закрытая емкость, подключенная к нему герметичным трубопроводом). Также выделение пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния в %: 70-20 происходит при работе щековой и валковой дробилок (ист. № 6015).

При работах карьерной техники (въезд-выезд и работа специальной и строительной техники) в атмосферу выбрасываются азот оксид, азот диоксид, углеводороды предельные C19-12, сера диоксид, углерод (сажа), углерод оксид, бенз(а)пирен. Выбросы ЗВ происходят от ДВС строительной и специальной техники (ист. № 6006).

При автотранспортных работах в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 % (ист. № 6006-001-002).

Для заправки топливом выемочно-погрузочного оборудования и автотранспорта – авто-топливозаправщик на базе КАМАЗ 5320, V=8,5 м³, или аналоги, в зависимости от наличия у подрядчика.

Полив дорог и площадок в летнее время, а также посыпание их песком в зимнее время производится поливочной и пескоразбрасывающей машиной МАЗ 5337а2 340 ЭД 244.

При работах вспомогательной техники в атмосферу выбрасываются азот оксид, азот диоксид, углеводороды предельные C19-12, сера диоксид, углерод (сажа), углерод оксид. Выбросы ЗВ происходят от ДВС строительной и специальной техники (ист. № 6007, № 6008).

Для доставки рабочих смен используется автобус ПАЗ-32053, также используются грузопассажирский автомобиль УАЗ 39099 и служебный автомобиль Nissan Patrol.

При работах вспомогательной техники (въезд-выезд и работа автобуса и легкового автотранспорта) в атмосферу выбрасываются азот оксид, азот диоксид, углеводороды предельные C19-12, сера диоксид, углерод оксид. Выбросы ЗВ происходят от ДВС строительной и специальной техники (ист. № 6009, № 6010).

Для заправки автотракторной техники предусмотрен топливозаправщик КАМАЗ 5320.

Расход дизельного топлива составит 3938,2 т/год. При заправке горнотранспортного оборудования дизельным топливом в атмосферу выделяются углеводороды предельные C12-C19 и сероводород (ист. № 6011).

Заправка карьерного и вспомогательного автотранспорта будет производиться на ближайших АЗС.

При сварочных работах происходит выброс железа (II) оксида, марганца и его соединения, фтористых газообразных соединений (ист. № 6012).

На период эксплуатации месторождения Сажаевское предусматривается 1 организованный источник и 10 неорганизованных (2 существующих) (без источников выбросов от автотранспорта и карьерной техники). Выбрасываются в атмосферу вредные вещества 17 наименований, нормированию подлежит 14.

Плану горных работ промышленной разработки алевролитов Сажаевского месторождения известняка 2024 г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с учетом автотранспорта, в процессе добычи составят:

- на 2025 г – 811,18639 т/год;
- на 2026 г – 811,258339 т/год;
- на 2027 г – 811,788539 т/год;
- на 2028 г – 809,286989 т/год;
- на 2029 г – 809,813589 т/год;
- на 2030 г – 806,537089 т/год;
- на 2031-2034 гг – 793,022289 т/год.

Срок достижения нормативам допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу 2025 год.

Нормированию подлежит:

- на 2025 г – 161,988941 т/год;
- на 2026 г – 162,060341 т/год;
- на 2027 г – 162,590541 т/год;
- на 2028 г – 160,088991 т/год;
- на 2029 г – 160,615591 т/год;
- на 2030 г – 157,339091 т/год;
- на 2031-2034 гг. – 143,824291 т/год.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по рассматриваемым веществам, приземные концентрации на границе жилой зоны находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений.

За состоянием атмосферного воздуха ведется контроль на границе СЗЗ. Согласно отчетов ПЭК и результатов инструментальных замеров атмосферного воздуха показывают отсутствие превышений установленных значений ПДК.

В данном Отчете о возможных воздействиях к «Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (Дополнение №1)» рассматриваем максимальные годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т.е. за 2027 год.

1.5.2. Воздействия на воды и эмиссии

Поверхностные воды

Гидрография представлена Бухтарминским водохранилищем, береговая линия которого проходит в 1,5-2км южнее месторождения с абсолютной отметкой 389-390,5м. Речная сеть представлена рекой Селезневкой с притоками- ключами Кузнецов, Дементьев, Урунхайка (приток ручей Котляров), Березовка и ключами Сажаевка, Серебряный.

Отработка запасов будет осуществляться выше уровня трещинно-грунтовых подземных вод. Возможные водопритоки в карьер будут формироваться только за счет атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера и прилегающую территорию. По опыту эксплуатации действующего карьера Сажаевского месторождения, водопритоки, поступающие в карьер, не препятствуют ведению горных работ. Поэтому, постоянно действующий карьерный водоотлив не предусматривается.

Для минимального попадания в карьер ливневых и талых вод с возвышенной части прилегающей территории обустроивается водоотводной вал, предохраняющий карьер от проникновения в него поверхностных вод.

Территория карьера имеет естественный сток поверхностных вод (атмосферных осадков). Вода, формирующаяся за счет атмосферных осадков (дождевые и талые воды) с площади карьера и с площади прилегающей территории естественным образом скапливается в водосборнике объемом 2,0 тыс.м³, расположенном в пониженной части дна карьера.

Вода из водосборника после естественного осаднения взвешенных частиц и очистки от нефтепродуктов с помощью бонов, будет использоваться в летний период на технические нужды предприятия (полив технологических дорог, рабочих площадок и т.д.).

В паводковый период и в случае переполнения водосборника, расположенного в пониженной части карьера, вода будет перепускаться через дамбу в существующий водосборник (объемом 5,7 тыс.м³), расположенный за контуром Горного отвода, с юго-западной стороны от карьера.

Мойка машин и механизмов на территории участка промплощадки запрещена. Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района.

На месторождении заправочных пунктов и складов горюче-смазочных материалов не предусматривается. Заправка горнотранспортного оборудования (экскаватор, бульдозер) осуществляется топливозаправщиком на рабочих площадках с использованием масло- и топливо-улавливающих поддонов. Автомобильный транспорт производит заправку на специализированных пунктах АЗС. Замена масла на транспортных средствах производится на специализированной площадке.

С целью исключения засорения и загрязнения поверхностных вод, предусматривается мероприятия по предотвращению воздействия образующихся отходов производства и потребления.

Твёрдо-бытовые отходы будут собираться в закрытые баки-контейнеры, располагаемые на оборудованных площадках и в дальнейшем вывозиться на полигон ТБО по договору (по мере накопления).

С целью исключения засорения водных объектов в процессе осуществления намечаемой деятельности предусматривается проведение плановой уборки территории. Не допускается открытое размещение отходов на территории участка.

В общем виде оценка последствий загрязнения поверхностных вод осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению

оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утверждены приказом МООС РК 29 октября 2010 г. № 270-п).

Подземные воды

Для минимального попадания в карьер ливневых и талых вод с возвышенной части прилегающей территории обустраивается водоотводной вал, предохраняющий карьер от проникновения в него поверхностных вод.

Территория карьера имеет естественный сток поверхностных вод (атмосферных осадков). Вода, формирующаяся за счет атмосферных осадков (дождевые и талые воды) с площади карьера и с площади прилегающей территории естественным образом скапливается в водосборнике объемом 2,0 тыс.м³, расположенном в пониженной части дна карьера.

Вода из водосборника после естественного осаждения взвешенных частиц и очистки от нефтепродуктов с помощью бонов, будет использоваться в летний период на технические нужды предприятия (полив технологических дорог, рабочих площадок и т.д.).

Технология добычи на месторождении предусматривает проведение буровзрывных работ. Бурение буровзрывных скважин производится пневмо-ударным способом. Реагенты не используются.

Подземные воды в технологическом процессе месторождения не используются.

На месторождении заправочных пунктов и складов горюче-смазочных материалов не предусматривается. Заправка горнотранспортного оборудования (экскаватор, бульдозер) осуществляется топливозаправщиком на рабочих площадках с использованием масло- и топливо-улавливающих поддонов. Автомобильный транспорт производит заправку на специализированных пунктах АЗС. Замена масла на транспортных средствах производится на специализированной площадке.

Для соблюдения санитарных норм проектом на прикарьерных площадках предусмотрено устройство туалета с выгребом. Из выгребной ямы хозяйственно-бытовые стоки по мере накопления будут вывозиться ассенизационной машиной по договору со специализированной организацией.

Очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков на обрабатываемых участках и, соответственно, образование осадков после очистки проектом не предусматривается.

Изложенные выше условия и водоохранные мероприятия исключают загрязнение водных ресурсов на участке добычных работ.

1.5.2.1. Установленные водоохранные зоны и полосы ручья Вершинный

Проект «Установления водоохранных зон и полос для ручья Вершинный, в створе земельных участков с кадастровыми номерами 05-070-053-391 и 05-070-053-389 Сажаевского месторождения известняка, Зыряновского района ВКО выполнен ТОО «Гео Схема» в 2017 году (Постановление № 359 от 27.12.2017 г Восточно-Казахстанский областной акимат в приложении).

Согласно Постановлению № 359 от 27.12.2017 г Восточно-Казахстанский областной акимат пункт 2 – Управлению природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области (Нургалиев М.Н.) передать проект установления водоохранных зон и полос для ручья Вершинный в створе земельных участков с кадастровыми номерами 05-070-053-391 и 05-070-053-389 Сажаевского месторождения известняка Зыряновского района Восточно-Казахстанской области акиму Зыряновского района для принятия мер в соответствии с установленной законодательством РК компетенцией и специально уполномоченным государственным органам **для учета в государственном земельном кадастре** и для осуществления государственного контроля за использованием и охраной водного фонда и земельных ресурсов.

На существующее положение проект установления водоохранных зон и полос для ручья Вершинный в створе земельных участков с кадастровыми номерами 05-070-053-391 и 05-070-053-387 Сажаевского месторождения известняка Зыряновского района Восточно-Казахстанской области в **учете в государственном земельном кадастре отсутствует.**

Данный проект выполнен в целях предупреждения засорения, загрязнения и истощения вод, поддержания их экологической устойчивости и надлежащего санитарного состояния, а также для определения расположения объектов проектирования Заказчика проекта.

В соответствии со статьей 116 Водного кодекса РК по берегам водных объектов устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования. Они предназначены для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения поверхностных вод, а также сохранения животного и растительного мира.

Порядок установления водоохранных зон определен «Правилами установления водоохранных зон и полос», утвержденными постановлением Правительства РК от 18.05.2015 г. № 19-1/446 [8] и Технических указаний по проектированию водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов, утвержденными приказом комитета по водным ресурсам Министерства Сельского хозяйства РК. от 21.02.2006 г. № 33[11].

В пределах населенных пунктов границы водоохранных полос устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном или лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалования, лесокустарниковые, полосы и т.д.), исключающем засорение и загрязнение водного объекта.

Ширина водоохранных зон и полос устанавливается:

- для рек от среднемноголетнего уреза воды в летний период или от хорошо выраженной кромки коренного русла
- для рек пересыхающих в летний период – от выраженной береговой кромки.
- внутренняя граница водоохранный зоны для озер проходит по береговой линии среднемноголетнего уровня воды.

Согласно водному кодексу РК – водоохранная полоса, это территория шириной не менее 35 метров в пределах водоохранный зоны, прилегающая к водному объекту на которой устанавливается режим ограниченной хозяйственной деятельности.

Расположенные на горных реках и водохранилищах прибрежные водоохранные полосы устанавливаются в каждом конкретном случае с учетом состояния прибрежной территории, ее залесенности, каменности, глубины речной долины и других факторов, при этом размеры ВП могут быть приняты меньшими при условии благоприятной экологической обстановки в прибрежной зоне водного объекта и на водосборе.

В соответствии с «Правилами установления водоохранных зон и полос» минимальная ширина водоохранный полосы принимается на незастроенной территории исходя из сельскохозяйственного использования земель, а на застроенной территории – исходя из условий планировки и застройки.

На рассматриваемом участке водоохранная полоса может быть принята с учетом крутизны прилегающих склонов. На территории водоохранный полосы строительство зданий, сооружений, разведка и поиск полезных ископаемых не планируется. Минимальный рекомендуемый размер ширины водоохранной полосы выдерживается.

По общей классификации водных объектов ручей Вершинный относится к группе – поверхностные воды, по типу определяется как водоток, по виду – ручей.

Установление водоохранный зоны и полосы ручья Вершинный рассматривается только в створе земельных участков, предоставленных ТОО «Бухтарминская цементная компания» для разработки Сажаевского месторождения известняка. Протяженность береговой линии ручья Вершинный для установления его водоохранный зоны и полосы в створе земельных участков определена по плану М 1:2000 и составляет 800 м.

Размеры водоохранной зоны и полосы ручья Вершинный, в створе земельных участков 05-070-053-391 и 05-070-053-389 предоставленных ТОО «Бухтарминская цементная компания», обусловлены естественными природными условиями (рельеф и уклоны поверхности прилегающей местности, растительность, и др.), а также хозяйственными условиями использования непосредственно рассматриваемого поверхностного водного стока (угодья, наличие различного рода искусственных сооружений и препятствий, исключающих неорганизованный поверхностный сток дождевых и талых вод) и другими факторами.

Внутренняя граница водоохранной зоны ручья Вершинный проходит по хорошо выраженной кромке коренного русла ручья.

Границы водоохранной зоны и полосы следует совмещать с естественными и искусственными рубежами или препятствиями, перехватывающими поверхностный сток с вышележащих территорий.

Установление водоохранных зон и полос не влечет за собой изъятие земельных участков у собственников и землепользователей или запрета на совершение сделок с земельными участками, за исключением случаев, предусмотренных законом.

Характеристика ручья Вершинный

Ручей Вершинный берет начало с юго-западного борта карьера Сажаевского месторождения известняка и впадает в Бухтарминское водохранилище. Площадь водосбора ручья 650 га, общая длина 2,0 км. Дренажные и ливневые воды из карьера поступают в существующий пруд-отстойник. В верхней части бассейна примерно до впадения в пруд-отстойник ручей протекает в эрозионном срезе глубиной 3-7 метров. Ниже пруда-отстойника берега выпалаживаются, ширина русла увеличивается до 3-8 метров. Русло динамически устойчивое, размывы берегов отсутствуют. Расход ручья меняется в широких пределах. В паводковый период он в несколько раз превышает летний меженный.

Ручей имеет преимущественно снеговое питание. За период половодья формируется до 60% годового стока. Остальную часть питания составляют грунтовые воды и дождевые осадки. Половодье начинается в апреле и имеет небольшую продолжительность.

Прогнозные расходы воды в ручье Вершинный с учетом водоотлива дренажных вод с карьера составляют:

- минимальные 30-40 м³/час
- максимальные 120-140 м³/час
- средние 60-70 м³/час

Ручей не имеет рыбохозяйственного назначения.

Водоохранная зона

Внутренняя граница водоохранной зоны ручья Вершинный проходит по хорошо выраженной кромке коренного русла ручья. Ширина водоохранной зоны варьирует от 60 до 300 метров. Граница водоохранной зоны вдоль левого берега проходит по гребню рельефной гряды, которая является естественным препятствием, исключающим возможность поступления в ручей поверхностного стока с вышележащей территории.

По правому берегу граница водоохранной зоны устанавливается вдоль западной стороны автомобильной дороги республиканского значения Усть-Каменогоск – Рахмановские ключи.

Согласно санитарно-технической характеристике экологическая обстановка на прилегающей к ручью Вершинный территории в пределах рассматриваемых границ удовлетворительная.

Объекты загрязнения окружающей среды отсутствуют.

Высокая инфильтрация поверхностных стоков в грунты формируют незначительный сток дождевых и талых вод с прилегающей территории. Условия хозяйственного использования земельного участка простые. Длина ручья Вершинный для определения его водоохранной зоны, составляет 800 м, площадь водоохранной зоны 23,75 га, в том числе по правому берегу 16,3 га, по левому берегу 7,45 га.

Водоохранная полоса

Длина ручья для определения его водоохранной полосы составляет 800 м. Ширина водоохранной полосы определена с учетом крутизны прилегающих склонов, состава угодий, наличие древесно-кустарниковой растительности вдоль правого берега 35 метров, вдоль левого берега по западной стороне технологической дороги, проходящей параллельно ручью на расстоянии от 20 до 40 м от него.

Основные показатели водоохранной зоны и полосы ручья Вершинный

Водный объект, его участко	Водоохранная зона			В том числе:		
				Водоохранная полоса		
	Протяженность границы, м	Ширина, м	Площадь, га	Протяженность границы, м	Ширина, м	Площадь, га
1	2	3	4	5	6	7
Ручей Вершинный	1340	60-300	23,75	1530	35	5,43

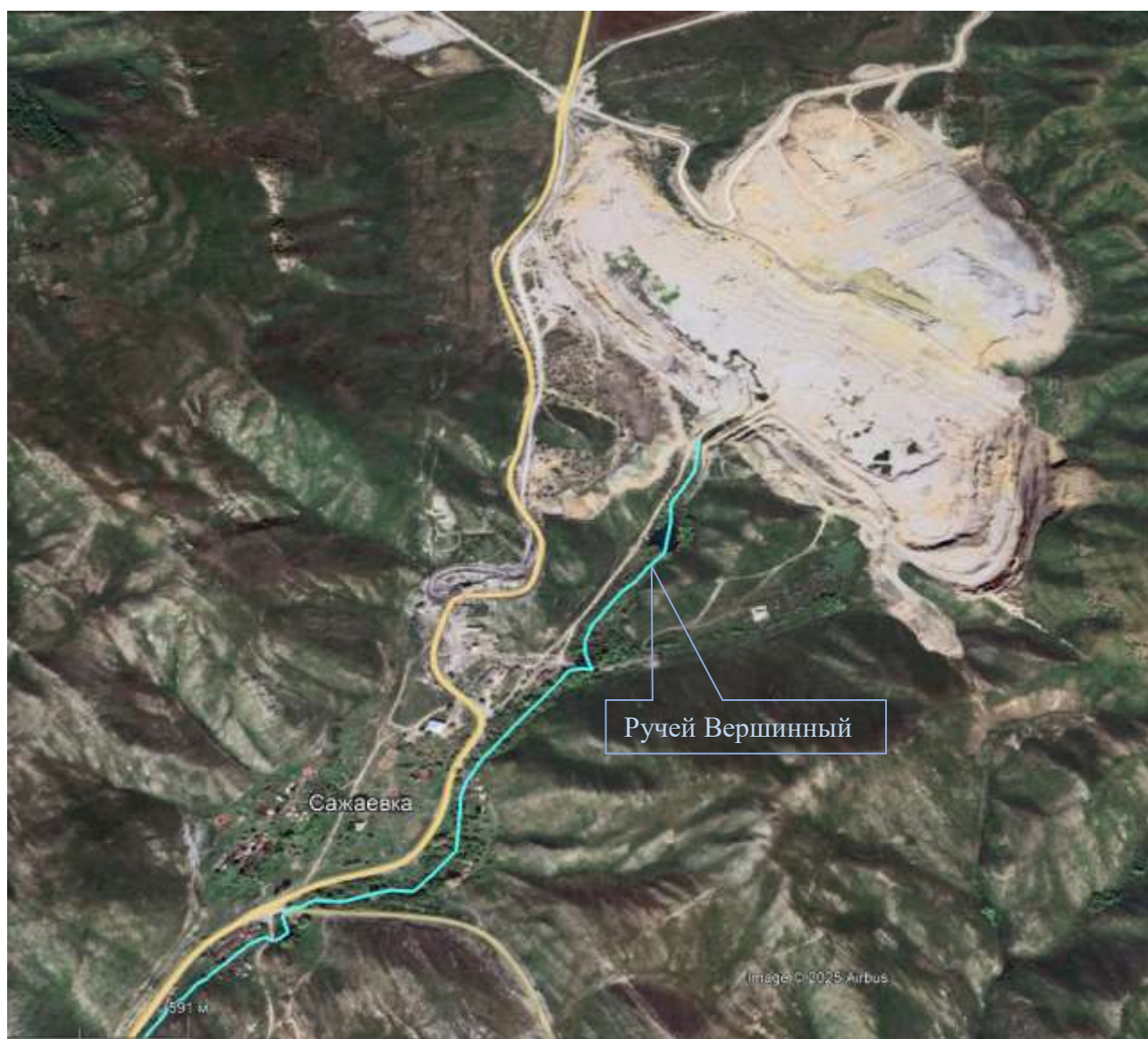


Рис. 1.5.1. Ситуационный план ручья Вершинный

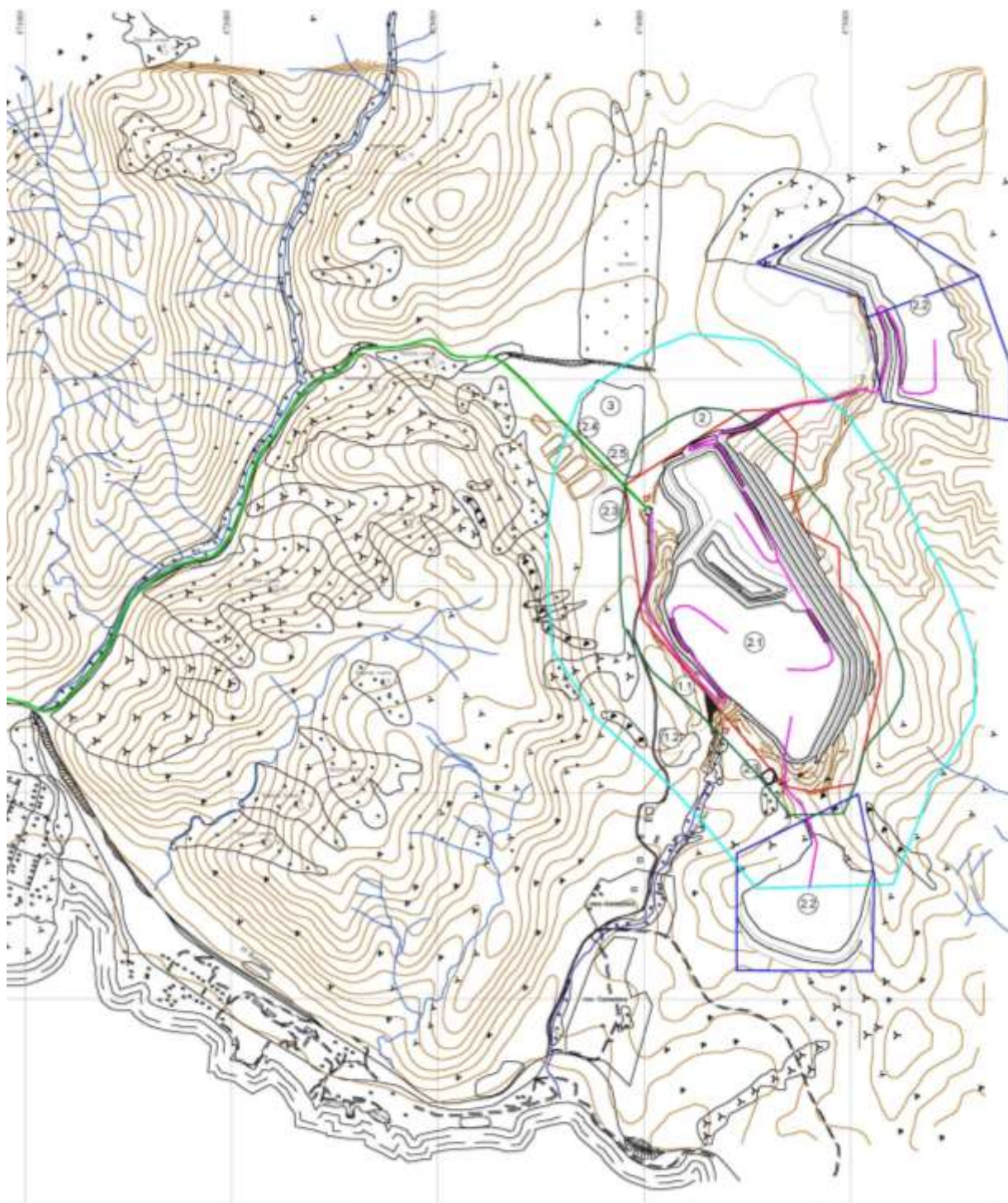


Рис. 1.5.2 Ситуационный план месторождения Сажаевское

Расстояние от ручья Вершинный до ближайшего земельного участка Сажаевского месторождения известняка, отвала вскрышной породы составляет 396 м. (рис. 1.5.3).

Земельные участки Сажаевского месторождения известняка расположены выше, за пределами установленной водоохранной зоны и полосы ручья Вершинный.

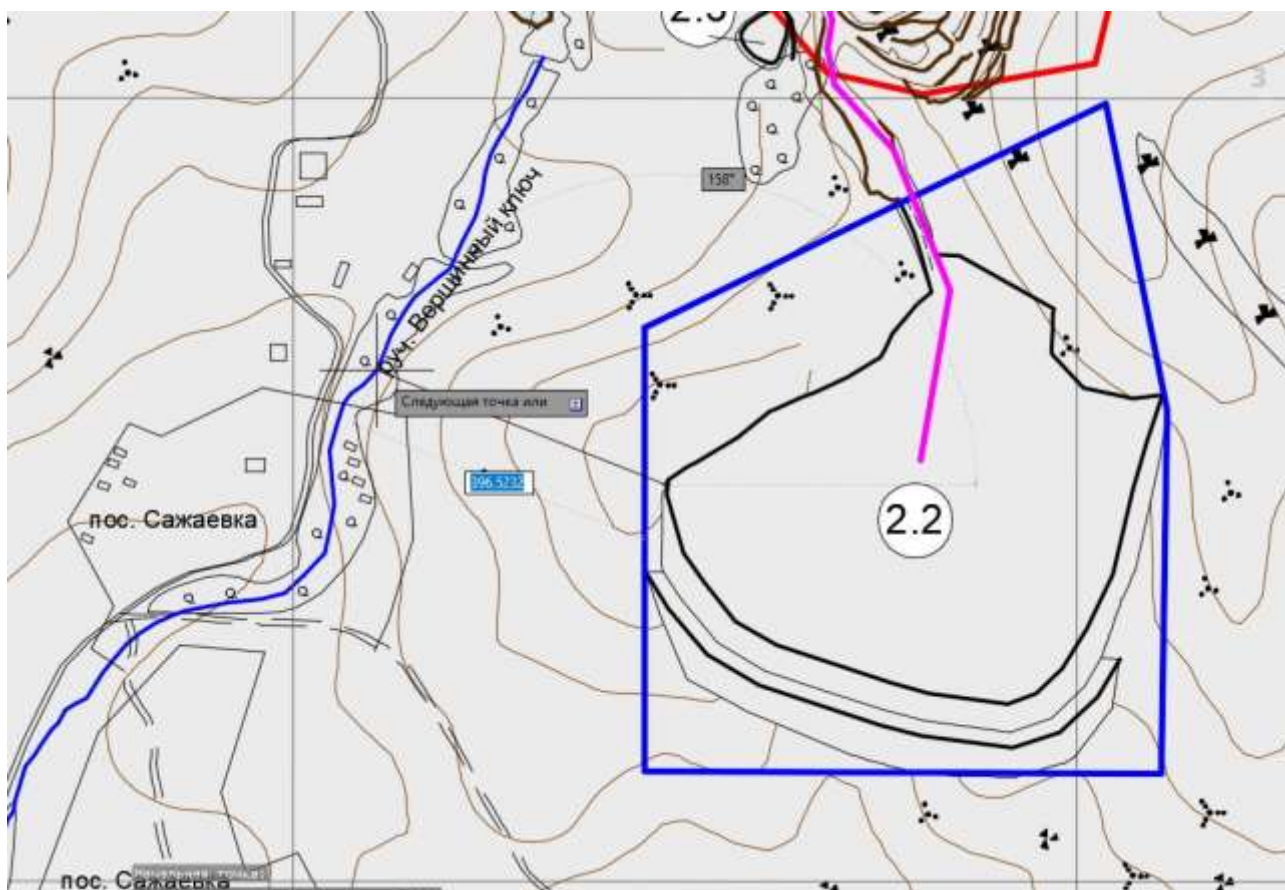


Рис. 1.5.3. Расстояние от ручья Вершинный до ближайшего земельного участка Сажаевского месторождения

1.5.2.2. Водоохранные мероприятия в границах водоохранной зоны и полосы

Водоохранные мероприятия на территории водоохранной зоны и полосы проводятся в целях предупреждения загрязнения и засорения вод.

Водные объекты подлежат охране от:

1) природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения;

2) засорения твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения;

3) истощения.

2. Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

1) нарушения экологической устойчивости природных систем;

2) причинения вреда жизни и здоровью населения;

3) уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;

4) ухудшения условий водоснабжения;

5) снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;

6) ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;

7) других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

3. Охрана водных объектов осуществляется путем:

1) предъявления общих требований по охране водных объектов ко всем водопользователям, осуществляющим любые виды пользования ими;

2) предъявления специальных требований к отдельным видам хозяйственной деятельности;

3) совершенствования и применения водоохранных мероприятий с внедрением новой техники и экологически, эпидемиологически безопасных технологий;

4) установления водоохранных зон, защитных полос водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;

5) проведения государственного и других форм контроля за использованием и охраной водных объектов;

6) применения мер ответственности за невыполнение требований по охране водных объектов.

4. Центральные и местные исполнительные органы областей (города республиканского значения, столицы) в соответствии с законодательством Республики Казахстан принимают совместимые с принципом устойчивого развития меры по сохранению водных объектов, предотвращению их загрязнения, засорения и истощения, а также по ликвидации последствий указанных явлений.

5. Физические и юридические лица, деятельность которых влияет на состояние водных объектов, обязаны соблюдать экологические требования, установленные экологическим законодательством Республики Казахстан, и проводить организационные, технологические, лесомелиоративные, агротехнические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения.

Статья 113. Охрана водных объектов от загрязнения

1. Загрязнением водных объектов признается сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов.

2. Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух).

3. В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются:

1) применение ядохимикатов, удобрений на водосборной площади водных объектов. Дезинфекционные, дезинсекционные и дератизационные мероприятия на водосборной площади и зоне санитарной охраны водных объектов проводятся по согласованию с уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

2) сброс и захоронение радиоактивных и токсичных веществ в водные объекты;

3) сброс в водные объекты сточных вод промышленных, пищевых объектов, не имеющих сооружений очистки и не обеспечивающих в соответствии с нормативами эффективной очистки;

4) проведение на водных объектах взрывных работ, при которых используются ядерные и иные виды технологий, сопровождающиеся выделением радиоактивных и токсичных веществ;

5) применение техники и технологий на водных объектах и водохозяйственных сооружениях, представляющих угрозу здоровью населения и окружающей среде.

Статья 114. Охрана водных объектов от засорения

1. Засорением водных объектов признается попадание в них твердых, производственных, бытовых и других отходов, а также взвешенных частиц, в результате чего ухудшается гидрологическое состояние водного объекта и затрудняется водопользование.

2. Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов запрещаются.

3. Не допускается засорение водосборных площадей водных объектов, ледяного покрова водных объектов, ледников твердыми, производственными, бытовыми и другими

отходами, смыв которых повлечет ухудшение качества поверхностных и подземных водных объектов.

1.5.3. Воздействия на почвы

В пределах массива известняков очень слабо развиты отложения коры выветривания, перекрытые на склонах четвертичными, а на северо-западе месторождения, в межгорном понижении – неоген-четвертичными отложениями. Непосредственно на площади проектируемого карьера рыхлые отложения, в основном, представлены почвенно - растительным слоем и суглинками с примесью щебня. Мощность этих отложений составляет от 0,1 до 0,7 м.

На значительной площади месторождения коренные породы обнажены и практически не затронуты процессами выветривания. На остальной части едва прикрыты тонким (0,1-0,7 м) почвенно-растительным слоем и элювиально-делювиальными суглинками с примесью щебня.

Сажаевское месторождение известняка эксплуатируется с 1964 года по настоящее время. За этот период выполнены основные горно-капитальные работы, вскрыто полезное ископаемое и обустроены стационарные транспортные съезды.

Планом горных работ предусматривается проведение горно-капитальных (ГКР) и горно-подготовительных работ (ГПР) по снятию плодородного слоя почв (ПСП) с части площади карьера и отвала вскрышных пород №2.3.

Снимаемый ПСП транспортируется в специально отведенные отвалы ПСП №1.1, расположенный в северо-западной стороны от карьера, и ПСП №1.2, расположенный с юго-западной стороны от карьера.

Складируемый ПСП предусматривается использовать при выполнении технического этапа рекультивации после окончания эксплуатации месторождения, улучшения малопродуктивных земель, применения при облагораживании территорий близлежащих населенных пунктов и других целей.

Скальные вскрышные породы складироваться во внешние отвалы.

Складирование вскрышных пород предусматривается в отвалы, расположенные на безрудных площадях и не препятствующие развитию горных работ в карьере.

После отработки балансовых запасов известняка на Сажаевском месторождении Планом горных работ предусматриваются мероприятия по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель,
- второй – биологический этап рекультивации земель.

В соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

Территория месторождения свободна от застройки, лесных угодий нет. В районе преимущественно развито сельское хозяйство, курортная зона.

Проектом предусматриваются мероприятия по охране земель и почв от загрязнения.

Для предотвращения загрязнения почв нефтепродуктами проектом предусматривается устройство специальной площадки для стоянки и заправки автотранспорта и спецтехники с основанием из уплотненного суглинка. Склад ГСМ не предусматривается. Заправка механизмов топливом и маслами производится передвижным топливозаправщиком, снабженным маслоулавливающими поддонами и другими специальными приспособлениями, предотвращающими потери ГСМ и загрязнение почвенного покрова.

Установка на прикарьерной площадке туалета с бетонированной выгребной ямой, переносного контейнера для бытовых отходов, специальных емкостей для сбора

отработанных автомасел и промасленной ветоши обеспечит санитарно-экологическую защиту почв.

На основании вышеизложенного воздействие на почвы проектируемым карьером оценивается как «допустимое».

1.5.4. Воздействия на недра

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами дорог, площадками скважин, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 - модифицированные.

В районе расположения проектируемых работ антропогенные ландшафты представлены пастбищами. Техногенные ландшафты района расположения представлены промышленными площадями отвалов и карьера. К нарушенным техногенным угодыям рассматриваемого участка относятся -карьер. Таким образом, рассматриваемый район уже является экологически нарушенным.

В процессе развития производства, строительных и планировочных работ на месторождении будут нарушены слабоизменённые природные ландшафты и переведены в категорию техногенных.

Планом горных работ предусмотрено применение технологии с внешним отвалообразованием и использованием вскрышных пород для рекультивации отработанного пространства карьера.

Отвалы вскрышных пород проектируются двухъярусными и трехъярусными. Коэффициент использования земель принимается для 1 яруса равным 0,8, для второго – 0,7, для третьего – 0,6, что позволяет сократить площади под эти отвалы.

Все работы по технической рекультивации горных объектов будут выполняться техникой, задействованной при эксплуатации месторождения.

На месторождении заправочных пунктов и складов горюче-смазочных материалов не предусматривается. Заправка горнотранспортного оборудования (экскаватор, бульдозер) осуществляется топливозаправщиком на рабочих площадках с использованием масло- и топливо-улавливающих поддонов. Автомобильный транспорт производит заправку на специализированных пунктах АЗС. Замена масла на транспортных средствах производится на специализированной площадке.

Подземного хранения веществ и материалов, а также захоронение вредных веществ и отходов Планом ГР не предусматривается.

В период отработки месторождения известняка, при соблюдении природоохранных мероприятий, воздействие на ландшафт и геологическую среду будет средней значимости (более 9 баллов) – последствия испытываются, но величина воздействий находится в пределах допустимых стандартов. При выполнении предусмотренных технической частью проекта природоохранных мероприятий площадь проявления геологических процессов не будет превышать площади земельного отвода.

При разработки Сажаевского месторождения известняка будут выполнены следующие условия:

1. При наличии лицензии на добычу или заключения контракта на добычу оформить право землепользования в соответствии с нормами Земельного кодекса РК и в рамках государственной услуги «Приобретение прав на земельные участки, которые находятся в государственной собственности, не требующее проведения торгов (конкурсов, аукционов)» в соответствии с Правилами по оказанию государственных услуг, утвержденными приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 01.10.2020 года № 301.

2. Не нарушать прав других собственников и землепользователей;

3. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);

4. Осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 Земельного кодекса РК;

5. Сдать рекультивированные земельные участки по акту приемки в местный исполнительный орган по месту нахождения земельного участка в соответствии с действующим законодательством;

В порядке информации сообщаем, что в соответствии с подпунктом 2 пункта 1 статьи 25 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров запрещается проведение операций по недропользованию.

1.5.5. Физические воздействия

Уровни физических воздействий определяются для каждого из источников шумового, вибрационного, радиационного и иных источников воздействий.

При этом определяется необходимость в определении фоновых значений физических факторов, зависящих от природных и антропогенных (в т.ч. техногенных) факторов района размещения объекта. Однако в настоящее время фоновое состояние окружающей среды района по физическим факторам (кроме радиационного фона) не определялось. Учитывая, что имеющиеся на данный момент несистематизированные результаты натурных замеров не позволяют дать точную оценку уровню влияния объекта на состояние физических факторов окружающей среды, оценка уровня физических воздействий от проектируемого объекта осуществляется на основе изучения фоновых материалов и анализа предъявляемых нормативно-правовыми актами требований.

1.5.6. Радиационные воздействия

Обобщенная характеристика радиационной обстановки в районе п. Кокпекты приводится по данным государственного контроля согласно отчету «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2019 год», выполненного Департаментом экологического мониторинга РГП «Казгидромет» МООС РК (Астана, 2019 год). Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по проведению экологического мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Таблица 1.5.6.1. Радиационный гамма-фон по Восточно-Казахстанской области в среднем за 11 месяцев 2019 г.

Область	Населенный пункт	Мощность дозы, мкЗв/ч			
		за 11 месяцев 2018 года	за 11 месяцев 2019 года		
			Среднее	Максимальное	Минимальное
1	2	3	4	5	6
Восточно-Казахстанская	По области	0,14	0,14	0,31	0,05
	Алтай	0,12	0,13	0,20	0,07

В соответствие с данными отчета «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2019 год» определено, что средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории области в течение 11 месяцев 2019 года находились в пределах 0,10-0,18 мкЗв/ч и не превышали естественного фона. По сравнению с 2018 годом уровень радиационного фона существенно не изменился. Промышленные источники эмиссий радиоактивных веществ в районе отсутствуют.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности Восточно-Казахстанской области в 2019 году осуществлялись ежедневно на 15 - ти метеорологических станциях (Аягуз, Улькен Нарын, Баршатас, Бакты, Зайсан, Дмитриевка, Жангизтобе, Катон-Карагай, Калбатау, Куршым, Риддер, Самарка, Семей, Усть-Каменогорск, Шар, Алтай) Восточно-Казахстанской области (рис. 1.5.6.1).



Рис. 1.5.6.1. Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотностью радиоактивных выпадений на территории ВКО

Средние значения радиационного гамма - фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории находились в пределах 0,08-0,16 мкЗв /ч (8-16 мкР/час) и не превышали естественного фона.

1.5.7. Влияние большегрузных перевозок на качество дорог и транспортную загрузку

Технологический транспорт обеспечивает перевозку вскрышных пород в отвалы и доставку известняка из карьера до склада на цементном заводе.

Для транспортировки вскрышных пород и известняка на ДСУ и цементный завод применяются автосамосвалы HOWO, Shaanxi и LGMG MT86 (грузоподъемностью от 25 до 60 т или аналогичные карьерные автосамосвалы, не запрещенные к применению на территории РК).

Автотранспорт оснащается системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации в т. ч.:

- управление автотранспортом в режиме реального времени;
- контроль движения полезного ископаемого, вскрыши и в целом горной массы, контроль соблюдения маршрутов движения автотранспорта, а также загрузки автосамосвалов;
- мониторинг работы двигателей и узлов автосамосвалов, эксплуатации шин, заправок и расхода топлива, времени технического обслуживания автосамосвалов и т.д.

Режим работы автотранспорта, задействованного на транспортировке известняка и вскрышных пород – двухсменный, с продолжительностью смены 12 часов. Количество рабочих дней в году – 365 дней. Общее количество рабочих смен в году – 730.

Кроме основного технологического транспорта предусмотрено использование вспомогательного (общерудничного) автотранспорта и спецтехники:

- для заправки топливом выемочно-погрузочного оборудования и автотранспорта – авто-топливозаправщик на базе КАМАЗ 5320, $V=8,5 \text{ м}^3$, или аналоги, в зависимости от наличия у подрядчика;
- на ремонте и поддержании технологических дорог – автогрейдер Liugong 4215 или их аналоги, не запрещенные к использованию в РК;
- для вспомогательных работ в карьере и на отвалах – фронтальные погрузчики LW500FN, Hitachi Lx300-7 или их аналоги, не запрещенные к использованию в РК;
- для пылеподавления на технологических дорогах – поливочная машина МАЗ 5337a2 340 ЭД 244 или аналогичный транспорт, не запрещенный к использованию в РК.
- для перевозок рабочих смен – грузопассажирский автомобиль УАЗ 39099 или аналогичный транспорт, не запрещенный к использованию в РК.
- для обеспечения производства расходными материалами и запчастями – грузовой автомобиль КамАЗ (бортовой, грузоподъемностью 11 т) или аналогичный транспорт, не запрещенный к использованию в РК.

Полив дорог и площадок в летнее время, а также посыпание их песком в зимнее время производится поливочной и пескоразбрасывающей машиной МАЗ 5337a2 340 ЭД 244 или аналогичным транспортом, не запрещенным к использованию в РК.

Расчет выбросов пыли при автотранспортных работах выполнен с учетом пылеподавления и приведен в разделе 5.3 Отчета.

СН РК 3.03-04-2014 устанавливают ТРЕБОВАНИЯ К ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1 При выборе вариантов трассы и покрытий автомобильной дороги кроме технико-экономических показателей должна учитываться степень воздействия дороги на окружающую природную среду, как в период строительства, так и во время эксплуатации, а также сочетание дороги с окружающим ландшафтом, отдавая предпочтение решениям, снижающим риски отрицательного воздействия на окружающую природную среду.

8.2 Не допускается проложение трасс и устройство покрытий асфальтобетонных смесей по государственным заповедникам и заказникам, охраняемым урочищам и зонам, отнесенным к памятникам природы и культуры.

Вдоль рек, озер и других водоемов трассы должны прокладываться за пределами специально установленных для них защитных зон.

В районах размещения курортов, домов отдыха, пансионатов и т.п. трассы должны прокладываться за пределами установленных вокруг них санитарных зон или в проектах должны разрабатываться соответствующие защитные мероприятия.

С учетом вышеизложенного:

- дорожная одежда выполнена из пород гравийно-галечных отложений, толщиной 25 – 30 см,
- движение на технологических дорогах, рассматриваемых в Плате горных работ осуществляется с интенсивностью 1 машина за 8,6 минуты,
- скорость движения автосамосвалов по временным дорогам в карьере составит 15 км/ч. и по подъездной дороге 20 км/ч.
- подавление пыли на технологических дорогах осуществляется их орошением водой 2 раза в смену, в течении 180 суток. Из расчета 1 л на 1 м² дороги.
- воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы – отсутствует,
- транспортировка или обработка веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека – отсутствует,
- влияние большегрузных перевозок на качество дорог и транспортную загрузку является минимальным.

1.6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ

В процессе производственной деятельности на Сажаевском месторождении известняка происходит образование различных видов отходов, временное хранение которых, захоронение или утилизация могут являться потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Рациональное управление отходами предполагает их строгий учет и контроль со стороны экологической службы предприятия на всех стадиях работ, начиная от строительства проектируемого объекта, до его эксплуатации – технологических процессов, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Под промышленными отходами понимаются побочные продукты производства, образующиеся в результате каких-либо технологических процессов, включая вовлеченные в технологический процесс материалы, тару, коммуникационное оборудование, изношенные части оборудования и т.д. Виды, количество и способы обращения с отходами, образующимися на проектируемом производстве, определяются технической частью проекта.

Отходы производства и потребления будут временно складироваться на территории предприятия и, по мере накопления, будут вывозиться по договорам на переработку и захоронение на специализированные предприятия.

Виды и объемы образования отходов

Основные виды отходов, образующиеся на стадиях строительства и эксплуатации проектируемого производства, делятся на отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в технологическом процессе планируемого производства, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению, в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Виды и характеристика отходов производства и потребления и их количество определены на основании технологического регламента работы проектируемого производства, в котором установлен срок службы элементов оборудования.

Производственные отходы

Производственные отходы будут образовываться как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемого производства.

По уровню опасности, образующиеся на проектируемом производстве отходы, относятся к зеленому и янтарному спискам. По степени опасности в соответствии с Экологическим Кодексом на проектируемом производстве образуются опасные и неопасные отходы.

Виды, перечень, характеристика, уровень опасности отходов производства, способ обращения с отходами на стадиях строительства и эксплуатации проектируемого производства и количество отходов производства по проектируемому производству на стадиях строительства и эксплуатации приведены в табл. 1.8.

Эксплуатация производственных объектов Сажаевского месторождения будет сопровождаться образованием отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний. Основными отходами производства месторождения являются вскрышные породы при добыче известняка, складироваться в отвалах вскрышной породы.

Объемы других отходов незначительны.

Сбор и накопление отходов производства и потребления для временного хранения осуществляется на открытых площадках предприятия, а также на временных открытых складах в специальных емкостях (контейнерах).

С целью снижения негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду соответствующей службой предприятия должен быть организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой. Транспортировка отходов к местам постоянного складирования производится автомобильным транспортом. Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация способствуют выполнению санитарных и противопожарных норм и сводят к минимуму их воздействие на окружающую среду.

Отходы потребления

К отходам потребления (бытовым, коммунальным) относятся смешанные коммунальные отходы, образующиеся в результате амортизации предметов и жизни персонала проектируемого производства. Под бытовыми отходами подразумевают все отходы сферы потребления, которые образуются в административно-хозяйственных зданиях, складах и др. объектах. Отходы подразделяются в зависимости от их физических и химических свойств, возможности их последующего обезвреживания и утилизации.

Перечень, характеристика отходов производства и потребления, которые будут образовываться в процессе деятельности рассматриваемого объекта, а также места их образования и складирования приведены в табл. 1.6.1.

Таблица 1.6.1.

Перечень, характеристика, уровень опасности отходов производства и потребления, способ обращения с отходами на
периодразработкиместорождения

№ п/п	Цех, участок	Источник образования (получения) отходов	Код отходов	Наименование отходов	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов				Нормативное количество образования, т/год (шт/год)	Место временного хранения отходов			Удаление отходов		Примечания
						агрегатное состояние	растворимость	летучесть	содержание основных компонентов, %		№ по общей нумерации	Характеристика места хранения отхода	момент проведения	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Карьер	Отработка месторождения Сажаевское	01 01 01	Вскрыш- ные породы	4	твердое	слабо. раств.	не летуч	Al ₂ O ₃ - 14,17 SiO ₂ – 62,27 Fe ₂ O ₃ – 10,57 TiO ₂ – 0,93 CaO – 3,77 MgO – 2,12 Mn- 0,31	2025 г- 2109475 2026 г- 1979500 2027 г- 1723600 2028 г- 1903275 2029 г- 2012800 2030 г- 1845000 2031-2034 гг -1248215	1	-	-	Вывоз автосамо- свалами постоянно в процессе снятия вскрыши	Отвал вскрыши	
2	Промплощадка предприятия	Бытовое обслуживание трудящихся	20 03 01	ТБО	5	твердое	слабо раств.	не летуч	Металлолом – 5,0 Бумага 45; Ветошь – 7 Древесина – 15,0 Пластмассы – 12,0 Стекло – 6,0 Пищевые отходы – 10,0	6,975	2	Металлические контейнеры с крышками (2 шт) объемом 1 м ³ установлены на асфальтированных площадках предприятия	0,0	1 раз в три дня вывозятся автотранспортом	Полигон ТБО п. Октябрьский	-
Всего										2025 г- 2109475 2026 г- 1979500 2027 г- 1723600			0,0			

№ п/п	Цех, участок	Источник образования (получения) отходов	Код отходов	Наименование отходов	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов				Нормативное количество образования, т/год (шт/год)	Место временного хранения отходов			Удаление отходов		Примечания
						агрегатное состояние	растворимость	летучесть	содержание основных компонентов, %		№ по общей нумерации	Характеристика места хранения отхода	момент проведения	Способ и периодичность удаления	Куда Удаляется отход	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
										2028 г- 1903275 2029 г- 2012800 2030 г- 1845000 2031-2034 гг -1248215						

Классификация отходов производства и потребления

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

К отходам не относятся:

- 1) вещества, выбрасываемые в атмосферу в составе отходящих газов (пылегазовоздушной смеси);
- 2) сточные воды;
- 3) загрязненные земли в их естественном залегании, включая неснятый загрязненный почвенный слой;
- 4) объекты недвижимости, прочно связанные с землей;
- 6) общераспространенные твердые полезные ископаемые, которые были извлечены из мест их естественного залегания при проведении земляных работ в процессе строительной деятельности и которые в соответствии с проектным документом используются или будут использованы в своем естественном состоянии для целей строительства на территории той же строительной площадки, где они были отделены;
- 7) огнестрельное оружие, боеприпасы и взрывчатые вещества, подлежащие утилизации в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере государственного контроля за оборотом отдельных видов оружия.

Сбор и временное хранение отходов определяется отдельно согласно их классу опасности. Раздельный сбор образующихся отходов должен осуществляться преимущественно механизированным способом. Допускается ручная сортировка образующихся отходов строительства при условии соблюдения действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности. Предельный срок содержания образующихся отходов на площадках не должен превышать 7 календарных дней. К местам хранения должен быть исключён доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом. Размещение отходов в местах хранения должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования отходов. Временное хранение отходов осуществляется менее 6 месяцев.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов). Виды отходов относятся к опасным или неопасным.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 ЭК производится владельцем отходов самостоятельно.

№ п/п	Наименование отхода	Код идентификации отхода	Уровень опасности отхода
1	Вскрышные породы	01 01 01	Не опасные
2	Твердые бытовые отходы	20 03 01	Не опасные

Характеристика отходов производства и потребления

Химический состав промышленных отходов принят по данным «Методики разработки проектов нормативов предельного обращения отходов производства и потребления». [3].

Пункт 1.48. **Бытовые отходы.**

Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений цехов и территории.

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории.

Организация системы управления отходами и мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

План горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка приводит к образованию отходов производства и потребления.

Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно будут храниться на территории обогащительного производства:

В систему управления отходами на проектируемом производстве предлагается включить следующее:

- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;
- заключение Договоров на вывоз с территории проектируемого предприятия образующихся отходов.

Отходы производства и потребления в основном могут оказывать воздействие на почвы и растительный покров. Для уменьшения воздействия предлагается следующий комплекс мероприятий:

- для предотвращения загрязнения почв химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- проведение постоянного мониторинга воздействия;
- строгий контроль за временным складированием отходов производства и потребления на территории проектируемого производства в специально отведённых местах.

Контейнеры планируется хранить в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка. Методы обращения с твердыми производственными и бытовыми отходами приведены в технологических регламентах и рабочих инструкциях при осуществлении производственной деятельности. Все операции, производимые с отходами, должны фиксироваться в «Журнале управления отходами».

Система управления отходами включает в себя десять этапов технологического цикла отходов:

- 1) образование;
- 2) сбор и/или накопление;
- 3) идентификация;
- 4) сортировка (с обезвреживанием);
- 5) паспортизация;
- 6) упаковка (и маркировка);
- 7) транспортирование;
- 8) складирование (упорядоченное размещение);
- 9) хранение;
- 10) удаление.

Вскрышные породы

Образование отходов. Вскрышные породы образуются при отработке месторождения известняка.

Сбор отходов. Скальные вскрышные породы складировются во внешние отвалы. Вскрышные породы размещаются в двух отвалах №2.2 и 2.3 в два-три яруса высотой по 30м каждый - с целью меньшего изъятия земель. Отвал скальной вскрыши №2.2 располагается в северной части от карьера, отвал №2.3 – в южной.

Идентификация. Идентификация отхода производится исходя из условий образования, складирования, утилизации и его физико-химических характеристик.

Согласно Паспорта учета государственным кадастром техногенных минеральных образований РК вскрышные породы относятся к техногенным минеральным образованиям.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка и обезвреживание вскрышных пород не производится.

Паспортизация. Паспортизация отхода производится один раз в пять лет или при изменении технологии производства, а также получении дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода.

Упаковка (и маркировка). Упаковка, маркировка вскрышных пород не производится.

Транспортирование. Перевозка вскрышных пород из карьера в отвал производится автосамосвалами HOWO.

Складирование. Хранение отходов. Хранение вскрышных пород осуществляется в отвале вскрышных пород.

Твердые бытовые отходы

Образование отходов. Твердые бытовые отходы (ТБО) образуются в процессе бытового обслуживания трудящихся предприятия.

Сбор отходов. Сбор ТБО производится в урны в производственных и административных помещениях предприятия. При заполнении урн ТБО складировются в металлические контейнеры с крышками, установленные на территориях производственных участков.

Идентификация. Идентификация отхода производится исходя из условий образования и его физико-химических характеристик.

Код идентификации ТБО согласно Классификатору токсичных промышленных отходов производства предприятий РК соответствует формуле - 20 03 01, уровень опасности – не опасные.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка и обезвреживание ТБО не производится.

Паспортизация. Паспортизация отхода производится один раз в пять лет или при изменении технологии производства, а также получении дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода.

Упаковка (и маркировка). Упаковка, маркировка ТБО не производится.

Транспортирование. Перевозка ТБО осуществляется автотранспортом предприятия на полигон ТБО п. Октябрьский.

Складирование. Хранение отходов. ТБО временно хранятся в металлических контейнерах с крышками, расположенных на промплощадке предприятия.

Удаление отходов. По мере накопления, ТБО перевозятся автотранспортом на полигоны ТБО п. Октябрьский по договору.

1.7. ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Твердые бытовые отходы хранятся в специально оборудованных местах хранения отходов не более 6-ти месяцев. Остальные отходы производства образуются при вспомогательных работах, обслуживание автотранспорта и т.д. на производственной площадке ТОО «БЦК».

Планом горных работ предусмотрено применение технологии с внешним отвалообразованием и использованием вскрышных пород для рекультивации отработанного пространства карьера.

Отвалы вскрышных пород проектируются двухъярусными и трехъярусными. Коэффициент использования земель принимается для 1 яруса равным 0,8, для второго – 0,7, для третьего – 0,6, что позволяет сократить площади под эти отвалы.

Методы хранения отходов

Временное хранение (не более 6-ти мес.) образуемых отходов производится в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой, с дальнейшим вывозом в специализированные места для размещения и утилизации отходов.

Передача отходов сторонним организациям

Твердые бытовые отходы (ТБО). Твердые бытовые отходы (ТБО) образуются в процессе бытового обслуживания трудящихся на период горных работ при отработке месторождения. Сбор ТБО производится в контейнероколо вагончика для рабочих на специальной оборудованной площадке. По мере накопления, ТБО перевозятся автотранспортом на полигоны ТБО п.Октябрьский по договору.

Методы утилизации отходов

№ п/п	Наименование отхода	Методы утилизации отходов
1	Вскрышные породы	Использования вскрышных пород на строительство дорог, и т.д..

Методы переработки отходов

№ п/п	Наименование отхода	Методы утилизации отходов
1	-	-

Методы захоронения отходов

Размещение вскрышных пород предусматривается на внешнем отвале на северном борту карьера.

Методы рекультивации отходов

Направление рекультивации нарушенных земель определяется почвенно-климатическими условиями района, проведением горных работ с учетом перспективного развития и интенсивностью развития в нем сельского хозяйства.

Данным проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель,
- второй – биологический этап рекультивации земель.

Работы по техническому этапу рекультивации предусмотрено проводить после завершения горных работ.

Технический этап рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие основные виды работ:

- демонтаж линейных сооружений и производственного оборудования.

После отработки проектных запасов предусматривается технический этап рекультивации - выполаживание бортов карьера в соответствии с окружающим ландшафтом с рекультивацией нарушенных земель. После завершения планировочных работ в карьере, производится нанесение на спланированную площадь плодородного слоя из отвалов ПСП и ППС и биологический - с посевом трав.

Часть вскрышных пород используются при строительстве технологических дорог, засыпки выемок на этапе технической рекультивации нарушенных земель с нанесением почвенно-растительного слоя.

Работы по технической рекультивации могут выполняться оборудованием, задействованным на вскрышных, добычных и отвальных работах.

Методы уничтожения отходов

Уничтожение отходов на период проведения проектируемых работ не предусмотрено.

Общая масса нормативного образования отходов ТОО «БЦК» на период горных работ составляет:

На 2025 г - 2109475 тонн/год, из них размещается в накопителях (складируются в отвале вскрышных пород) отходов предприятия – 2109475 тонн/год, передается на специализированные предприятия – 6,975 тонн/год.

На 2026 г - 1979500 тонн/год, из них размещается в накопителях (складируются в отвале вскрышных пород) отходов предприятия – 1979500 тонн/год, передается на специализированные предприятия – 6,975 тонн/год.

На 2027 г – 1723600 тонн/год, из них размещается в накопителях (складируются в отвале вскрышных пород) отходов предприятия – 1723600 тонн/год, передается на специализированные предприятия – 6,975 тонн/год.

На 2028 г – 1903275 тонн/год, из них размещается в накопителях (складируются в отвале вскрышных пород) отходов предприятия – 1903275 тонн/год, передается на специализированные предприятия – 6,975 тонн/год.

На 2029 г – 2012800 тонн/год, из них размещается в накопителях (складируются в отвале вскрышных пород) отходов предприятия – 2012800 тонн/год, передается на специализированные предприятия – 6,975 тонн/год.

На 2030 г – 1845000 тонн/год, из них размещается в накопителях (складируются в отвале вскрышных пород) отходов предприятия – 1845000 тонн/год, передается на специализированные предприятия – 6,975 тонн/год.

На 2031-2034 гг – 1248215 тонн/год, из них размещается в накопителях (складируются в отвале вскрышных пород) отходов предприятия – 1248215 тонн/год, передается на специализированные предприятия – 6,975 тонн/год.

В данном Отчете о возможных воздействиях к «Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (Дополнение №1)» рассматриваем максимальное годовое образование отходов на период горных работ, т.е. за 2025 г.

Количественные значения основных показателей Плана мероприятий на определенных этапах реализации Программы

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода	Вид отходов	Предполагаемые объёмы отходов, т/год
Период разработки месторождения				
1	Вскрышные породы	01 01 01	неопасные	2109475
2	Твердые бытовые отходы	20 03 01	неопасные	6,975
Всего				2109481,975
	из них:			
	- размещается в накопителях			2109475
	- используется для рекультивации			-
	- передается спецорганизациям			6,975
	- используется на предприятии			-

2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ТОО «Бухтарминская цементная компания» (ТОО «БЦК») является правообладателем проведения добычи известняка на месторождении Сажаевское в Восточно-Казахстанской области в соответствии с Контрактом на недропользование № 34 от 7 апреля 1999 года.

В настоящее время ведутся добычные работы по утвержденному Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка, (разработчик ТОО «Казнедропроект», 2022г.) с годовой производительностью по добыче полезного ископаемого в количестве 800,0 – 2000,0 тыс.т.

Очередность отработки запасов известняка обусловлена проходящей через месторождение дайки плагиогранит-порфиров. К 1-ой очереди отработки условно относятся запасы известняка, расположенные ниже дайки (юго-восточный и центральный фланги карьера), ко 2-ой очереди – запасы, находящиеся над дайкой (северо-восточный фланг карьера).

Планом горных работ предусматривается отработка запасов известняка по 1-ой очереди до горизонта +480 м (граница обводненных пород), по 2-ой очереди до горизонта +495 м (граница утвержденных запасов).

В 2021 г. ТОО «ЭКО-Астана НР» были проведены научно-исследовательские работы (геомеханические исследования) на Сажаевском месторождении для обеспечения стабильности и безопасности ведения горных работ. По результатам проведенных работ составлен отчет о НИР и даны рекомендации по безопасному ведению горных работ.

На основании отчета о НИР ТОО «БЦК» принято решение о разработке Плана горных работ в части построения северо-восточного борта карьера по результатам геомеханических исследований.

В соответствии с планом горных работ на Сажаевском месторождении известняка (2022 г.) и результатами проведенных геомеханических исследований, проведенных для обеспечения безопасности горных работ (ТОО «ЭКО-Астана НР», 2021 г.), предусмотрены следующие проектные решения:

- построение северо-восточный борт проектируемого карьера с азимутом 325°;
- угол наклона строенных уступов до 60°;
- увеличение ширины предохранительных берм до 15 м;
- отнесение запасов за контуром карьера к временно-неактивным запасам.

Дополнение №1 к Плану горных работ составлено в соответствии основными технологическими решениями, принятыми планом горных работ от 2022г.

Настоящим Планом горных работ (Дополнение №1) предусматривается:

- приостановка проведения горных работ на горизонте +490, +480 м центрального фланга карьера и горизонтах +495 - +560, юго-восточного фланга карьера;
- актуализация календарного графика горных работ с учетом переноса сроков проведения горных работ на горизонте 490-480 м;
- система позиционирования;
- корректировка проектных решений касательно параметров штабелей временного хранения некондиционных известняков.

Производительность карьера по добыче известняка принимается от 800 до 2000 тыс. тонн в год и будет ежегодно уточняться.

Других вариантов нет.

3. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

В состав товарной продукции обогатительных производств, входит ряд химических элементов и их соединений (макрокомпонентов и микроэлементов). Ниже рассматривается их влияние на организм человека.

Медь - соединения меди, вступая в реакцию с белками тканей, оказывают резкое раздражающее действие на слизистые оболочки верхних дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта.

Свинец обладает свойствами накапливаться в костях. Органические соединения свинца нарушают обмен веществ. Особенно опасны соединения свинца для детского организма, так как вызывают хронические заболевания мозга, приводящие к умственной отсталости.

Цинк не относится к особенно опасным элементам. При накоплении в организме человека в больших количествах оказывает отрицательное влияние на ферментную систему.

Токсичность микроэлементов зависит от их вида, количества, типа соединений и путей их поступления в организм.

Токсичность микроэлементов зависит от их вида, количества, типа соединений и путей их поступления в организм. Оценивая возможность воздействия токсичных компонентов на организм человека можно сказать, что вероятность острого отравления при работе с соединениями вышеперечисленных веществ высока, однако при соблюдении правил промсанитарии и технологии производства на объектах хвостового хозяйства практически исключается. При систематическом нарушении правил промсанитарии возможно профзаболевание, связанное с поражением отдельных органов, причем, как правило, спустя несколько лет.

Высока смертность от сердечно-сосудистых заболеваний, болезней органов дыхания, нервной системы и органов чувств, заболеваний желудочно-кишечного тракта и системы кровообращения. Одним из факторов, способствующих развитию этих заболеваний, считается высокий уровень загрязнения воздуха в горно-добывающих и перерабатывающих областях, где отмечаются наивысшая смертность и наименьшая средняя продолжительность жизни.

При горных работах на Сажаевском месторождении известняка вышеперечисленные химические элементы и их соединения отсутствуют.

3.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир)

Воздействие на растительный мир выражается двумя факторами – через нарушение растительного покрова и накоплением загрязняющих веществ в почве хвостохранилище оказывает неблагоприятное воздействие различной степени на растительный мир района.

По степени воздействия на растительный покров исследуемой территории выделяются следующие антропогенные факторы:

1. Химический (загрязнение промышленными выбросами и отходами), часто необратимый вид воздействия характеризуется запылением, ухудшением жизненного состояния растений и потерей биоразнообразия на разных уровнях структурной организации.

2. Транспортный (дорожная сеть) - линейно-локальный вид воздействия, характеризующийся полным уничтожением растительности по трассам дорог, запылением и загрязнением растений вдоль трасс. Наиболее сильно выражен вблизи промышленных объектов и населённых пунктов из-за сгущения дорог.

3. Пастбищный (выпас, перевыпас скота) - потенциально обратимый вид воздействия, выражен по всей территории в разной степени, в зависимости от нагрузки на пастбища и ценности растительности.

4. Пирогенный тип воздействия - пожары искусственные, вызванные человеком с целью улучшения сенокосно-пастбищных угодий и возникающие в результате небрежного отношения к природе.

Растительность не только поглощает из почвы тяжелые металлы, накапливая их в листьях, стеблях, корнях, но и обогащает почву после отмирания. Наиболее чувствительны к техногенным выбросам хвойные и лиственные древостой. Среди травянистых растений разнотравье более чувствительно, чем злаки.

Отмечено, что у растений существуют пределы пороговых концентраций химических элементов, выше или ниже которых проявляются характерные внешние симптомы биологической реакции. Резкое понижение, или, наоборот, повышение пороговой концентрации химических элементов, приводит к различного рода патологическим изменениям. Также установлен факт возникновения тератопластических (уродливых) изменений у растений, произрастающих на почвах, обогащенных какими-либо химическими элементами и их соединениями. Известно, что повышенная концентрация соединений меди, никеля, урана, бора и многих других элементов нарушает нормальный гистогенез и органогенез у растений. Важное значение имеет способность растений накапливать определенные химические элементы в тканях и органах. У одних растений существуют механизмы регуляции, препятствующие накоплению элемента в большом количестве, у других - таких механизмов нет.

Цинк – избыток приводит к хлорозу листьев, белым карликовым формам, отмиранию кончика листа», недоразвитости корня.

Алюминий – в повышенных количествах приводит к укороченности корня, скручиванию листьев, крапчатости.

Кобальт – избыток вызывает белую пятнистость листьев.

Повышенное содержание свинца и цинка – связывают с появлением различных форм махровости цветков.

Необычное развитие черных полос на лепестках свидетельствует об избыточном содержании молибдена и меди.

Марганец – избыточное содержание этого элемента приводит к хлорозу листьев, покраснению стебля и черешка, скручиванию и отмиранию краев листьев.

Железо – определяет низковершинность, утончение корня, вытянутость клеток.

Наложение аэротехногенных аномалий микроэлементов на природные создает высокую степень экологической опасности, как для ландшафта, так и для человека.

В соответствии с классификацией, предложенной лабораторией экологии растений института ботаники АНРК, изменения под влиянием антропогенной деятельности делятся по силе воздействия на катастрофические, очень сильные, умеренные и слабые.

Поскольку за период деятельности Сажаевском месторождении известняка в районе его санитарно-защитной зоны не отмечено фактов изменения ни видового, ни количественного состава растительности, с учётом последующей рекультивации воздействие хвостохранилища и отработанного пространства карьера на растительный мир оценивается как СР – умеренное воздействие средней силы (не вызывающее необратимых последствий).

3.3. Генетические ресурсы

Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность. Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны

(растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

В технологическом процессе эксплуатации хвостохранилища генетические ресурсы не используются.

3.4. Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, электролинии.

С другой стороны, длительная эксплуатация пруда хвостохранилища приводит к тому, что коренные виды птиц и животных исчезают и появляются новые. Другим, наиболее существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова, а также засоление почв.

В результате длительного воздействия экстремальных ситуаций могут возникнуть мутации, может измениться наследственная природа организма.

Для снижения вероятности гибели животных на дорогах необходимо в местах наибольшей их концентрации ограничить скорость движения автотранспорта.

Немаловажное значение для животных, обитающих в районе территории объекта, будут иметь обслуживающие хвостохранилище трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны редких видов животных необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.

Зона воздействия объектов хвостохранилища, на биосферу ограничивается границами санитарно-защитной зоны. Для снижения воздействия на растительный и животный мир проектом предусмотрены природоохранные мероприятия по снижению потерь и загрязнения воды, а также рекультивация нарушенных земель.

В период деятельности Сажаевском месторождении известняка в районе его санитарно-защитной зоны не отмечено фактов изменения ни видового, ни количественного состава фауны. Для снижения воздействия на растительный и животный мир после заполнения хвостохранилища, предусматривается консервация нарушенных земель. Качественная оценка воздействия проводимых работ на животный мир оценивается как СР – воздействие средней силы.

3.5. Земли (в том числе изъятие земель)

По составу земель занимаемые земельные участки месторождения относятся к землям производственной застройки. Земельные участки относятся к ненарушенным землям. В границах земельных участков размещаются: карьер, отвалы вскрышных пород, отвал почвенно-плодородного слоя, участок для складирования алевролитов и других некондиционных материалов, участок хозяйственной автодороги, автодороги на отвал вскрышных пород, участок для восстановления деградированных и нарушенных земель, участок для рекультивации нарушенных земель Сажаевского месторождения суглинков второй очереди, участок для рекультивации нарушенных земель карьера суглинков Сажаевского месторождения, участок для размещения и эксплуатации производственного комплекса по производству цемента, участок для размещения и эксплуатации автодороги пром. площадка.

Все работы по проекту проводятся в границах горного отвода месторождения. Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

3.6. Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Участки объектов месторождения расположены на площадках техногенного происхождения, где почвенного слоя нет, ввиду длительной эксплуатации рудника.

Прямое воздействие на почвы района расположения объектов месторождения производится при добыче известняка, а также в процессе складирования отходов. Косвенное воздействие вызывается пылением с отвалов и дорог, при выполнении строительных земляных работ, отработки карьера.

Вторичных поражающих факторов нет, так как на трассах движения водных потоков отсутствуют опасные производства, хранилища химических и взрывчатых веществ, энергетические системы.

3.7. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод),

Охрана вод – система организационных, экономических, правовых и других мер, направленных на предотвращение загрязнения, засорения и истощения водных объектов.

Отработка запасов будет осуществляться выше уровня трещинно-грунтовых подземных вод. Возможные водопритоки в карьер будут формироваться только за счет атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера и прилегающую территорию. По опыту эксплуатации действующего карьера Сажаевского месторождения, водопритоки, поступающие в карьер, не препятствуют ведению горных работ. Поэтому, постоянно действующий карьерный водоотлив не предусматривается.

Для минимального попадания в карьер ливневых и талых вод с возвышенной части прилегающей территории обустраивается водоотводной вал, предохраняющий карьер от проникновения в него поверхностных вод.

Территория карьера имеет естественный сток поверхностных вод (атмосферных осадков). Вода, формирующаяся за счет атмосферных осадков (дождевые и талые воды) с площади карьера и с площади прилегающей территории естественным образом скапливается в водосборнике объемом 2,0 тыс.м³, расположенном в пониженной части дна карьера.

Вода из водосборника после естественного осаждения взвешенных частиц и очистки от нефтепродуктов с помощью бонов, будет использоваться в летний период на технические нужды предприятия (полив технологических дорог, рабочих площадок и т.д.).

В паводковый период и в случае переполнения водосборника, расположенного в пониженной части карьера, вода будет перепускаться через дамбу в существующий водосборник (объемом 5,7 тыс.м³), расположенный за контуром Горного отвода, с юго-западной стороны от карьера.

На участке Горного цеха (добычные карьеры и вспомогательная служба) существующее водопотребление обеспечивает хозяйственно-питьевые и производственные нужды площадки.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение прикарьерной площадки предусматривается привозной бутилированной водой.

Питьевая вода по качеству должна отвечать требованиям СП № 209 от 16.03.2015 г.

Пылеподавление горной массы предусматривается карьерной водой. Для пылеподавления используется спецмашина (поливочная машина).

Для блочно-модульного вагончика «Спутник -26У» (степень огнестойкости – III, категория по пожарной опасности Г, объем до 500м³) предусмотрено наружное пожаротушение с расходом 10 л/с, согласно СНиП РК 4.01-02-2001 табл. 6. Наружное пожаротушение осуществляется пожарными машинами. В случае пожара используется вода

с существующего водосборника, а также спецмашина (поливочная машина), обслуживающая карьер.

Внутреннее пожаротушение в карьере, согласно СНиП РК 3.02-43-2007 с дополнениями и изменениями от 2.06. 2016 года не предусматривается.

Численность персонала на горных работах составит 93 человек в сутки. Расчет питьевого водопотребления приведен в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1 - Расчет водопотребления на хозяйственные нужды

№ п/п	Вид расхода воды	Ед. изм.	Водопотребление		
			норма расхода, л/чел.	количество человек	всего
1	Потребность питьевой воды	л/сут	12	93	1,12
	Итого в сутки:	м ³ /сут			1,12
	Итого в год	м ³ /год			408,8

Горная техника заправляется незамерзающими жидкостями – антифризами.

Обеспечение горных работ технической водой для полива технологических дорог, рабочих площадок и орошения горной массы производится за счет поверхностных вод из существующего водосборника, расположенного с ЮЗ стороны от карьера.

Расчет объемов потребления технической воды произведен согласно Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий черной металлургии с открытым способом добычи (ВНТП-13-1-86) и представлен в таблице 3.7.2.

Таблица 3.7.2 - Расчет водопотребления на технические нужды

№ п/п	Потребители	Ед. изм.	Норма расхода на единицу, л	Кол-во, м ²	Водопотребление	
					м ³ /сут.	тыс. м ³ /год
1	Полив технологических, карьерных и отвальных дорог дорог (15,0 км x 8м)	л/м ² в сутки (150 дн.)	1	120 000	120,0	18,0
2	Пылеподавление на рабочих площадках карьеров	л/м ² в сутки (150 дн.)	1	5 000	5,0	0,8
3	Увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев	л/м ³ в сутки (150 дн.)	40	2 271,0	90,8	13,6
Всего водопотребление:					215,8	32,4

Таким образом, годовая потребность в технической воде при проведении горных работ составит 32,4 тыс. м³/год.

Для удовлетворения хозяйственно-бытовых, технологических и противопожарных нужд потребителей второй обогатительной фабрики, рассматриваемых рабочим проектом, используется вода в количестве, рассчитанном в соответствии с нормативными документами и технологическими данными.

Источниками воды являются:

- скважинный хозяйственно-питьевой водозабор;
- хвостохранилище для подачи осветленной воды на технологические нужды фабрики.

Суммарное водопотребление приведено в таблице 3.7.3.

Суммарное водопотребление составляет:

- привозная вода на хозяйственно-питьевые и производственные цели – 1417,27 м³/год; 6,90 м³/сут; 3,82 м³/час;

- оборотная вода из хвостохранилища на производственные нужды на заполнение и последующую подпитку оборотной системы мойки колес - 72 м³/год; 0,4 м³/сут; 0,2 м³/час и восстановление пожарного запаса воды в пожарных резервуарах - 252,0 м³/сут; 10,5 м³/час.

Балансовая схема водопотребления фабрики приведена в таблице 3.7.3.

Канализация

На прикарьерной промплощадке будет оборудован туалет с выгребом, емкостью 9 м³. Для защиты грунтовых вод выгребная яма будет оборудована противодиффузионным экраном (зацементирована). Накопленные хозяйственно-бытовые стоки из септика и фекальные отходы из выгребной ямы будут периодически вывозиться ассенизационной машиной в отведенные места по договору с КГП Тепловодоцентр.

Сброс стоков в водоемы или на рельеф местности отсутствует. Для производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод, отводимых в канализационные сети, нормативы ПДС не устанавливаются».

Воздействие за счет нарушения площадей водосбора в связи со спорадическим распространением подземных вод по территории месторождения можно считать незначительным.

При выполнении природоохранных мероприятий воздействие на воды при строительстве и эксплуатации будет незначительным и локальным.

Таблица 3.7.3. - Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м³/сут / м³/год						Безвозвратное потребление (потери)	Водоотведение м³/сут / м³/год					Примечание
	всего	на производственные нужды			на хоз.-бытовые нужды			всего	хоз.-бытовые сточные воды	производственные сточные воды	оборотная вода	сточные воды, повторно используемые	
		Свежая вода	оборотная вода	повторно используемая	холодное водоснабжение	горячее водоснабжение							
1	2	3	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16
На 2025-2034 гг.													
Вода для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд	<u>1,12</u> 408,8	-	-	-	<u>1,12</u> 408,8	-	-	<u>1,12</u> 408,8	<u>1,12</u> 408,8	-	-	-	Используется привозная вода
Технологические нужды	<u>215,8</u> 32400	<u>215,8</u> 32400	-	-	-	-	<u>215,8</u> 32400	-	-	-	-	-	Осветленные карьерные воды
Всего:	<u>216,92</u> 32808,8	<u>215,8</u> 32400	-	-	<u>1,12</u> 408,8	-	<u>215,8</u> 32400	<u>1,12</u> 408,8	<u>1,12</u> 408,8	-	-	-	

3.8. Атмосферный воздух

Одними из основных природоохранных мероприятий по защите атмосферы от загрязнения являются меры по соблюдению регламента выполнения соответствующих работ, для уменьшения пыления при выполнении работ со снятием почвенно-растительного слоя, основным природоохранным мероприятием является применение гидрообеспыливания.

Учитывая то, что проведение проектируемых работ по реализации проектных решений, сопровождается с значительными выбросами пыли в атмосферный воздух, настоящим разделом предусмотрены мероприятия по снижению пыления в районе расположения объекта.

На неорганизованных источниках загрязнения атмосферы предусмотрены следующие мероприятия по снижению количества поступающей в атмосферу пыли:

- применение технически исправных машин и механизмов;
- увлажнение карьерной водой поверхности отвала вскрышных пород и полив автодорог в летний период с целью предотвращения загрязнения атмосферного воздуха;
- для уменьшения выбросов выхлопных газов дизельных двигателей предусматривается применение на автосамосвалах системы нейтрализации и очистки выхлопных газов.

На период эксплуатации месторождения Сажаевское предусматривается 1 организованный источник и 10 неорганизованных (2 существующих) (без источников выбросов от автотранспорта и карьерной техники). Выбрасываются в атмосферу вредные вещества 17 наименований, нормированию подлежит 14.

По Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка» 2022 г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с учетом автотранспорта, в процессе добычи составляли: на 2022 - 2030 гг – 814,999239 т/год. Нормированию подлежит: на 2022 - 2030 годы – 165,801241 т/год.

По Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка 2024 г. и по Плану горных работ промышленной разработки алевролитов Сажаевского месторождения известняка 2024 г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с учетом автотранспорта, в процессе добычи составят: на 2025 г– 811,18639 т/год; на 2026 г – 811,258339 т/год; на 2027 г – 811,788539 т/год; на 2028 г – 809,286989 т/год; на 2029 г – 809,813589 т/год; на 2030 г – 806,537089 т/год; на 2031-2034 гг – 793,022289 т/год.

Нормированию подлежит: на 2025 г– 161,988941 т/год; на 2026 г – 162,060341 т/год; на 2027 г – 162,590541 т/год; на 2028 г – 160,088991 т/год; на 2029 г – 160,615591 т/год; на 2030 г – 157,339091 т/год; на 2031-2034 гг. – 143,824291 т/год.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, по сравнению с Планом горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка» 2022 г. уменьшились, в связи с уменьшением объемов образования вскрышной породы.

в 2025 - с 2499250 т/год уменьшились на 389775 т/год и составят 2109475 т/год.

в 2026 - с 2499250 т/год уменьшились на 519750 т/год и составят 1979500 т/год

2027- с 2499250 т/год уменьшились на 775650 т/год и составят 1723600 т/год

2028- с 2499250 т/год уменьшились на 595975 т/год и составят 1903275 т/год

2029- с 2499250 т/год уменьшились на 486450 т/год и составят 2012800 т/год

2030 - с 2499250 т/год уменьшились на 654250 т/год и составят 1845000 т/год

2031-34 - с 2499250 т/год уменьшились на 1251035 т/год и составят 1248215 т/год.

Качественная оценка воздействия проводимых работ на атмосферный воздух оценивается как СР – воздействие средней силы.

3.9. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

По данным Второго Национального Сообщения Казахстана, представленного на Конференции сторон РКИК ООН, в соответствии с умеренным сценарием увеличения концентрации парниковых газов в атмосфере к 2030 году ожидается рост среднегодовой температуры на 1,4°C, к 2050 году – на 2,7°C, и до 2085 года – на 4,6°C по сравнению с исходной. Годовое количество осадков, как ожидается, возрастет на 2% до 2030 года, на 4% до 2050 года и на 5% до 2085 года. Вечная мерзлота в восточной части страны, как ожидается, полностью исчезнет к 2100 году, что, вероятно, приведет к проседанию грунтов и подтоплениям. В рамках Копенгагенского соглашения, Казахстаном приняты международные обязательства по сокращению выбросов парниковых газов. Рассматриваемый объект не является источником парниковых газов, в связи с чем не оказывает влияния на изменение климата.

Проведение промышленной добычи на месторождении будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения). Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персоналом и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области, не связанных с добычей полезных ископаемых.

3.10. Материальные активы

Предлагаемые варианты дальнейшей эксплуатации Сажаевского месторождения известняков предполагают его дальнейшую работу на срок до полной отработки карьера.

Рассматриваемый в проекте вариант отработки месторождения позволяет осуществлять добычу известняка в объеме, согласно календарного графика по отработки месторождения.

3.11. Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические)

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) в зоне влияния месторождения отсутствуют.

3.12. Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов

В районе расположения проектируемых работ антропогенные ландшафты представлены пастбищами. Техногенные ландшафты района расположения представлены промышленными площадями отвалов и карьера. К нарушенным техногенным угодьям рассматриваемого участка относятся -карьер. Таким образом, рассматриваемый район уже является экологически нарушенным.

В процессе развития производства, строительных и планировочных работ на месторождении будут нарушены слабоизмененные природные ландшафты и переведены в категорию техногенных.

Планом горных работ предусмотрено применение технологии с внешним отвалообразованием и использованием вскрышных пород для рекультивации отработанного пространства карьера.

Отвалы вскрышных пород проектируются двухъярусными и трехъярусными. Коэффициент использования земель принимается для 1 яруса равным 0,8, для второго – 0,7, для третьего – 0,6, что позволяет сократить площади под эти отвалы.

Все работы по технической рекультивации горных объектов будут выполняться техникой, задействованной при эксплуатации месторождения.

На месторождении заправочных пунктов и складов горюче-смазочных материалов не предусматривается. Заправка горнотранспортного оборудования (экскаватор, бульдозер) осуществляется топливозаправщиком на рабочих площадках с использованием масло- и топливо-улавливающих поддонов. Автомобильный транспорт производит заправку на специализированных пунктах АЗС. Замена масла на транспортных средствах производится на специализированной площадке.

Подземного хранения веществ и материалов, а также захоронение вредных веществ и отходов Планом ГР не предусматривается.

3.13. Благоустройство и озеленение санитарно-защитной зоны

Баланс территории санитарно-защитной зоны площадки Сажаевского месторождения суглинков и глин ТОО «БЦК» приведен в таблице 3.13.1.

Таблица 3.13.1

№ п/п	Наименование земельных участков	Площадь	
		м ²	%
1	Санитарно-защитная зона площадки Сажаевского месторождения ТОО «БЦК», всего:	8055200	
2	Территория площадки Сажаевского месторождения ТОО «БЦК»	3860380	
3	Санитарно-защитная зона площадки Сажаевского месторождения ТОО «БЦК» с вычетом территории земельных участков	4194820	100,00
4	Существующая древесно-кустарниковая и травянистая растительность	2212008	52,73
5	Земли сторонних землепользователей, КХ	870209	20,74
6	Скальные породы	1006000	23,98
7	Существующие земли с озеленением и пашни	2212008+870209=3082217	73,48

Озеленение площади СЗЗ

Требования к режиму территории и озеленению СЗЗ и СР регламентируется руководством по проектированию санитарно-защитных зон промышленных предприятий, (Москва Стройиздат 1984).

СЗЗ - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов

По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Объекты, являющиеся источниками воздействия на среду обитания и здоровье

человека, отделяются СЗЗ и СР от территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев, домов отдыха, стационарных лечебно-профилактических организаций, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

При размещении вновь создаваемых производственных объектов в незаселенной местности граница СЗЗ и СР определяет запрещение на размещение объектов, указанных в главе 5 настоящих Санитарных правил.

Проектирование озеленения санитарно-защитных зон должно осуществляться с учетом характера промышленных загрязнений, а также местных природно-климатических и топографических условий.

Растения, используемые для озеленения санитарно-защитных зон, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами. При проектировании озеленения санитарно-защитных зон следует отдавать предпочтение созданию смешанных древесно-кустарниковых насаждений, обладающих большей биологической устойчивостью и более высокими декоративными достоинствами по сравнению с однопородными посадками. При этом не менее 50 % общего числа высаживаемых деревьев должна занимать главная древесная порода, обладающая наибольшей санитарно-гигиенической эффективностью, жизнеспособностью в данных почвенно-климатических условиях и устойчивостью по отношению к выбросам данного промпредприятия. Остальные древесные породы являются дополнительными, способствующими лучшему росту главной породы. Менее устойчивые породы, но дающие большой эффект в очистке воздуха, как древесные, так и кустарниковые, размещаются внутри массива под прикрытием опушечных посад.

Проектирование озеленения санитарно-защитных зон должно осуществляться с учетом характера промышленных загрязнений, а также местных природно-климатических и топографических условий.

Растения, используемые для озеленения санитарно-защитных зон, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

При проектировании озеленения санитарно-защитных зон следует отдавать предпочтение созданию смешанных древесно-кустарниковых насаждений, обладающих большей биологической устойчивостью и более высокими декоративными достоинствами по сравнению с однопородными посадками.

При этом не менее 50 % общего числа высаживаемых деревьев должна занимать главная древесная порода, обладающая наибольшей санитарно-гигиенической эффективностью, жизнеспособностью в данных почвенно-климатических условиях и устойчивостью по отношению к выбросам данного промпредприятия.

Остальные древесные породы являются дополнительными, способствующими лучшему росту главной породы. Менее устойчивые породы, но дающие большой эффект в очистке воздуха, как древесные, так и кустарниковые, размещаются внутри массива под прикрытием опушечных посадок. Для опушечных насаждений подбираются наиболее устойчивые породы деревьев и кустарников. Опушечным насаждениям, обращенным к жилой территории, промышленным предприятиям, административным зданиям, дорогам следует придавать более живописный характер путем создания сложных по контуру групп, посадок солитеров, использования высокодекоративных растений, контрастных сочетаний и других композиционных приемов.

Вновь создаваемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осаждая и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока.

Деревья основной породы в изолирующих посадках высаживаются через 3 м в ряду при расстоянии 3 м между рядами; расстояние между деревьями сопутствующих пород “ 2— 2,5 м; крупные кустарники высаживаются на расстоянии 1— 1,5 м друг от друга; мелкие — 0,5 м при ширине междурядий 2— 1,5 м.

Согласно руководству по проектированию санитарно-защитных зон промышленных предприятий (МОСКВА СТРОИИЗДАТ 1984) ассортимент деревьев и кустарников для озеленения санитарно-защитных зон промышленных предприятий подбирается по приложению 11 Руководства.

Согласно карте деревокультурных районов, Кокпектинский район относится к лесостепи западносибирского типа и сухие безлесные степи. Ассортимент деревьев и кустарников в данном районе будет составлять:

- Устойчивые против производственных выбросов

деревья:

- Клен ясенелистный.

- Тополь лавролистный.

- Шелковица белая.

кустарники:

- Акация желтая.

- Бузина красная.

- Жимолость татарская.

- Лох серебристый.

- Лох узколистный.

- Снежнаягодник.

Породы, относительно устойчивые против производственных выбросов

деревья:

- Береза бородавчатая.

- Вяз обыкновенный.

- Вяз перистоветвистый.

- Осина.

- Рябина обыкновенная.

кустарники:

- Барбарис обыкновенный.

- Боярышник обыкновенный.

- Дерен белый.

- Ива козья.

- Калина обыкновенная.

Проектом предусматривается уход за существующими лесополосами №1-7 (приложение 13) на территории СЗЗ вдоль границы предприятия для уменьшения пыли и уменьшения влияния выбросов ЗВ от предприятия.

Остальная свободная территория СЗЗ озеленена луговыми травами характерными для Кокпектинского района.

Конструкция существующей лесозащитной полосы изолирующего типа 1. (рис. 11)

Изолирующие посадки типов ЛПИ-1, ЛПИ-2, ЛМИ (рис. '11, 12, 13') создаются в виде плотных древесных массивов и полос с опушками из кустарников на территории санитарно-защитных зон. Насаждения изолирующего типа размещаются у промышленного предприятия. Наиболее эффективны посадки с обтекаемыми опушками, т. е. созданными кустарниковыми и древесными породами с постепенно уменьшающимися по высоте кронами.

Деревья основной породы в изолирующих посадках высаживаются через 3 м в ряду при расстоянии 3 м между рядами; расстояние между деревьями сопутствующих пород “ 2— 2,5 м; крупные кустарники высаживаются на расстоянии 1— 1,5 м друг от друга; мелкие — 0,5 м при ширине междурядий 2— 1,5 м. Для скорейшего достижения фронтальной

сомкнутости насаждений в посадки изолирующего типа внутри полос и массивов могут быть введены дополнительно кустарники.

На землях санитарно-защитной зоны ТОО «БЦК» пригодных для благоустройства и озеленения и пашни крестьянских хозяйств (4088217 м²) фактическое озеленение составляет 73,48%, в том числе существующая древесно-кустарниковая и травянистая растительность на площади 2212008 м² (52,73%), земли сторонних землепользователей 870209 м² или 20,74%. Дополнительного озеленения не требуется.

Свободных территорий в границах СЗЗ площадки ТОО «БЦК», на которых возможно дополнительно к существующему озеленению нет.

4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Определение возможных существенных воздействий приведено в таблице 4.1.

Таблица 4.1

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
1	осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	Воздействие невозможно. Деятельность не осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта	Воздействие невозможно. Деятельность не осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
		пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	При соблюдении правил работ и выполнении мероприятий по рекультивации нарушенных земель возможность негативного влияния проектируемых работ на рельеф местности отсутствует.
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	Воздействие невозможно. Деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	Воздействие невозможно. Деятельность несвязана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	В процессе реконструкции образуется четыре вида опасных отходов производства. Воздействие возможно
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	Воздействие невозможно. Предприятие не осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды	Воздействие возможно на территории площадки работ. Вместе с тем, физические воздействия на природную среду на границе территории предприятия не превышают установленные гигиенические нормативы.
9	создаёт риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ	Воздействие возможно. При соблюдении правил работ и выполнении мероприятий по снижению воздействия на почвы и водный бассейн возможность негативного влияния проектируемых работ на состояние земель и водных объектов отсутствует.
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	Воздействие невозможно. Деятельность не приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации,	Воздействие невозможно. Деятельность не приводит к экологически обусловленным

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
	рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы
12	повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Воздействие невозможно. Деятельность не повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду
13	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории
14	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия
15	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
	объектами историко-культурного наследия)	признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	Воздействие невозможно. Проведение строительных работ проектом не предусмотрено.
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	Воздействие невозможно. Деятельность не оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	Воздействие невозможно. Деятельность не создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)
27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	Все факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения, рассмотрены настоящим отчетом о возможных последствиях.

Воздействия намечаемой деятельности определено как существенное в связи с тем, что:

- намечается изменение рельефа местности;
- намечаемая деятельность в пределах промплощадок предприятия является источником шума;
- осуществление деятельности приводит к образованию опасных отходов производств.

Ожидаемое воздействие при намечаемой деятельности не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды и оценивается как незначительное (таблица 4.2).

По всем из вышеперечисленных возможных воздействий была проведена оценка их значимости, согласно критериям п. 28 Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280. На основании данной оценки, все из возможных воздействий, на основании критериев пункта 28 Инструкции признаны незначительными.

Таким образом, ожидаемое воздействие от рассматриваемого проектируемого объекта не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды и оценивается как незначительное.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно п. 2 статьи 76 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа. Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа № 229 от 01.07.2021 г., проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных значительных воздействий на окружающую среду.

Учитывая отсутствие выявленных значительных воздействий и отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных значительных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа, проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

Таким образом, необходимость проведения послепроектного анализа отсутствует ввиду того, что в ходе разработки настоящего Отчёта о возможных воздействиях намечаемой деятельности неопределённостей в оценке возможных значительных воздействий на окружающую среду выявлено не было, воздействие намечаемой деятельности оценено как не значительное (т.е. выполнение требования п.2 об обязательном проведении послепроектного анализа исключается).

Таблица 4.2. - Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности	Оценка существенности ожидаемого воздействия на окружающую среду					
			деградация экологических систем, истощение природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы	нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	ухудшение условий проживания людей и их деятельности *)	ухудшение состояния территорий объектов по п. 1	негативные пространственные воздействия на окружающую среду	потеря биоразнообразия
1	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	Изменение рельефа местности в процессе проектируемых работ не приводит к истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, не повлияет на состояние водных объектов. Воздействие возможно	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет
2	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	В период эксплуатации образуются четыре вида опасных отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности. Воздействие возможно	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет
3	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды	Воздействие возможно на территории площадки работ. Вместе с тем, физические воздействия на природную среду на границе территории предприятия не превышают установленные гигиенические нормативы.	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет
*) - состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности								

5. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ И ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Источниками загрязнения атмосферного воздуха по настоящему проекту являются пылящие поверхности отвалов вскрышных пород и ПСП и работы по добыче известняка.

Основные технологические процессы:

на вскрыше и добыче:

- выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаваторами R 970 SME (прямая лопата, ёмкость ковша 5,0 м³), ZX-850 (прямая лопата, ёмкость ковша 4,0 м³) и фронтальным погрузчиком ZW550 (ёмкость ковша 6,0 м³);
- транспортировка вскрышных пород во внешние отвалы осуществляется автосамосвалами LGMG MT86, HOWO и Shaanxi man, грузоподъемностью от 25 до 60 тонн, или их аналогами, не запрещенными к использованию в РК;
- бурение взрывных скважин станком Kaishan KY-140A, ROC-L8 (диаметром бурения 115 мм), или их аналогами, и проведение взрывных работ по скальным вскрышным породам, уступом высотой 5-10 м;
- формирование отвалов вскрышных пород бульдозерами SD-22, SD-32 или их аналогами, не запрещёнными в РК;
- зачистка уступов и карьерных дорог карьерным бульдозерами SD-22, SD-32, или их аналогами, не запрещёнными в РК.

Выбросы ЗВ в атмосферный воздух в период проведения добычных работ:

Карьер (ист. № 6001)

Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС). При подготовке территории под размещения отвала, площадь снимается с учетом будущего выполаживания отвала до 20°. Снятие ПРС бульдозером на участках предусматривается в объеме 16700 м³. В атмосферу выделяется пыль неорганическая менее 20% SiO₂(ист. № 6001-01).

Исходя из горнотехнических условий разработки, принимается метод вертикальных и наклонных (75°) скважинных зарядов диаметром 115 мм: на вскрыше по уступам высотой 10 м, на добыче, в зависимости от мощности полезного ископаемого, по уступам высотой 10 м и подуступам высотой 5 м.

Производство взрывных работ будет выполняться специализированной организацией по договору-подряда, имеющей соответствующие допуски к хранению, доставке ВМ к месту производства взрывных работ и непосредственно производство взрывных работ согласно требованиям промышленной безопасности при взрывных работах.

Бурение осуществляется буровыми станками Kaishan KY-140A или Roc-L8 или их аналогами.

При проведении буровых работ на вскрыше (ист. № 6001-02) и при добыче известняка (ист. № 6001-03), в атмосферу выделяются пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20 %.

Расход топлива компрессора бурового станка на вскрыше 112,1 т/год. Общая продолжительность работы станков – 7008 ч. Расход топлива компрессора бурового станка на добыче 98,1 т/год. Общая продолжительность работы станков – 6132 ч. Мощность: 194 кВт (260 л.с.).

При работе компрессора бурового станка на вскрыше (ист. № 6002) и на добыче (ист. № 6003) в атмосферу будет происходить выделение диоксида и оксида азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных C12-C19.

При проведении взрывных работ на вскрыше и на добыче(ист. № 6001-004-005) в атмосферу выделяются пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20 %.

При погрузке ПСПв объеме 25718 т/год, вскрыши в карьере в объеме 2499250 т/год и при погрузке известняка в карьере в объеме 2000000 т/год в атмосферу выделяются пыль неорганическая менее 20% SiO_2 и пыль неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % (ист. №№ 6001-006, 6001-007, 6001-008).

При разгрузке ПСП на отвале, разгрузке вскрыши на отвале и при разгрузке известняка на временном складе карьера после дробления в атмосферу выделяются пыль неорганическая менее 20% SiO_2 и пыль неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % (ист. №№ 6004-001, 6005-001, 6001-009).

При отгрузке алевrolита на БЦК в атмосферу выделяются пыль неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % (ист. № 6001-013).

При хранении скальной породы на существующем отвале (ист. № 6013) и при хранении ПСП на существующем отвале (ист. № 6014) в атмосферу выделяются пыль неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % и пыль неорганическая менее 20% SiO_2 .

Для получения известняка с равномерными показателями качества и техническое обслуживание основного дробильного комплекса предусматривается передвижной дробильный комплекс, который будет установлен в зависимости от необходимости подготовки сырья фракционного известняка или щебня для ремонта дорог, возле карьера на землях ТОО «БЦК» или в самом карьере.

В состав мобильной дробильно-сортировочной установки (ДСУ) входят следующие оборудования:

- бункер накопитель объемом 7 м³;
- питатель пластинчатый типа Sandvik SW0842/3 (L = 5 м; B = 810 мм);
- агрегат дробления типа Sandvik UJ440i (с дробилкой типа PE 900-1200);
- агрегат сортировки типа Fintec 640 (с грохотом Fintec 640);
- четыре конвейерных линии;
- агрегат управления.

Планируемая производительность ДСУ до 1500 т/сут.

Выделение пыли неорганической с содержанием кремния в 70-20 % происходит при засыпке руды в оборудование и при ссыпании ее в накопительную емкость оборудования после процесса дробления (в истирателе используется закрытая емкость, подключенная к нему герметичным трубопроводом). Также выделение пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния в %: 70-20 происходит при работе щековой и валковой дробилок (ист. № 6015).

При работах карьерной техники (въезд-выезд и работа специальной и строительной техники) в атмосферу выбрасываются азот оксид, азот диоксид, углеводороды предельные C19-12, сера диоксид, углерод (сажа), углерод оксид, бенз(а)пирен. Выбросы ЗВ происходят от ДВС строительной и специальной техники (ист. № 6006).

При автотранспортных работах в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 % (ист. № 6006-001-002).

Для заправки топливом выемочно-погрузочного оборудования и автотранспорта – авто-топливозаправщик на базе КАМАЗ 5320, V=8,5 м³, или аналоги, в зависимости от наличия у подрядчика.

Полив дорог и площадок в летнее время, а также посыпание их песком в зимнее время производится поливочной и пескоразбрасывающей машиной МАЗ 5337а2 340 ЭД 244.

При работах вспомогательной техники в атмосферу выбрасываются азот оксид, азот диоксид, углеводороды предельные C19-12, сера диоксид, углерод (сажа), углерод оксид. Выбросы ЗВ происходят от ДВС строительной и специальной техники (ист. № 6007, № 6008).

Для доставки рабочих смен используется автобус ПАЗ-32053, также используются грузопассажирский автомобиль УАЗ 39099 и служебный автомобиль Nissan Patrol.

При работах вспомогательной техники (въезд-выезд и работа автобуса и легкового автотранспорта) в атмосферу выбрасываются азот оксид, азот диоксид, углеводороды

предельные С19-12, сера диоксид, углерод оксид. Выбросы ЗВ происходят от ДВС строительной и специальной техники(ист. № 6009, № 6010).

Для заправки автотракторной техники предусмотрен топливозаправщик КАМАЗ 5320.

Расход дизельного топлива составит 3938,2 т/год. При заправке горнотранспортного оборудования дизельным топливом в атмосферу выделяются углеводороды предельные С12-С19 и сероводород(ист. № 6011).

Заправка карьерного и вспомогательного автотранспорта будет производиться на ближайших АЗС.

При сварочных работах работ происходит выброс железа (II) оксида, марганца и его соединения, фтористых газообразных соединений(ист. № 6012).

На период эксплуатации месторождения Сажаевское предусматривается 1 организованный источник и 10 неорганизованных (2 существующих) (без источников выбросов от автотранспорта и карьерной техники). Выбрасываются в атмосферу вредные вещества 17 наименований, нормированию подлежит 14.

Плану горных работ промышленной разработки алевролитов Сажаевского месторождения известняка 2024 г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с учетом автотранспорта, в процессе добычи составят:

- на 2025 г – 811,18639 т/год;
- на 2026 г – 811,258339 т/год;
- на 2027 г – 811,788539 т/год;
- на 2028 г – 809,286989 т/год;
- на 2029 г – 809,813589 т/год;
- на 2030 г – 806,537089 т/год;
- на 2031-2034 гг – 793,022289 т/год.

Срок достижения нормативам допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу 2025 год.

Нормированию подлежит:

- на 2025 г – 161,988941 т/год;
- на 2026 г – 162,060341 т/год;
- на 2027 г – 162,590541 т/год;
- на 2028 г – 160,088991 т/год;
- на 2029 г – 160,615591 т/год;
- на 2030 г – 157,339091 т/год;
- на 2031-2034 гг. – 143,824291 т/год.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по рассматриваемым веществам, приземные концентрации на границе жилой зоны находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений.

За состоянием атмосферного воздуха ведется контроль на границе СЗЗ. Согласно отчетов ПЭК и результатов инструментальных замеров атмосферного воздуха показывают отсутствие превышений установленных значений ПДК.

В данном Отчете о возможных воздействиях к «Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (Дополнение №1)» рассматриваем максимальные годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т.е. за 2027 год.

5.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на Сажаевском месторождении известняка

Расчет выбросов загрязняющих веществ по площадке погрузки известняка, породы в карьере

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.32.

Одноковшовые экскаваторы являются основным оборудованием на добычных, вскрышных и отвальных работах. С помощью одноковшовых экскаваторов осуществляются: погрузка вскрышных пород и полезного ископаемого в забое, переэкскавация навалов породы, проведение траншей, нарезка новых горизонтов, погрузка угля и породы на складах и дробильно - перегрузочных пунктах, укладка пород во внутренние и внешние отвалы и т.д. Все процессы сопровождаются значительным выделением пыли.

Масса пыли, выделяющейся при работе одноковшовых экскаваторов, определяется по формуле:

$$m_{эл} = q_{уд} (3,6 \gamma E K_3 / t_{ц}) T_r K_1 K_2 * 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (6.1)$$

- где $q_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц (пыли) с 1 т отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т ([таблица 17](#)) согласно приложению к настоящей Методике;

- γ - плотность пород, $1,8 \text{ т/м}^3$;

- E - вместимость ковша экскаватора, м^3 ;

- T_r - чистое время работы экскаватора в год, ч.;

- K_3 - коэффициент экскавации ([таблица 18](#)) согласно приложению к настоящей Методике, 0,6;

- $t_{ц}$ - время цикла экскаватора, с;

- K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра, 1,2.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при погрузочных работах одноковшовым, экскаватором

$$m_{эпл} = q_{уд} \gamma E K_3 K_1 K_2 / (1/3 t_{ц}), \text{ г/с} \quad (6.2)$$

Масса вредных веществ, образующихся на отвалах вскрышных пород.

$$m_{a.o} = m_{в.у} + m_{сот} * S_{сот} + m_{д} * S_{д}, \text{ т/год.} \quad (7.1)$$

- где $m_{в.у}$ - масса твердых частиц, выделяющаяся в зоне выгрузки и укладки пород, т/год;

$m_{сот}$ - масса твердых частиц, сдуваемая с 1 м^2 свежееотсыпанного отвала за год, т/год;

- $S_{сот}$ - площадь свежееотсыпанного отвала, равная площади, отсыпаемой за год, м^2 ;

- $m_{д}$ - масса твердых частиц, сдуваемая с 1 м^2 дефлирующих поверхностей отвала, т/год;

- $S_{д}$ - площадь дефлирующих поверхностей отвала, м^2 .

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при погрузочных работах приведены в таблице 5.1.1.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при разгрузочных работах

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.32.

36. При автомобильном транспорте масса вредных веществ (пыли) на отвале в зоне выгрузки складывается из массы пыли, образующейся в момент выгрузки из вагона или самосвала и образующейся при складировании вскрышных пород:

$$m_{в.у(ж.д.а)} = (q_{уд.в} + q_{уд.ск}) * Q_o * K_1 * K_2 * 10^{-6}, \text{ т/год (7.2)}$$

- где $q_{уд.в}$, $q_{уд.ск}$ - удельное выделение твердых частиц с 1 т породы, соответственно выгружаемой из транспортного средства и складываемой в отвал ([таблица 17](#)) согласно приложению к настоящей Методике;

- Q_o - объем породы транспортируемый на отвал, т/год.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ на отвале в зоне выгрузки и складирования пород;

- при автомобильном и железнодорожном транспорте:

$$m_{в.у(ж.д.а)} = (q_{уд.в} + q_{уд.ск}) * Q_ч * K_1 * K_2 / 3600, \text{ г/с (7.4)}$$

- где $Q_ч$ - объем породы, подаваемой в отвал за 1 ч, т/ч;

Масса твердых частиц, сдуваемых с 1 м² свежесыпанного отвала

$$m_{сот} = 86,4 q_o * (365 - T_c) * K_1 * 10^{-6}, \text{ т/год (7.6)}$$

- где q_o - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности свежесыпанного отвала или дефлирующих поверхностей отвала, мг/м²·с;

- T_c – годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.

Масса твердых частиц, сдуваемых с 1 м² дефлирующих поверхностей отвала:

$$m_d = 86,4 q_o * (365 - T_c) * K_2 * K_6 * 10^{-6}, \text{ (7.7)}$$

- где K_6 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц с поверхности отвала (0,2 - в первые три года после прекращения эксплуатации; 0,1 - в последующие годы до полного озеленения отвала).

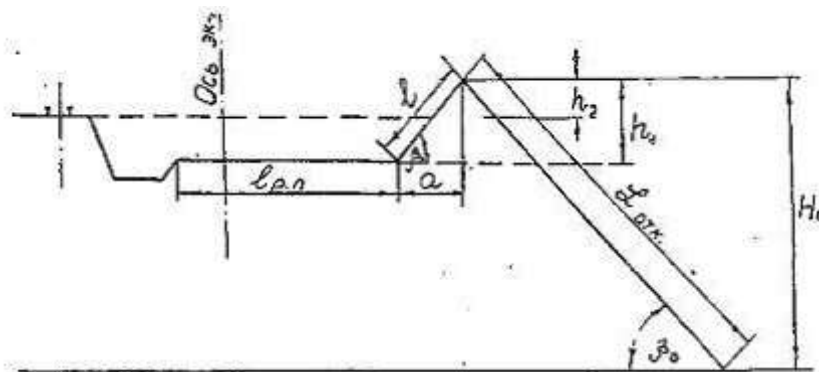


Рисунок 1

Площадь деформирующихся поверхностей отвала: при железнодорожном транспорте и экскаваторной укладке пород в отвал (рисунок 1):

При автомобильном транспорте и бульдозерном отвалообразовании:

$$S_{д(г)} = \sum_{г=1}^R \alpha_{г} \beta_{г} + \sum_{г=1}^{K-1} 2h_{г} / \sin \beta_0 [(B_{нг} + B_{г})/2 + (\alpha_{нг} + \alpha_{г}) / 2] + \sum_{г=1}^{K-1} (\alpha_{г} B_{г} - \alpha_{н(г+1)} * B_{н(г+1)}) \quad (7.9)$$

- где $\alpha_{г}$, $\beta_{г}$ - размеры яруса в плане по его поверхности, м;

- г - порядковый номер яруса;

- R - количество ярусов; $\alpha_{нг}$, $\beta_{нг}$ - размеры яруса в плане по нижнему основанию, м.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при разгрузочных работах, пылении отвалов приведены в таблице 5.1.2.

Расчет выбросов при снятии ПСП

Для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для послойной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д. используются бульдозеры.

При работе бульдозера происходит выделение пыли и вредных газов в атмосферу.

Масса пыли, выделяющейся при разработке пород или отвалообразовании бульдозером:

$$m_{бп} = q_{уд} \gamma V t_{см псм} * 10^{-3} K_1 K_2 / t_{цб} * K_p, \text{ т/год} \quad (6.5)$$

где $q_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (таблица 19) согласно приложению к настоящей Методике;

$t_{см}$ - чистое время работы бульдозера в смену, ч;

V - объем призмы волочения, м³;

$t_{цб}$ - время цикла, с;

$псм$ - количество смен работы бульдозера в год.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при разработке пород или отвалообразовании бульдозером.

$$m_{бпр} = q_{уд} \gamma V K_1 K_2 / t_{цб} * K_p, \text{ г/с} \quad (6.6)$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при разработке грунта бульдозером приведены в таблице 5.1.3.

Таблица 5.1.1

Расчет выбросов загрязняющих веществ при разработке грунта бульдозерами. Работа на отвале(2025-2027 гг).

№ист.	Наименование источника	Коэффициенты												Эмиссия пыли	
		т/год	м ³ /год	ч/год	K1	K2	Kp	qуд	t см	V	t цб	псм	У	г/с	т/год
6001-001	На период СМР														
	Разработка бульдозерами. Снятие ПСП Бульдозером на участках	25718	16700	200	1,2	0,1	1,15	0,66	8,28	2,96	200	24,15	1,54	0,00208	0,00015
	Итого:													0,00208	0,00015

Таблица 5.1.2

Расчет выбросов загрязняющих веществ при погрузке ПСП, вскрыши в карьере и при погрузке известняка в карьере

Источник выброса (выделения)	Горные машины	Кол-во	Год	Ггод, т/год	у	Е	Кэ	тц	K1	K2	qуд	Gчас, т/ч	T, час/ год	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
6001-006	Погрузка ПСП экскаватором	1	2025-2027	8573	1,54	5,00	0,60	40,0	1,2	0,3	7,2	137,1	63	Пыль неорг.	2909	0,8981	0,0674
6001-007	Погрузка вскрыши в карьере экскаватором	1	2025	2109475	2,50	5,00	0,60	40,0	1,2	0,7	7,2	375,0	5625	Пыль неорг.	2908	3,4020	22,9646
6001-007	Погрузка вскрыши в карьере экскаватором	1	2026	1979500	2,50	5,00	0,60	40,0	1,2	0,7	7,2	375,0	5279	Пыль неорг.	2908	3,4020	21,5496
6001-007	Погрузка вскрыши в карьере экскаватором	1	2027	1723600	2,50	5,00	0,60	40,0	1,2	0,7	7,2	375,0	4596	Пыль неорг.	2908	3,4020	18,7638
6001-007	Погрузка вскрыши в карьере экскаватором	1	2028	1903275	2,50	5,00	0,60	40,0	1,2	0,7	7,2	375,0	5075	Пыль неорг.	2908	3,4020	20,7198
6001-007	Погрузка вскрыши в карьере экскаватором	1	2029	2012800	2,50	5,00	0,60	40,0	1,2	0,7	7,2	375,0	5367	Пыль неорг.	2908	3,4020	21,9121
6001-007	Погрузка вскрыши в карьере экскаватором	1	2030	1845000	2,50	5,00	0,60	40,0	1,2	0,7	7,2	375,0	4920	Пыль неорг.	2908	3,4020	20,0854
6001-007	Погрузка вскрыши в карьере экскаватором	1	2031-2034	1248215	2,50	5,00	0,60	40,0	1,2	0,7	7,2	375,0	3329	Пыль неорг.	2908	3,4020	13,5886
6001-008	Погрузка известняка в карьере экскаватором	1	2025-2034	2000000	2,50	5,00	0,60	40,0	1,0	0,3	7,2	280,00	7446	Пыль неорг.	2909	1,2150	10,8563
6001-011	Отгрузка известняка	1	2025-	2000000	2,50	5,00	0,60	28,0	1,0	0,7	7,2	672,27	2975	Пыль неорг.	2909	4,0500	14,4585

Источник выброса (выделения)	Горные машины	Кол-во	Год	Ггод, т/год	у	Е	Кэ	тц	К1	К2	қуд	Гчас, т/ч	Т, час/ год	Загрязняющее вещество	Код	М, г/с	Г, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	на БЦК		2034														
6001-009	Погрузка алевролита в карьере экскаватором	1	2025	40750	2,50	5,00	0,60	40,0	1,0	0,7	7,2	375,00	109	Пыль неорг.	2908	2,8350	0,3697
6001-009	Погрузка алевролита в карьере экскаватором	1	2026	164025	2,50	5,00	0,60	40,0	1,0	0,7	7,2	375,00	437	Пыль неорг.	2908	2,8350	1,4880
6001-009	Погрузка алевролита в карьере экскаватором	1	2027	425125	2,50	5,00	0,60	40,0	1,0	0,7	7,2	375,00	1134	Пыль неорг.	2908	2,8350	3,8567
6001-009	Погрузка алевролита в карьере экскаватором	1	2028	184850	2,50	5,00	0,60	40,0	1,0	0,7	7,2	375,00	493	Пыль неорг.	2908	2,8350	1,6770
6001-009	Погрузка алевролита в карьере экскаватором	1	2029	108700	2,50	5,00	0,60	40,0	1,0	0,7	7,2	375,00	290	Пыль неорг.	2908	2,8350	0,9861
6001-009	Погрузка алевролита в карьере экскаватором	1	2030	108700	2,50	5,00	0,60	40,0	1,0	0,7	7,2	375,00	290	Пыль неорг.	2908	2,8350	0,9861
6001-009	Погрузка алевролита в карьере экскаватором	1	2031-2034	20740	2,50	5,00	0,60	40,0	1,0	0,7	7,2	375,00	55	Пыль неорг.	2908	2,8350	0,1882
6001-013	Отгрузка алевролита на БЦК	1	2025-2034	100000	2,50	5,00	0,60	40,0	1,0	0,7	7,2	375,00	267	Пыль неорг.	2908	2,8350	0,9072

Таблица 5.1.3

Расчет выбросов загрязняющих веществ при разгрузке вскрыши, ПСП на отвалах, пыление

Источник выброса (выделения)	Горные машины	Кол-во	Год	Ггод, т/год	уд.в	уд.ск	K1	K2	mv.y	q0	Tc	Kб	msot	md	S cot	Sд	ma.o , т/год	M, г/с	Код	Qчас, т/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
6004-001	Разгрузка ПСП на отвале	1	2025-2027	8573	2,40	2,40	1,20	0,7	0,03	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000005	16900	16900	0,8563	0,1535	2909	137,1
6005-001	Разгрузка вскрыши на отвале	1	2025	2109475	7,20	7,20	1,20	0,5	18,2	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000004	732200	732200	52,7670	0,9000	2908	375,0
6005-001	Разгрузка вскрыши на отвале	1	2026	1979500	7,20	7,20	1,20	0,5	17,1	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000004	732200	732200	51,6440	0,9000	2908	375,0
6005-001	Разгрузка вскрыши на отвале	1	2027	1723600	7,20	7,20	1,20	0,5	14,9	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000004	732200	732200	49,4330	0,9000	2908	375,0
6005-001	Разгрузка вскрыши на отвале	1	2028	1903275	7,20	7,20	1,20	0,5	16,4	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000004	732200	732200	50,9854	0,9000	2908	375,0
6005-001	Разгрузка вскрыши на отвале	1	2029	2012800	7,20	7,20	1,20	0,5	17,4	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000004	732200	732200	51,9317	0,9000	2908	375,0
6005-001	Разгрузка вскрыши на отвале	1	2030	1845000	7,20	7,20	1,20	0,5	15,9	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000004	732200	732200	50,4819	0,9000	2908	375,0
6005-001	Разгрузка вскрыши на отвале	1	2031-2034	1248215	7,20	7,20	1,20	0,5	10,8	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000004	732200	732200	45,3257	0,9000	2908	375,0
6001-010	Разгрузка известняка на временном складе карьера после дробления (фр. 60-280)	1	2025-2034	70000	7,20	7,20	1,20	0,7	12,70	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000005	27899	27899	2,2033	0,9408	2909	280,0
6001-012	Разгрузка алевролита на временном складе	1	2025	40750	7,20	7,20	1,20	0,7	0,49	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000005	11800	11800	1,0667	1,2600	2908	375,0
6001-012	Разгрузка алевролита на временном складе	1	2026	164025	7,20	7,20	1,20	0,7	1,98	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000005	11800	11800	2,5578	1,2600	2908	375,0
6001-012	Разгрузка алевролита на временном складе	1	2027	425125	7,20	7,20	1,20	0,7	5,14	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000005	11800	11800	5,7161	1,2600	2908	375,0
6001-012	Разгрузка алевролита на временном складе	1	2028	184850	7,20	7,20	1,20	0,7	2,24	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000005	11800	11800	2,8097	1,2600	2908	375,0
6001-012	Разгрузка алевролита на временном складе	1	2029	108700	7,20	7,20	1,20	0,7	1,31	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000005	11800	11800	1,8886	1,2600	2908	375,0
6001-012	Разгрузка алевролита на временном складе	1	2030	108700	7,20	7,20	1,20	0,7	1,31	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000005	11800	11800	1,8886	1,2600	2908	375,0
6001-012	Разгрузка алевролита на временном складе	1	2031-2034	20740	7,20	7,20	1,20	0,7	0,25	0,002	155,0	0,200	0,000044	0,000005	11800	11800	0,8247	1,2600	2908	375,0
6013	Существующий отвал скальной породы	1	2025-2034	0	7,20	7,20	1,20	0,7	0,00	0,002	155,0	0,200	0,00	0,000005	0	258000	1,3107	0,0722	2908	0,0
6014	Существующий отвал ПСП	1	2025-2034	0	2,40	2,40	1,20	0,7	0,00	0,002	155,0	0,200	0,00	0,000005	0	27695	0,1407	0,0078	2909	0,0

Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ при выполнении бурения

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложению 8 Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

При расчете объема загрязнений атмосферы при бурении скважин и шпуров исходим из того, что практически все станки выпускаются промышленностью со средствами пылеочистки:

$$Q_3 = \frac{n \cdot z \cdot (1 - \eta)}{3600}, \text{ г/с (9)}$$

где

n — количество одновременно работающих буровых станков;

z — количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/ч,

η — эффективность системы пылеочистки, в долях.

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при проведении буровых работ приведены в таблице 5.1.4.

Таблица 5.1.4

Результаты расчета выбросов вредных веществ при проведении буровых работ на вскрыше (ист. № 6001-02).

наименование оборудования	n	z	T, ч/год	η	Выбросы пыли	
					г/сек	т/год
буровой станок	1	900	7008	0,85	0,04	0,946

Таблица 5.1.5

Результаты расчета выбросов вредных веществ при проведении буровых работ при добыче известняка (ист. № 6001-03).

наименование оборудования	n	z	T, ч/год	η	Выбросы пыли	
					г/сек	т/год
буровой станок	1	900	6132	0,85	0,04	0,828

Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных электростанций

Расчет выбросов производится в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок (Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Расчет дизельных электрогенераторов

Расход топлива компрессора бурового станка на вскрыше 112,1 т/год. Общая продолжительность работы станков – 7008 ч.

Расход топлива компрессора бурового станка на добыче 98,1 т/год. Общая продолжительность работы станков – 6132 ч.

Мощность: **194 кВт (260 л.с.)**

Расход топлива 231 г/кВт.ч

Расход дизельного двигателя **q** = 231 гр. (0.231 кг) топлива на выработку 1 кВт энергии в час при 75% нагрузки.

$$Q=q*N$$

Q - расход топлива л/ч. **q** — это масса потребляемого топлива в кг, а **N** — значение номинальной мощности генератора в кВт, которое определяться производителями.

$$Q=0.231*75=17.325 \text{ л/ч}$$

При отсутствии точных данных для расчёта выбросов рекомендуется использовать оценочные значения среднецикловых выбросов на 1 кг топлива по таблице 4 «Методики...».

При отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами (NOX и CO), сажей и окислами серы.

Таблица 5.1.6 – Оценочные значения среднецикловых выбросов на 1 кг топлива для стационарных дизельных установок

Компонент ОГ	Оценочные значения среднециклового выброса $e'_{э}$, г/кг топлива
Окись азота NO	39
Двуокись азота NO2	30
Окись углерода CO	25
Сернистый ангидрид SO2	10
Углеводороды по эквиваленту $C_1H_{1,85}$	12
Акролеин C_3H_4O	1,2
Формальдегид CH_2O	1,2
Сажа С	5

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе дизельного генератора приведены в таблице 5.1.7.

Таблица 5.1.7

Результаты расчета выбросов вредных веществ от одного дизельного электрогенератора

Наименование ЗВ	Оценочные значения среднециклового выброса, e_j^t , г/кг топлива	Расход дизельного топлива		Среднеэксплуатационная скорость выделения ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ	
		кг/ч	кг/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
На период добычных работ						
компрессор бурового станка на вскрыше LUTEC или LGCY мощностью 194 кВт (ист. № 6002)						
Диоксид азота	30	13,32	112100,0	0,1110	0,10688	3,37048
Оксид азота	39			0,1443	0,13894	4,38162
Оксид углерода	25			0,0925	0,08906	2,80873
Углерод	5			0,0185	0,01781	0,56175
Диоксид серы	10			0,0370	0,03563	1,12349
Акролеин	1,2			0,0044	0,00428	0,13482
Формальдегид	1,2			0,0044	0,00428	0,13482
Углеводороды предельные C12-C19	12			0,0444	0,04275	1,34819
компрессор бурового станка на добыче LUTEC или LGCY мощностью -194 кВт (ист. № 6003)						

Наименование ЗВ	Оценочные значения среднециклового выброса, e_j^t , г/кг топлива	Расход дизельного топлива		Среднеэксплуатационная скорость выделения ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ	
		кг/ч	кг/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Диоксид азота	30	13,32	98100,0	0,1110	0,09353	2,94955
Оксид азота	39			0,1443	0,12159	3,83441
Оксид углерода	25			0,0925	0,07794	2,45795
Углерод	5			0,0185	0,01559	0,49159
Диоксид серы	10			0,0370	0,03118	0,98318
Акролеин	1,2			0,0044	0,00374	0,11798
Формальдегид	1,2			0,0044	0,00374	0,11798
Углеводороды предельные C12-C19	12			0,0444	0,03741	1,17982

Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ при проведении взрывных работ (ист. № 6001-004-005)

Расчет выполнен согласно «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө».

Взрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли. Большая мощность пылевыведения обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы, в сотни раз превышающее ПДК. Для расчета единовременных выбросов пыли при взрывных работах можно воспользоваться уравнением.

$$Q_4 = a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot a_4 \cdot D \cdot 10^6 \cdot (1 - \eta), \text{ г}$$

где a_1 – количество материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ (4-5 т/кг);

a_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению к взорванной горной массе ($a = 2 \cdot 10^{-5}$);

a_3 – коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне взрыва;

a_4 – коэффициент, учитывающий влияние обводненности и предварительного увлажнения забоя.

D – величина заряда ВВ, кг;

η – эффективность пылеподавления в увлажненных горных масс, $\eta = 0,84$.

Для снижения выбросов при взрывах применяется укрытие взрывающей площади металлическими сетками и мешками с песком (для ограничения разлета кусков взрывающего грунта).

Также для снижения выбросов при взрывах предусмотрено применение гидрозабойка шпуров в виде инертных оболочек и гидропасты или водяных ампул, орошение забойных выработок и смачивание отбитой горной массы после взрыва с помощью оросителей типа ОК-1, также применение туманообразующего устройства, водяные завесы и форсунки.

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при взрывных работах на вскрыше приведены в таблице 5.1.8.

Таблица 5.1.8

Наименование источника	Год	a1	a2	a3	a4	η	D		Выбросы пыли	
									Всего	
							кг/сут	т/год	г/сек	т/год
Взрывные работы	2022	4,5	0,00002	1,2	0,4	0,84		805,500	0,000	5,568

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при взрывных работах на добыче приведены в таблице 9.

Таблица 5.1.9

Наименование источника	Год	a1	a2	a3	a4	η	D		Выбросы пыли	
									Всего	
							кг/сут	т/год	г/сек	т/год
Взрывные работы	2022	4,5	0,00002	1,2	0,4	0,84		644,600	0,000	4,455

Расчеты выбросов от дробильного отделения (ист. 0001)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Для получения известняка с равномерными показателями качества и техническое обслуживание основного дробильного комплекса предусматривается передвижной дробильный комплекс, который будет установлен в зависимости от необходимости подготовки сырья фракционного известняка или щебня для ремонта дорог, возле карьера на землях ТОО «БЦК» или в самом карьере.

В состав мобильной дробильно-сортировочной установки (ДСУ) входят следующие оборудования:

- бункер накопитель объемом 7 м³;
- питатель пластинчатый типа Sandvik SW0842/3 (L = 5 м; B = 810 мм);
- агрегат дробления типа SandvikUJ440i (с дробилкой типа PE 900-1200);
- агрегат сортировки типа Fintec 640 (с грохотом Fintec 640);
- четыре конвейерных линии;
- агрегат управления.

Планируемая производительность ДСУ до 1500 т/сут.

Выделение пыли неорганической с содержанием кремния в 70-20 % происходит при засыпке руды в оборудование и при ссыпании ее в накопительную емкость оборудования после процесса дробления (в истирателе используется закрытая емкость, подключенная к нему герметичным трубопроводом). Также выделение пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния в %: 70-20 происходит при работе щековой и валковой дробилок.

Объем пылевыведений при загрузке руды в оборудование и выгрузке известняка в накопительную емкость рассчитывается по формуле:

$$Q = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \times 10^6}{3600}, \text{ г/с}$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;
 k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
 k_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий;
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;
 B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
 G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/час.
Валовой выброс пыли при пересыпке рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3' \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \text{ т/год},$$

где $k_1, k_2, k_4, k_5, k_7, B'$ – коэффициенты, аналогичные вышеуказанным;
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала;
 B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
 $G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, тонн/год.
Результаты расчетов сведены в таблице 15.

3.6. Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок.

Максимальный разовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q \times G_{\text{час}} \times k_5}{3600}, \text{ г/с}, \quad (3.6.1)$$

где: q – удельное выделение твердых частиц при работе самоходных дробильных установок, г/т породы (таблица 3.6.1);

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

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).

Валовой выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \times G_{\text{год}} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}, \quad (3.6.2)$$

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

3.7. Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров.

Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \sum_{j=1}^m n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.7.1)$$

где: m – количество конвейеров;

n_j – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j -того типа;

q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², $q=0,003$ г/м²*с;

b_j – ширина ленты j -того конвейера, м;

l_j – длина ленты j -того конвейера, м;

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

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4).
Подробнее см. формулу 3.3.1;

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

η – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = \sum_{j=1}^m 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}, \quad (3.7.2)$$

где T_j – количество рабочих часов j -того конвейера в год, ч/год.

При расчете выбросов пыли от конвейеров, эксплуатирующихся в помещениях, в формулах 3.7.1 и 3.7.2 следует дополнительно учитывать коэффициент осаждения твердых частиц согласно пункту 2.3 настоящего документа, при этом принимать значение коэффициента $C_5=1$.

Таблица 5.1.10 – Результаты расчета выбросов пыли при работе оборудования в дробильной установке

Наименование источника	№ ИЗА	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	G, т/ч	G, т/год	B`	η	Удельное пылевыведение, г/т	Выбросы пыли неорганической с содержанием SiO ₂ 70-20 %	
													г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Дробильное отделение														
Загрузка известняка в бункер	6015	0,04	0,02	1	0,005	0,7	0,2	49,02	350000,0	0,5	-	-	0,003813	0,098000
Выгрузка из бункера в пластинчатый питатель. Узлы пересыпки		0,04	0,02	1	0,005	0,7	0,2	49,02	350000,0	0,5	-	-	0,003813	0,098000
Выгрузка из пластинчатого питателя в агрегат дробления. Узлы пересыпки		0,04	0,02	1	0,005	0,7	0,2	49,02	350000,0	0,5	-	-	0,003813	0,098000
Агрегат дробления. Щековая дробилка		-	-	-	-	0,7	-	49,02	350000,0	-	-	4,5	0,04289	1,10250
Выгрузка дробленного известняка в агрегат сортировки с грохотом. Узлы пересыпки		0,04	0,02	1	0,005	0,7	0,4	49,02	350000,0	0,5	-	-	0,00763	0,19600
Выгрузка известняка из грохота в конвейеры. Узлы пересыпки		0,04	0,02	1	0,005	0,7	0,4	49,02	350000,0	0,5	-	-	0,00763	0,19600
Выгрузка известняка из конвейеров в автосамосвалы		0,04	0,02	1	0,005	0,7	0,4	49,02	350000,0	0,5			0,00763	0,19600
Итого по ист. № 6015													0,07721	1,98450

Таблица 5.1.11 – Результаты расчета выбросов пыли при работе оборудования в дробильной установке на вторичное просеивание

Наименование источника	№ ИЗА	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	G, т/ч	G, т/год	В`	η	Удельное пылевыведение, г/т	Выбросы пыли неорганической с содержанием SiO ₂ 70-20 %	
													г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Отделение сортировки														
Загрузка известняка фр. 60-280 в бункер	6015	0,04	0,02	1	0,005	0,7	0,2	49,02	70000,0	0,5	-	-	0,00381	0,01960
Выгрузка из бункера в пластинчатый питатель. Узлы пересыпки		0,04	0,02	1	0,005	0,7	0,2	49,02	70000,0	0,5	-	-	0,00381	0,01960
Выгрузка известняка в агрегат сортировки с грохотом. Узлы пересыпки		0,04	0,02	1	0,005	0,7	0,4	49,02	70000,0	0,5	-	-	0,00763	0,03920
Выгрузка известняка из грохота в конвейеры. Узлы пересыпки		0,04	0,02	1	0,005	0,7	0,4	49,02	70000,0	0,5	-	-	0,00763	0,03920
Выгрузка известняка из конвейеров в автосамосвалы		0,04	0,02	1	0,005	0,7	0,4	49,02	70000,0	0,5			0,00763	0,03920
Итого по ист. № 6015:													0,03050	0,15680

Таблица 5.1.12 – Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

m	n_j	q	b_j	l_j	k₄	C₅	k₅	n	T	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ленточные конвейеры											
4	4	0,003	1,5	5	1	1,13	0,4	-	7446	0,16272	1,090452

Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, при работе автотранспортной техники (ист. № 6006)

Расчёт выбросов токсичных веществ газов при работе карьерной техники выполнен в соответствии с рекомендациями [Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложения 8. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө].

Расчет валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ проводится с использованием удельных показателей, то есть количества выделяемых загрязняющих веществ, приведенных к единицам используемого оборудования, времени работ автотранспортных средств или оборудования, пробега автотранспортных средств, массы расходуемых материалов.

Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с. час и для дизельных двигателей — 0,25кг/л с. час. Количество выхлопных газов при работе карьерных, машин составляет 15—20 г на 1 кг израсходованного топлива.

Выбросы токсичных газов при работе автотранспорта, дорожных машин и механизмов на период строительства определяем по формуле:

$$Pi = mi \times Ri, \text{ т/год}$$

где: mi – удельные выбросы токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автотранспорта, дорожных машин и механизмов т/т израсходованного горючего;

Ri – расход горючего, т/год.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Расчеты выбросов сведены в таблицу 5.1.13.

Таблица 5.1.13

Наименование сецтехники	Кол-во ед.	Расход топлива, т/год	Время работы, ч	Код ЗВ	Загрязняющие вещ-ва	Коэф-ты	ед изм.	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бульдозер SD-32, SD-22. Экскаватор на вскрыше ZX850. Фронтальный погрузчик ZW550	4	1226,3	5840,0	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	5,8329	122,630
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,5833	12,263
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	1,7499	36,789
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	1,1666	24,526
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,9041	19,008
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,000019	0,00039
Экскаватор на добыче R 970 SME	1	863,7	7446,0	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	3,2221	86,370
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,3222	8,637
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,9666	25,911
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,6444	17,274
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,4994	13,3874
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,0000103	0,000276
Самосвал Shaanximan, HOWO, Volvo FM	19	1245,8	7446,0	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	4,6475	124,580
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,4648	12,458
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	1,3943	37,374
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,9295	24,916
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,7204	19,310
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,000015	0,00040
МЗ-3А (зарядно-смесительная машина), ЗС-30 (забоячная машина), грейдер Liugong 4215	3	375,6	2920,0	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	3,5731	37,5600
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,3573	3,7560
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	1,0719	11,2680
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,7146	7,5120
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,5538	5,8218
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,0000114	0,000120
итого по передвижным источникам						0337	Оксид углерода	5,8329	371,140
						0301	Двуокись азота	0,5833	37,1140
						2754	Углеводороды	1,7499	111,342
						0330	Сернистый газ	1,1666	74,2280
						0328	Углерод	0,9041	57,5267
						0703	Бенз(а)пирен	0,0000187	0,001188
						0301	диоксид азота	0,46663	29,69120
						0304	оксид азота	0,07583	4,82482

Расчет выделений и выбросов в атмосферу от автотранспорта

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу от автотранспортных предприятий определено в соответствии с рекомендациями - Расчет по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Прилож. №3 к приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008г 100-п.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле:

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, m / год \quad (3.7)$$

где: α_B - коэффициент выпуска (выезда);

N_k - количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j - период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный);

$$\alpha_B = \frac{N_{кв}}{N_k}, \quad (3.8)$$

где $N_{кв}$ - среднее за расчетный период количество автомобилей k -й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.

Для станций технического обслуживания α_B определяется как отношение фактического количества автомобилей k -й группы, прошедших техническое обслуживание или ремонт за расчетный период, к максимально возможному количеству автомобилей.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса $M_{i год}$ валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, m / год \quad (3.9)$$

Максимальный разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \div t_{xx1}) \times N_k^i}{3600}, g / сек \quad (3.10)$$

где N_k^i - количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

Под критерием часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда автомобилей, следует понимать час максимальной интенсивности выезда автомобилей в разрезе каждого загрязняющего вещества.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное.

Исходные данные и результаты расчетов приведены в таблице 5.1.14.

Таблица 5.1.14-1

Результаты расчетов при въезде-выезде и движении автотранспорта по территории площадки

Наименование ЗВ	mпр г/мин	Ki	tпр, мин	Выбросы при прогреве, г/сут	mL, г/км	L1, км	L2, км	Выбросы при пробеге, г/сут	tхх1 + tхх2, мин	mхх, г/мин	Выбросы при работе на хол. ходу, г/сут	Суммарные выбросы за сутки, г	Время работы за год, дней/Nк	Годовые выбросы		
														ав	г/с	тонн/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
свыше 5 до 8 т (ист. № 6007)																
Группа Б (площадка карьера – специальная техника КАМАЗ) за теплый период																
CO	2,8	0,9	1,5	3,780	5,10	4	4	40,80	3	2,8	15,12	59,70	90/2	1	0,01833	0,01075
CH	0,38	0,9	1,5	0,513	0,90	4	4	7,20	3	0,35	1,89	9,60	90/2	1	0,00290	0,00173
NOx	0,6	1	1,5	0,900	3,50	4	4	28,00	3	0,6	3,6	32,50	90/2	1	0,00928	0,00585
SO ₂	0,09	0,95	1,5	0,128	0,45	4	4	3,60	3	0,09	0,513	4,24	90/2	1	0,00123	0,00076
C	0,03	0,8	1,5	0,036	0,25	4	4	2,00	3	0,03	0,144	2,18	90/2	1	0,00063	0,00039
NO ₂															0,00742	0,00468
NO															0,00121	0,00076
свыше 5 до 8 т (ист. № 6007)																
Группа Б (площадка карьера – специальная техника КАМАЗ) за холодный период																
CO	4,4	0,9	1,5	5,94	6,20	4	4	49,60	3	2,8	15,12	70,66	90/2	1	0,02211	0,01272
CH	0,8	0,9	1,5	1,08	1,10	4	4	8,80	3	0,35	1,89	11,77	90/2	1	0,00369	0,00212
NOx	0,8	1	1,5	1,2	3,50	4	4	28,00	3	0,6	3,6	32,80	90/2	1	0,00944	0,00590
SO ₂	0,108	0,95	1,5	0,154	0,56	4	4	4,48	3	0,09	0,513	5,15	90/2	1	0,00148	0,00093
C	0,12	0,8	1,5	0,144	0,35	4	4	2,80	3	0,03	0,144	3,09	90/2	1	0,00093	0,00056
NO ₂															0,00756	0,00472
NO															0,00123	0,00077
свыше 5 до 8 т (ист. № 6007)																
Группа Б (площадка карьера – специальная техника КАМАЗ) за переходный период																
CO	3,96	0,9	1,5	5,35	5,58	4	4	44,64	3	2,8	15,12	65,11	90/2	1	0,02037	0,01172
CH	0,72	0,9	1,5	0,972	0,99	4	4	7,92	3	0,35	1,89	10,78	90/2	1	0,00338	0,00194
NOx	0,8	1	1,5	1,2	3,50	4	4	28,00	3	0,6	3,6	32,80	90/2	1	0,00944	0,00590
SO ₂	0,097	0,95	1,5	0,139	0,50	4	4	4,03	3	0,09	0,51	4,68	90/2	1	0,00135	0,00084
C	0,108	0,8	1,5	0,130	0,32	4	4	2,52	3	0,03	0,14	2,79	90/2	1	0,00084	0,00050
NO ₂															0,00756	0,00472
NO															0,00123	0,00077

Наимено- вание ЗВ	mпр г/мин	Ki	tпр, мин	Выбросы при прогреве, г/сут	mL, г/км	L1, км	L2, км	Выбросы при пробеге, г/сут	txx1 + txx2, мин	mxx, г/мин	Выбросы при работе на хол. ходу, г/сут	Суммарные выбросы за сутки, г	Время работы за год, дней/Nк	Годовые выбросы		
														αв	г/с	тонн/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
свыше 5 до 8 т (ист. № 6007)																
Группа Б (площадка карьера – специальная техника КАМАЗ) Итого:																
CO															0,02211	0,03518
CH															0,00369	0,00579
NOx															0,00944	0,01766
SO ₂															0,00148	0,00253
C															0,00093	0,00145
NO ₂															0,00756	0,01413
NO															0,00123	0,00230

Таблица 5.1.14-2

Результаты расчетов при орошения водой дорог, движении автотранспорта по территории площадки

Наимено- вание ЗВ	mпр г/мин	Ki	tпр, мин	Выбросы при прогреве, г/сут	mL, г/км	L1, км	L2, км	Выбросы при пробеге, г/сут	txx1 + txx2, мин	mxx, г/мин	Выбросы при работе на хол. ходу, г/сут	Суммарные выбросы за сутки, г	Время работы за год, дней/Nк	Годовые выбросы		
														ав	г/с	тонн/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
свыше 16 т (ист. № 6008)																
Группа Б (площадка строительства объекта – специальная техника МАЗ 5337а2 340 ЭД 244) за теплый период																
CO	3	0,9	1,5	4,05	7,50	4	4	60,00	3	2,9	15,66	79,71	90/1	1	0,01200	0,00717
CH	0,4	0,9	1,5	0,54	1,10	4	4	8,80	3	0,45	2,43	11,77	90/1	1	0,00176	0,00106
NOx	1	1	1,5	1,5	4,50	4	4	36,00	3	1,0	6	43,50	90/1	1	0,00625	0,00392
SO ₂	0,113	0,95	1,5	0,161	0,78	4	4	6,24	3	0,1	0,57	6,97	90/1	1	0,00100	0,00063
C	0,04	0,8	1,5	0,048	0,40	4	4	3,20	3	0,04	0,192	3,44	90/1	1	0,00049	0,00031
NO ₂															0,00500	0,00313
NO															0,00081	0,00051

Результаты расчетов при въезде-выезде и движении автотранспорта по территории площадки

Наименование ЗВ	mпр г/мин	Ki	tпр, мин	Выбросы при прогреве, г/сут	mL, г/км	L1, км	L2, км	Выбросы при пробеге, г/сут	txx1 + txx2, мин	mxx, г/мин	Выбросы при работе на хол. ходу, г/сут	Суммарные выбросы за сутки, г	Время работы за год, дней/Нк	Годовые выбросы		
														ав	г/с	тонн/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
свыше 5 до 8 т (ист. № 6009)																
Группа Б (площадка карьера – автобус ПАЗ-32053) за теплый период																
CO	18	0,8	1,5	21,6	47,40	4	4	379,20	3	13,5	64,8	465,60	90/1	1	0,07142	0,04190
CH	2,6	0,9	1,5	3,51	8,70	4	4	69,60	3	2,2	11,88	84,99	90/1	1	0,01258	0,00765
NOx	0,2	1	1,5	0,3	1,00	4	4	8,00	3	0,25	1,5	9,80	90/1	1	0,00140	0,00088
SO ₂	0,028	0,95	1,5	0,040	0,18	4	4	1,44	3	0,029	0,1653	1,65	90/1	1	0,00024	0,00015
NO ₂															0,00112	0,00071
NO															0,00018	0,00011
свыше 5 до 8 т (ист. № 6009)																
Группа Б (площадка карьера – автобус ПАЗ-32053) за холодный период																
CO	19,5	0,8	1,5	23,4	59,30	4	4	474,40	3	13,5	64,8	562,60	90/1	1	0,08526	0,05063
CH	4,1	0,9	1,5	5,54	10,30	4	4	82,40	3	2,2	11,88	99,82	90/1	1	0,01499	0,00898
NOx	0,2	1	1,5	0,3	1,00	4	4	8,00	3	0,25	1,5	9,80	90/1	1	0,00140	0,00088
SO ₂	0,032	0,95	1,5	0,05	0,22	4	4	1,76	3	0,029	0,17	1,97	90/1	1	0,00028	0,00018
NO ₂															0,00112	0,00071
NO															0,00018	0,00011
свыше 5 до 8 т (ист. № 6009)																
Группа Б (площадка карьера – автобус ПАЗ-32053) за переходный период																
CO	17,55	0,8	1,5	21,06	53,37	4	4	426,96	3	12,15	58,32	506,34	180/1	1	0,07674	0,09114
CH	3,69	0,9	1,5	4,98	9,27	4	4	74,16	3	1,98	10,69	89,83	180/1	1	0,01349	0,01617
NOx	0,2	1	1,5	0,3	1,00	4	4	8,00	3	0,25	1,5	9,80	180/1	1	0,00140	0,00176
SO ₂	0,029	0,95	1,5	0,041	0,20	4	4	1,58	3	0,026	0,15	1,77	180/1	1	0,00025	0,00032
NO ₂															0,00112	0,00141
NO															0,00018	0,00023
свыше 5 до 8 т (ист. № 6009)																
Группа Б (площадка карьера – автобус ПАЗ-32053) Итого:																
CO															0,08526	0,18368
CH															0,01499	0,03280

Наимено- вание ЗВ	mпр г/мин	Ki	tпр, мин	Выбросы при прогреве, г/сут	mL, г/км	L1, км	L2, км	Выбросы при пробеге, г/сут	txx1 + txx2, мин	mxx, г/мин	Выбросы при работе на хол. ходу, г/сут	Суммарные выбросы за сутки, г	Время работы за год, дней/Nк	Годовые выбросы		
														ав	г/с	тонн/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
NOx															0,00140	0,00353
SO ₂															0,00028	0,00064
NO ₂															0,00112	0,00282
NO															0,00018	0,00046

Таблица 5.1.14-4

Результаты расчетов при въезде-выезде и движении автотранспорта по территории площадки

Наименование ЗВ	mпр г/мин	Ki	tпр, мин	Выбросы при прогреве, г/сут	mL, г/км	L1, км	L2, км	Выбросы при пробеге, г/сут	txx1 + txx2, мин	mxx, г/мин	Выбросы при работе на хол. ходу, г/сут	Суммарные выбросы за сутки, г	Время работы за год, дней/Nк	Годовые выбросы		
														ав	г/с	тонн/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
свыше 5 до 8 т (ист. № 6010)																
Группа Б (площадка карьера – легковые) за теплый период																
CO	5	0,8	1,5	6,0	17,00	4	4	136,00	3	4,5	21,6	163,60	90/2	1	0,04944	0,02945
CH	0,65	0,9	1,5	0,878	1,70	4	4	13,60	3	0,4	2,16	16,64	90/2	1	0,00499	0,00299
NOx	0,05	1	1,5	0,075	0,40	4	4	3,20	3	0,05	0,3	3,58	90/2	1	0,00101	0,00064
SO ₂	0,013	0,95	1,5	0,019	0,07	4	4	0,56	3	0,012	0,068	0,65	90/2	1	0,00019	0,00012
NO ₂															0,00081	0,00051
NO															0,00013	0,00008
свыше 5 до 8 т (ист. № 6010)																
Группа Б (площадка карьера – автобус легковые) за холодный период																
CO	9,1	0,8	1,5	10,92	21,30	4	4	170,40	3	4,5	21,6	202,92	90/2	1	0,06242	0,03653
CH	1	0,9	1,5	1,35	2,50	4	4	20,00	3	0,4	2,16	23,51	90/2	1	0,00706	0,00423
NOx	0,07	1	1,5	0,105	0,40	4	4	3,20	3	0,05	0,3	3,61	90/2	1	0,00103	0,00065
SO ₂	0,016	0,95	1,5	0,0228	0,09	4	4	0,72	3	0,012	0,068	0,81	90/2	1	0,00023	0,00015
NO ₂															0,00082	0,00052
NO															0,00013	0,00008
свыше 5 до 8 т (ист. № 6010)																
Группа Б (площадка карьера – автобус легковые) за переходный период																
CO	8,19	0,8	1,5	9,828	19,17	4	4	153,36	3	4,05	19,44	182,63	180/2	1	0,05618	0,06575
CH	0,9	0,9	1,5	1,215	2,25	4	4	18,00	3	0,36	1,944	21,16	180/2	1	0,00635	0,00762
NOx	0,07	1	1,5	0,105	0,40	4	4	3,20	3	0,05	0,3	3,61	180/2	1	0,00103	0,00130
SO ₂	0,014	0,95	1,5	0,021	0,08	4	4	0,65	3	0,011	0,062	0,73	180/2	1	0,00021	0,00026
NO ₂															0,00082	0,00104
NO															0,00013	0,00017
свыше 5 до 8 т (ист. № 6010)																
Группа Б (площадка карьера – легковые) Итого:																
CO															0,06242	0,13172

Наимено- вание ЗВ	mпр г/мин	Ki	tпр, мин	Выбросы при прогреве, г/сут	mL, г/км	L1, км	L2, км	Выбросы при пробеге, г/сут	txx1 + txx2, мин	mxx, г/мин	Выбросы при работе на хол. ходу, г/сут	Суммарные выбросы за сутки, г	Время работы за год, дней/Nк	Годовые выбросы		
														ав	г/с	тонн/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
CH															0,00706	0,01484
NOx															0,00103	0,00259
SO ₂															0,00023	0,00053
NO ₂															0,00082	0,00207
NO															0,00013	0,00034

Расчет выделения и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при автотранспортных работах

Одновременно по территории площадки передвигается не более 1 ед. автотранспорта. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.32.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * K_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q * S * n$, (г/с), где:

C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность автомобиля – 1,6;

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость перемещения транспорта - 2,0;

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог – 1,0;

N – число ходов транспорта в час - 4,0;

L – средняя протяженность одной ходки - 1,1 км;

n – число автомашин, работающих на участке карьера – 4 шт;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе –

1,3;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала - 15 м²;

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала -1,2;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала – 0,2;

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега – 1450 г;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе –

0,002;

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{пер.стр.} = M_{г/с} * T_{час/год}$ т/год, где:

T – количество часов работы - 7446 ч/год;

Таблица 5.1.15-1

Расчет выбросов пыли при автотранспортных работах на вскрыше

номер ист.		Наименование источника	Исходные данные						Коэффициенты										Выброс		
			W	N	p	L	T	S	C1	C2	C3	C4	C5	k5	C7	q1	Tсп	Tд	q`	г/с	т/год
			%			км	ч/год	м²													
карьер																					
6006-001	1	Самосвал HOWO	5	18	9	3,6	5840	20	1,9	2	1	1,3	1,2	0,2	0,01	1450	151	7	0,002	0,31068	5,55645

Таблица 5.1.15-2

Расчет выбросов пыли при автотранспортных работах на добыче

номер ист.		Наименование источника	Исходные данные						Коэффициенты											Выброс	
			W	N	n	L	T	S	C1	C2	C3	C4	C5	k5	C7	q1	Tсп	Tд	q`	г/с	т/год
			%			км	ч/год	м²													
карьер																					
6006-002	1	Самосвал HOWO	5	10	10	9,3	7446	20	1,9	2	1	1,3	1,2	0,2	0,01	1450	151	7	0,002	0,40948	7,32353

Расчет выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при заправке ГСМ

Для заправки автотракторной техники предусмотрен топливозаправщик.

Расчет выбросов производится в соответствии с Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов», утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 26 июля 2011 года № 196-Ө.

Концентрация загрязняющих веществ в парах различных нефтепродуктов принята в соответствии с приложением 14:

Таблица 5.1.16

Наименование нефтепродукта	Предельные углеводороды	Сероводород
Дизельное топливо	99,57	0,28

2. Расчет выбросов загрязняющих веществ при заполнении баков автомобилей нефтепродуктами.

Максимальные выбросы ЗВ от резервуаров рассчитывается по формуле [5]:

$$Пб \text{ а/м} = V_{\text{сл}} \cdot C_{\text{б.а/м}}^{\text{max}} \cdot /3600, \text{ г/с, (7.1.2)}$$

Закачка нефтепродуктов в заправочные баки автомобилей производится топливораздаточными колонками, производительностью 50 л / мин или 3,0 м³ / час.

Для бензина - $C_p^{\text{max}} = 972,0 \text{ г/м}^3$, для дизтоплива - $C_p^{\text{max}} = 3,14 \text{ г/м}^3$. (приложение 12) [5].

Годовое количество выбросов паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность по формуле [5]:

$$G_{\text{ТРК}} = G_{\text{б.а}} + G_{\text{пр.а}} \quad (7.1.6)$$

$$G_{\text{б.а.}} = (C_{\text{б}}^{\text{оз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C_{\text{б}}^{\text{вл}} \cdot Q_{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год,} \quad (7.1.7)$$

$$G_{\text{пр.р}} = 0,5 \cdot J \cdot (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год,} \quad (7.1.8)$$

$C_{\text{б}}^{\text{оз}}, C_{\text{б}}^{\text{вл}}$ - концентрации паров нефтепродукта в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и летне-весенний период соответственно, г/м³, (приложение 15) [5].

для бензина - $C_{\text{б}}^{\text{оз}} = 420 \text{ г/м}^3$, $C_{\text{б}}^{\text{вл}} = 515 \text{ г/м}^3$

для дизтоплива - $C_{\text{б}}^{\text{оз}} = 1,6 \text{ г/м}^3$, $C_{\text{б}}^{\text{вл}} = 2,2 \text{ г/м}^3$

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при заправке приведены в таблице 5.1.17.

Таблица 5.1.17

Выбросы ЗВ при заполнении , г/с

№ источника	Наим-е ист. выдел. ЗВ	V _{сл}	C _{maxp}	t	Выбросы ЗВ, г/с
6011	заправка ДТ	3	3,14	3600	0,0026

Выбросы ЗВ при заполнении , г/с

№ источника	Наим-е ист. выдел. ЗВ	C _б ^{оз}	C _б ^{вл}	Q _{оз}	Q _{вл}	j	G _{б.а.}	G _{пр.а.}	Выбросы ЗВ, т/год
6011	заправка ДТ	1,6	2,2	1969,10	1969,10	50	0,00748	0,09846	0,10594

расход за год

3 938,20

Выбросы ЗВ при заполнении , г/с

№ источника	наименование источника	определяемый параметр	Предельные	Сероводород
			2754	0333
6011	заправка ДТ	г/сек	0,002606	0,000007
		т/год	0,105482	0,000297

Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении сварочных работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах и газовой резке металлов выполнен в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» [8].

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении электросварочных работ на единицу массы расходуемых материалов, определяется по формулам:

$$M_c = \frac{K_m^x \cdot B_{\text{час}}}{3600} \cdot (1 - \eta), \text{ г / с}$$

$$M_{\text{год}} = \frac{K_m^x \cdot B_{\text{год}}}{10^6} \cdot (1 - \eta), \text{ т / год}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемого сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых материалов, г/кг.

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, при проведении электросварочных работ, приведены в таблице 5.1.17.

Таблица 5.1.17

Номер источника выделения	Наименование оборудования	Расход электродов		η	Код ЗВ	Наименование ЗВ		Выбросы ЗВ в атмосферу	
		Вчас, кг/час	Вгод, кг/год					г/с	т/год
Площадка карьера 2025-2034гг									
6012	Сварочный пост (электроды МР-3)	4	800	0	0123	FeO	9,77	0,010856	0,007816
		4	800	0	0143	MnO ₂	1,73	0,001922	0,001384
		4	800	0	0342	HF	0,4	0,000444	0,000320

5.2. Расчет НДС загрязняющих веществ

Сбросов загрязняющих веществ при проведении работ по добыче известняка не предусматриваются.

На прикарьерной промплощадке будет оборудован туалет с выгребом, емкостью 9 м³. Для защиты грунтовых вод выгребная яма будет оборудована противофильтрационным экраном (зацементирована). Накопленные хозяйственно-бытовые стоки из септика и фекальные отходы из выгребной ямы будут периодически вывозиться ассенизационной машиной в отведенные места по договору со специализированной организацией.

5.3. Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

Согласно «Инструкции по проведению инвентаризации вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников» под вредным физическим воздействием на атмосферный воздух и их источников понимают вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

Шум. Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на протекание нервных процессов, способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и появлению шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой ведущим клиническим признаком является медленно прогрессирующее снижение слуха.

Обычные промышленные шумы характеризуются хаотическим сочетанием звуков. В производственных условиях источниками шума являются работающие станки и механизмы, ручные, механизированные и пневмоинструменты, электрические машины, компрессоры, кузнечно-прессовое, подъемно-транспортное, вспомогательное оборудование и т.д.

Источниками шума и вибрации на проектируемом объекте является технологическое оборудование используемые во время строительных работ.

Вибрация. Под вибрацией понимают механические, часто синусоидальные, колебания системы с упругими связями, возникающие в машинах и аппаратах при периодическом смещении центра тяжести какого-либо тела от положения равновесия, а также при периодическом изменении формы тела, которую оно имело в статическом состоянии.

Вибрацию по способу передачи на человека (в зависимости от характера контакта с источниками вибрации) подразделяют на местную (локальную), передающуюся чаще всего на руки работающего, и общую, передающуюся посредством вибрации рабочих мест и вызывающую сотрясение всего организма. В производственных условиях не редко интегрировано действует местная и общая вибрации.

Длительное воздействие вибрации высоких уровней на организм человека приводит к преждевременному утомлению, снижению производительности труда, росту заболеваемости и, нередко, к возникновению профессиональной патологии – вибрационной болезни.

Наиболее опасная частота общей вибрации лежит в диапазоне 6-9 Гц, поскольку она совпадает с собственной частотой колебаний тела человека (6 Гц), его желудка (8 Гц). В результате может возникнуть резонанс, который приведет к механическим повреждениям или разрыву внутренних органов.

Для снижения аэродинамического и механического шумов предусмотрены следующие мероприятия:

- автотранспортные средства на периоды СМР, запроектированы с низкими аэродинамическими шумовыми характеристиками.

Исходя из вышеизложенного можно сделать выводы, что физическое воздействие на окружающую среду будет допустимым.

Оценка шумового воздействия

В процессе деятельности предприятия неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Это, прежде всего: шум.

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

Источниками возможного шумового и вибрационного воздействия на окружающую среду во время работы будут работающие технологическое оборудование.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТами, СанПиНами, СНиПами и требованиями международных документов.

Критерии шумового воздействия

Предельно-допустимые уровни шума в помещениях жилых и общественных зданий, на территориях жилой застройки и предприятий регламентируются санитарными правилами и нормами Республики Казахстан и составляют следующие величины:

- для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, школ и других учебных заведений, библиотек допустимый эквивалентный уровень звука установлен равным 50 дБА днем (с 7 до 23 часов) и 40 дБА ночью (с 23 до 7 утра), максимальные уровни звука –70 дБА днем и 60 дБА ночью;

- на постоянных местах в производственных помещениях и на территориях предприятий допустимый эквивалентный уровень постоянного и непостоянного шума –80 дБА. Максимальный уровень звука непостоянного шума на рабочих местах не должен превышать 110 дБА. Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звукового давления свыше 135 дБА в любой октавной полосе.

Эквивалентные уровни, дБА, для шума, создаваемого средствами транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного) в 2 м от ограждающих конструкций зданий, обращенных в сторону источников шума, допускается принимать на 10 дБ выше нормативных уровней звука, указанных для жилых зданий.

Расчет уровней шума в расчетных точках

Расчет шумового воздействия от совокупности источников в любой точке выполняется с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с действующим в РК нормативным документом МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума».

МСН 2.04-03-2005 устанавливают обязательные требования, которые должны выполняться при производстве различного назначения, с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

В качестве критерия для оценки уровня шумового воздействия применялись ПДУ звука и звукового давления «на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных организаций, школ и других учебных заведений, библиотек» на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденных приказом МНЭ РК № 169 от 28.02.2015 г.

Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух выполнен с применением программного комплекса ЭРА-Шум версия 2.0.343.

Результаты расчетов шумового воздействия на границе жилой зоны от источников шумового воздействия в дневное время суток представлены в таблице 5.6.1.

Таблица 5.6.1. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)			
1	31,5 Гц					93	-
2	63 Гц	2458	3126	1,5	49	79	-
3	125 Гц	2458	3126	1,5	50	70	-
4	250 Гц	2485	3142	1,5	49	63	-
5	500 Гц	2485	3142	1,5	49	58	-
6	1000 Гц	2485	3142	1,5	48	55	-
7	2000 Гц	2485	3142	1,5	46	52	-
8	4000 Гц	2485	3142	1,5	42	50	-
9	8000 Гц	1857	2939	1,5	36	49	-
10	Эквивалентный уровень	2485	3142	1,5	54	60	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	70	-

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот, а также эквивалентный уровень показали соответствие установленным санитарным нормативам по всем показателям. Снижения уровня шума на границе жилой зоны не требуется.

На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Расчет уровней физического воздействия

Расчет звукового давления выполняется по формуле:

$$L_p = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \Omega + 10 \lg n - (B_{\text{атм}})|_{1000} - \lg \Omega$$

Где L_p - октавный уровень звукового давления в р.т., дБ;

L_w — октавный уровень звуковой мощности точечного источника, дБ;

r — расстояние от акустического центра протяженного источника шума до р.т., м;

Ω — пространственный угол излучения источника шума, [табл 7.3.1];

n — количество точечных источников шума равной звуковой мощности, шт;

$B_{\text{атм}}$ — октавное затухание звука в атмосфере; дБ/км;

$\lg$ — логарифм выражения.

Таблица 5.6.2. Уровни физических воздействий

№	Условия излучения и размещения ИШ в пространстве	Угол, Ω рад	Фактор направленности излучения шума
1	Равномерно в открытое пространство. На расстоянии от ИШ, соразмерном его нескольким габаритам, отсутствуют ограничения излучению звука (ИШ помещен на мачте, колонне)	4π	1
2	В полупространство. ИШ находится на плоскости – отражающей поверхности (ИШ помещен на полу, на земле, на стене и т.п.)	2π	2
3	В 1/4 пространства. ИШ ограничен близлежащими взаимно перпендикулярными двумя плоскостями – отражающими поверхностями (например, ИШ помещен на полу вблизи стены)	4π	4
4	В 1/8 пространства. ИШ ограничен близлежащими взаимно перпендикулярными тремя плоскостями – отражающими поверхностями (например, ИШ у	$\pi/2$	8

	потолка, в углу комнаты)		
--	--------------------------	--	--

Таблица 5.6.3

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Затухание звука в атмосфере, дБ/км, Ва	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48

Таблица 5.6.4

Наименование параметра	Расстояние от акуст центра ИШ до Р.Т., м	Колич точечных ИШ, равной мощности, шт	Пространственный угол излучения ИШ, Ω, рад	Фактор направленности излучения шума
Исходные данные для расчета	100,0	6	4П	1

Корректирующие добавки для последних вычислений (предпоследние три строки таблицы, коррекция по шкале А, В или С) приняты на основе экспериментальных данных.

Выбор шкалы коррекции следующий: шкала А применяется при текущем октавном уровне звукового давления менее 55 дБ, при уровне между 55 и 85 дБ используется шкала В, при октавном уровне звукового давления выше 85 дБ прибавляется добавка по шкале С.

В таблице приведены уровни звукового давления или звуковой мощности (дБ) при среднегеометрической частоте октавных полос.

Таблица 5.6.5

Уровни звукового давления или звуковой мощности

Наименование параметров и искомой величины	Уровень звукового давления или звуковой мощности (дБ) при среднегеометрической частоте октавных полос								Суммарный уровень шума дБ(А)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Уровень звуковой мощности ИШ (без коррекции на слух человека)	72,0	71,3	69,8	62,3	38,3	30,8	18,8	3,8	76,1
Поглощение энергии звука открытым пространством, т.е. – атмосферой (см. последние два члена в формуле (3))	-11,0	-11,0	-11,1	-11,1	-11,3	-11,6	-12,2	-13,4	--
Уровень звукового давления в Р.Т., по формуле (3); без коррекции на слух	43,3	42,5	41,0	33,4	9,3	1,5	0,0	0,0	47,3
Корректирующие добавки, получаемые с коррекцией А-фильтром – поправка на чувствительность человеческого уха	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,2	-1,1	--
Корректирующие добавки, получаемые с коррекцией В-фильтром – поправка на чувствительность человеческого уха	-9,0	-4,6	-2,2	-0,6	0,7	-0,4	-2,0	-3,7	--
Корректирующие добавки, получаемые с коррекцией С-фильтром – поправка на	-1,3	-0,3	0,0	0,3	0,0	-0,5	-1,9	-3,8	--

чувствительность человеческого уха									
Уровень звукового давления в Р.Т. с коррекцией по шкале А, В или С (т.е. с поправкой на человеческий слух); в последней ячейке – уровень звука (шума)	17,1	26,4	32,4	30,2	9,3	2,7	1,2	0,0	35,2

Выводы: как видно из полученных результатов, все октавные уровни звукового давления в Р.Т. (в данном случае – на границе ближайшей жилой зоны) и уровень звука соответствует предельно допустимыми уровню воздействия.

6. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ

Основные виды отходов, образующиеся на стадиях строительства и эксплуатации проектируемого производства, делятся на отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в технологическом процессе планируемого производства, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению, в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Виды и характеристика отходов производства и потребления и их количество определены на основании технологического регламента работы проектируемого производства, в котором установлен срок службы элементов оборудования.

Производственные отходы

Производственные отходы будут образовываться в период горных работ приотработке месторождения Сажаевское открытым способом.

По степени опасности в соответствии с Экологическим Кодексом на проектируемом производстве образуются опасные и неопасные отходы.

Виды, перечень, характеристика, уровень опасности отходов производства, способ обращения с отходами на стадиях строительства и эксплуатации рассматриваемого производства и количество отходов производства по рассматриваемому производству приведены в табл. 1.8.1.

Эксплуатация Сажаевского месторождения будет сопровождаться образованием отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний. Основными отходами производства являются вскрышные породы.

Объемы других отходов незначительны.

Сбор и накопление отходов производства и потребления для временного хранения осуществляется на открытых площадках предприятия, а также на временных открытых складах в специальных емкостях (контейнерах).

С целью снижения негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду соответствующей службой предприятия должен быть организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой. Транспортировка отходов к местам постоянного складирования производится автомобильным транспортом. Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация способствуют выполнению санитарных и противопожарных норм и сводят к

минимуму их воздействие на окружающую среду.

Отходы потребления

К отходам потребления (бытовым, коммунальным) относятся смешанные коммунальные отходы, образующиеся в результате амортизации предметов и жизни персонала проектируемого производства. Под бытовыми отходами подразумевают все отходы сферы потребления, которые образуются в административно-хозяйственных зданиях, складах и др. объектах. Отходы подразделяются в зависимости от их физических и химических свойств, возможности их последующего обезвреживания и утилизации.

6.1. Расчет образования отходов производства и потребления в период эксплуатации

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

Вскрышные породы

Расчет объёма образования вскрышных пород выполнен в соответствии с п/п 2.37, п. 2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методика разработки проектов нормативов предельного обращения отходов производства и потребления». [3].

Согласно, графику календарных работ на период горных работ объем образования вскрышных пород составит:

- 2025 г-2109475
- 2026 г-1979500
- 2027 г-1723600
- 2028 г-1903275
- 2029 г-2012800
- 2030 г-1845000
- 2031-2034 гг-1248215 т/год.

Твердые бытовые отходы(20 03 01)

Расчет объёма образования ТБО выполнен в соответствии с п/п 2.44, п. 2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методика разработки проектов нормативов предельного обращения отходов производства и потребления». [3].

Норма образования бытовых отходов (m_1 т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Объем образования ТБО рассчитывается по формуле:

$$m_1 = 0,3 \times \text{ч} \times 0,25, \text{ т/год}$$

Среднесписочная численность трудящихся работающих на участке горных работ составляет – 93 человек.

$$M_{\text{ТБОпр}} = 93 \text{ чел} \times 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 6,975 \text{ т/год}$$

На участке проектируемых работ предусмотрено временное хранение бытовых отходов.

Ответственность за сбор, хранение и утилизацию производственных отходов, образующихся в период строительства, несет подрядчик, выполняющий данные работы.

7. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Планом горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка предусматривается размещение вскрышной породы в отвалы.

Вскрышные породы, покрывающие известняки, представлены потенциально-плодородным слоем, скальными породами плагио-гранитами и окремненными известняками. Скальные вскрышные породы, предварительно разрыхляются с применением БВР, складировются в отвал вскрышных пород.

Согласно, графику календарных работ на период горных работ объем образования вскрышных пород составит:

- 2025 г-2109475
- 2026 г-1979500
- 2027 г-1723600
- 2028 г-1903275
- 2029 г-2012800
- 2030 г-1845000
- 2031-2034 гг-1248215 т/год.

Параметры отвала вскрышных пород

Наименование	Ед. изм.	Отвал 2.2	Отвал 2.3
Объем вскрышных пород	тыс. м ³	13 965,0	6868,9
Остаточный коэффициент разрыхления		1,2	1,2
Объем отвала с учетом остаточного коэффициента разрыхления	тыс. м ³	16 758,0	8 242,7
Средняя высота яруса, м	1 ярус	10	16
	2 ярус	23	22
	3 ярус	23	
Коэффициент, учитывающий использование площади	1 ярус	0,8	0,8
	2 ярус	0,7	0,7
	3 ярус	0,6	
Площадь под отвал	тыс.м ²	442,2	292,3

8.ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

В данном Отчете о возможных воздействиях к «Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (Дополнение №1)» рассматриваем максимальное годовое образование отходов на период горных работ, т.е. за 2025 г.

Лимиты накопления и захоронения отходов, установленные на период проведения работ по добыче руды приведены в таблице 8.1. Лимиты накопления и захоронения отходов, приведены в таблице 8.2.

Таблица 8.1

Лимиты накопления отходов производства и потребления

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
На 2025 г (максимальные)		
Всего	-	2109481,975
в т. ч. отходов производства	-	2109475
отходов потребления	-	6,975
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
ТБО	-	6,975
Вскрышные породы	-	2109475
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 8.2

Лимиты захоронения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
На 2025 г (максимальные) На 2025 г					
Всего	-	2109481,975	2109475	-	6,975
в т. ч. отходов производства	-	2109475	2109475	-	-
отходов потребления	-	6,975	-	-	6,975
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
ТБО	-	6,975	-	-	6,975
Вскрышные породы*	-	2109475	2109475	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

9. ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

9.1 При разработке месторождений

Основные мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций, несчастных случаев и обеспечению готовности к ним. Определение возможного характера и масштаба аварийных ситуаций и связанных с ними рисков в сфере охраны труда. Планирование и координация мероприятий в соответствии с размером и характером деятельности организаций, обеспечивающих защиту всех людей в случае аварийной ситуации в рабочей зоне. Организация взаимодействия с территориальными структурами и службами аварийного реагирования. Организация оказания первой и медицинской помощи. Проведение регулярных тренировок по предупреждению аварийных ситуаций, обеспечению готовности к ним и реагированию.

Аварий и несчастные случаи классифицируются в зависимости от количества людей, пострадавших в этих ситуациях, людей, условия жизнедеятельности которых нарушены, размера материального ущерба, а также границ зон распространения поражающих факторов аварийных ситуаций.

Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий

Основные мероприятия по предупреждению аварий и несчастных случаев предусмотрены в:

1. Правилах обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Правило 1);
2. Правилах обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения (Правило 2).

Основные принципы организации мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий, несчастных случаев:

- создание организационной структуры процедур, назначение ответственных лиц и делегирование полномочий;
- организация и проведение работ по определению опасных участков месторождения, степени их опасности, проведению анализа потенциального риска возникновения аварийных ситуаций и возможных последствий;
- разработка ПЛА в соответствии с требованиями Приложения 1 Правил 1;
- планирование и обеспечение ресурсами выполнения мероприятий и ПЛА;
- подготовка работников к локализации и ликвидации возникших аварийных ситуаций и их последствий;
- проведение тренировок работников месторождения по отработке ПЛА и противоаварийных тренировок;
- проверка и корректировка ПЛА;
- проверка работы аварийной сигнализации и аварийного отключения оборудования;
- проведение анализа подготовленности работников к локализации и ликвидации аварийных ситуаций;
- разработку мероприятий по снижению рисков возникновения аварийных ситуаций и уменьшению ущерба от их последствий здоровью людей и окружающей среде.

Мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний

Основные положения

Основными причинами профессиональной заболеваемости являются:

- несовершенство технологических процессов проведения горных работ;
- конструктивные недостатки средств труда (горная техника, оборудование, инструменты и др.);
- несовершенство рабочих мест;
- несовершенство сантехустановок;
- неприменение, отсутствие или несовершенство средств индивидуальной защиты;
- нарушение правил техники безопасности и производственной санитарии;
- профессиональный контакт инфекционным агентом;
- отступления от технологического регламента горных работ.

Наиболее распространенными видами профессиональных заболеваний являются:

- заболевания (интоксикации), вызываемые воздействием химических факторов с преимущественным поражением органов дыхания, системы крови, нервной системы, гепатобилиарной системы, почек и мочевыводящих путей;
- заболевания, вызванные воздействием промышленных аэрозолей;
- заболевания, вызванные воздействием физических факторов;
- заболевания, связанные с физическими перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем;
- заболевания, вызванные действием биологических факторов;
- аллергические заболевания;
- новообразования.

Мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний

- обеспечение безопасных условий труда и недопущение аварийных ситуаций при проведении горных работ на месторождении ТОО «Бухтарминская цементная компания»;
- применение эффективных индивидуальных и коллективных средств защиты;
- проведение мониторинга условий труда и здоровья работников;
- организационно-технические, санитарно-гигиенические и административные меры по минимизации воздействия вредных веществ на работающих на месторождении ТОО «Бухтарминская цементная компания»;
- проведение профессионального отбора и экспертизы профессиональной пригодности работников;
- проведение санаторно-курортной и эндоэкологической реабилитации лиц из групп повышенного риска;
- проведение предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников;
- применение технологических мер по механизации и автоматизации горных работ на месторождении ТОО «Бухтарминская цементная компания»;
- проведение общеоздоровительных, общеукрепляющих мероприятий, направленных на закаливание организма и повышение его реактивности;
- соблюдение требований личной гигиены;
- обеспечение работников молоком и лечебно-профилактическим питанием;
- обеспечение санитарно-бытового и лечебно-профилактического обслуживания работников.

Основные мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний предусмотрены в:

- Правилах обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (пункты 72 и 73 подраздела 12 Правил 1).

Перед началом работ разрабатываются и утверждаются техническим руководителем ТОО «Бухтарминская цементная компания»:

- положение о производственном контроле;
- технологические регламенты;
- план ликвидации аварий (далее - ПЛА) в соответствии с Требованиями к разработке плана ликвидации аварий, установленными приложением 1 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (далее Правило 1).

Для карьеров разрабатываются технологические регламенты по обеспечению безопасного применения взрывчатых материалов с учетом местных условий, положение о производственном контроле и план ликвидации аварий, согласно требованиям Правил 1.

Технологический регламент по обеспечению безопасного применения взрывчатых материалов разрабатывается организацией (подрядной) и утверждается руководителем организации (подрядной), выполняющей буровзрывные работы на карьере.

Допускается применять взрывчатые материалы (далее – ВМ) (взрывчатые вещества (далее – ВВ), средства инициирования, прострелочные и взрывные аппараты), средства механизации взрывных работ, технические устройства, используемые непосредственно при изготовлении и применении ВВ (заряжание), взрывные и контрольно-измерительные приборы, устройства и аппаратуру для взрывных работ, допущенные к применению в Республике Казахстан в порядке, предусмотренном статьей 75 Закона (Раздел 1 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы. Далее Правил 2).

К руководству взрывными работами допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование либо окончившие специальные курсы, дающие право на руководство взрывными работами, получившие Единую книжку взрывника (мастера-взрывника) по форме, приведенной в приложении 4 Правил 2.

Взрывные работы выполняются взрывниками (мастерами-взрывниками), имеющими допуск к производству взрывных работ и Единую книжку взрывника, мастера-взрывника.

Порядок доставки ВМ к местам работ, порядок перевозки ВМ, порядок хранения, использования и учета ВМ производится согласно требованиям Правил 2.

Рабочие и специалисты должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты: специальной одеждой, специальной обувью, защитными касками, очками, соответствующими их профессии и условиям работы.

В паспорте на каждый забой указываются допустимые размеры рабочих площадок, углов откоса, высоты уступа, призмы обрушения, расстояния от установок горно - транспортного оборудования до бровок уступа.

Срок действия паспорта устанавливается в зависимости от условий ведения горных работ. При изменении горно-геологических условий ведение горных работ приостанавливается до пересмотра паспорта.

С паспортом ознакомляются под роспись лица технического контроля, персонал, ведущий установленные паспорт работы для которых требования паспорта являются обязательными. Паспорта находятся на всех горных машинах.

Ведение горных работ без утвержденного паспорта, с отступлением от него не допускается.

При проведении буровых работ:

1. Рабочее место для ведения буровых работ обеспечивается:

- подготовленным фронтом работ (очищенной и спланированной рабочей площадкой);
- комплектом исправного бурового инструмента;
- паспортом на бурение.

2. Буровой станок устанавливается на спланированной площадке на безопасном расстоянии от верхней бровки уступа, определяемом расчетами или планом Горных работ, но не менее 2 метров от бровки до ближайшей точки опоры станка, а его продольная ось при бурении первого ряда скважин перпендикулярна бровке уступа.

3. Перемещение бурового станка с поднятой мачтой по уступу допускается по спланированной горизонтальной площадке. При перегоне бурового станка с уступа на уступ или под высоковольтной линией мачта укладывается в транспортное положение, буровой инструмент - снимается или закрепляется.

4. Бурение скважин производится в соответствии с паспортом на бурение и технологическим регламентом для каждого способа бурения.

5. Не допускается работа на буровых станках с неисправными ограничителями переподъема бурового снаряда, при неисправном тормозе лебедки и системы пылеподавления.

Погрузка и транспортировка:

Проезжие дороги карьеров располагаются за пределами границ скатывания кусков породы с откосов отвалов. На отвалах устанавливаются предупредительные надписи об опасности нахождения людей на откосах, вблизи их основания и в местах разгрузки транспортных средств.

Автомобили разгружаются на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. Размеры призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы организации и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале. На отвалах устанавливаются схемы движения автомобилей и транспортных средств. Зона разгрузки обозначается с обеих сторон знаками в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указателями направления разгрузки.

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров. Зона разгрузки ограничивается с обеих сторон знаками. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 0,7 метров для автомобилей грузоподъемностью до 10 тонн и не менее 1 метров для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн. При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе, чем на 3 метров машинам грузоподъемностью до 10 тонн и ближе, чем 5 метров грузоподъемностью свыше 10 тонн. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается. Все работающие на отвале ознакамливаются с паспортом под роспись.

Подача автосамосвала на разгрузку осуществляется задним ходом, а работа бульдозера производится перпендикулярно верхней бровке откоса площадки. При этом движение бульдозера производится только ножом вперед с одновременным формированием перед отвалом бульдозера предохранительного вала в соответствии с паспортом перегрузочного пункта. Не допускается разгрузка автосамосвалов в пределах призмы обрушения при подработанном экскаватором откосе яруса.

Не допускается одновременная работа в одном секторе бульдозера и автосамосвалов с экскаватором. Расстояние между стоящими на разгрузке и проезжающими транспортными средствами должно быть не менее 5 метров.

Горные и транспортные машины, находящиеся в эксплуатации, оснащаются сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов и рабочих площадок, противопожарными средствами, имеют освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и контрольно-измерительную аппаратуру, исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

Прием в эксплуатацию горных и транспортных машин после капитального ремонта производится комиссией с составлением акта. Кабины экскаваторов и эксплуатируемых механизмов утепляются и оборудуются безопасными отопительными приборами.

На каждой единице горнотранспортного оборудования должен вестись журнал приема - сдачи смен. Ведение журнала проверяется лицами контроля.

При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем, его ведущая ось находится сзади, а при спусках с уклона - впереди. Ковш опорожняется и находится не выше 1 метра от почвы, а стрела устанавливается по ходу движения экскаватора.

Экскаватор располагается на уступе или отвале на выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Расстояние между откосом уступа, отвала или транспортным средством и контргрузом экскаватора устанавливается паспортом забоя в зависимости от горно-геологических условий и типа оборудования, но в любом случае не менее 1 метра. При работе экскаватора его кабина должна находиться в стороне, противоположной откосу уступа.

Не допускается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

Земляное полотно для дорог карьеров возводится из прочных грунтов. Не допускается применение для насыпей дерна и растительных остатков.

В зимнее время автодороги очищаются от снега и льда и посыпаются песком, шлаком, мелким щебнем или обрабатываются специальным составом.

Каждый автомобиль должен иметь технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики. Находящиеся в эксплуатации карьерные автомобили укомплектовываются:

- средствами пожаротушения;
- знаками аварийной остановки;
- медицинскими аптечками;
- упорами (башмаками) для подкладывания под колеса;
- звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;
- двумя зеркалами заднего вида;
- средствами связи.

При погрузке горной массы в автомобили экскаваторами выполняются следующие условия:

- ожидающий погрузки автомобиль находится за пределами радиуса действия ковша экскаватора и становится под погрузку после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

- находящийся под погрузкой автомобиль располагается в пределах видимости машиниста экскаватора;

- находящийся под погрузкой автомобиль затормаживается;

- погрузка в кузов автомобиля производится сзади или сбоку, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля или трактора не допускается;

- высота падения груза минимально возможной и во всех случаях не более 3 метров;

- нагруженный автомобиль следует к пункту разгрузки после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

При работе автомобиля не допускается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;

- производство любых маневров под экскаватором без сигналов машиниста экскаватора;

- движение задним ходом к пункту погрузки на расстояние более 30 метров (за исключением работ по проведению траншей);

- движение при нарушении паспорта загрузки (односторонняя погрузка, перегруз более 10 процентов);

- перевозка посторонних людей в кабине;

- выход из кабины автомобиля до полного подъема или опускания кузова;

- остановка автомобиля на уклоне и подъеме. В случае остановки автомобиля на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности водитель принимает меры, исключающие самопроизвольное движение автомобиля.

В ПГР, в соответствии с пунктом 1726 Правил 1, предусмотрены:

- Систематический контроль, маркшейдерские и геофизические наблюдения за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов;
- Контроль (мониторинг) за устойчивостью пород в отвале, наблюдения за деформациями всей площади отвала;

В соответствии с пунктом 1731 Правил 1, предусмотрены основные меры, обеспечивающие безопасность работ:

- При складировании пород в отвалы, разработаны дополнительные меры безопасности от возможных оползней отвалов в летнее время. Предусмотрен отвод грунтовых, паводковых, под отвальных и дождевых вод;

- Запрещается производить сброс (сток) поверхностных и карьерных вод, вывозку снега от очистки уступов и карьерных дорог в породные отвалы;

- В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора или при обнаружении отказавших зарядов взрывчатых материалов работа экскаватора должна быть прекращена и экскаватор отведен от забоя;

- При появлении признаков оползневых явлений работы по отвалообразованию должны быть прекращены до выполнения мер безопасности. Работы должны прекращаться и в случае превышения скоростей деформации отвалов. Работы на отвале возобновляются после положительных контрольных замеров (пункт 1726 Правил 1);

- Для предотвращения попадания в карьер ливневых, талых вод, оползней поверхность оползневого массива, а также пути сточных вод должны быть ограждены валами, предохраняющими карьер от проникновения в него поверхностных вод.

Электрическое освещение на карьерах и отвалах должна обеспечивать освещенность в соответствии с Нормами освещенности рабочих мест объектов открытых горных работ согласно таблице приложения 51 к Правилам 1.

Объекты открытых горных работ по разработке твердых полезных ископаемых оснащаются системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации, мониторинга и учета фронта работ карьерных экскаваторов, управления буровыми станками с использованием спутниковой навигации, радиоэлектронными средствами и высокочастотными устройствами.

Карьеры оборудуются связью и сигнализацией, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;

- внешней телефонной связью.

Состав атмосферы карьеров должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

Во всех случаях, когда содержание вредных газов или запыленность воздуха на открытых горных работах превышает установленные нормы, принимаются меры по обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

Автомобили и бульдозера, работа которых сопровождается образованием концентраций ядовитых примесей выхлопных газов в рабочей зоне, превышающих допустимые концентрации, оборудуются каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов. Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах.

На открытых горных работах организуется пункт первой медицинской помощи. Пункт первой медицинской помощи расположен на территории завода и оборудован телефонной связью.

9.1.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Предупреждение чрезвычайных ситуаций — комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально-возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь, могущих привести к возникновению чрезвычайных ситуаций.

9.1.2 Мероприятия при возникновении непосредственной угрозы жизни работников (выведение людей в безопасное место и осуществление мероприятий, необходимых для выявления опасности) (п.п. 2) п. 14 главы 4 Инструкции по составлению плана горных работ, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351)

Основные мероприятия

В ПЛА Сажаевского месторождения предусмотрено:

1. Мероприятия по спасению людей;
2. Пути вывода людей (пункт 4 Правил 1).
 - не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах месторождения, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасении людей (пункт 10 Правил 1);
 - горные выработки месторождения, состояние которых представляет опасность для людей, в которых работа временно приостановлена, ограждаются. Порядок и тип ограждений определяются техническим руководителем Товарищества (пункт 59 Правил 1);
 - при обнаружении на рабочих местах месторождения вредных газов в концентрациях, превышающих допустимые величины, работу приостанавливают и выводят людей из опасной зоны (пункт 2420 Правил 1);
 - и др.
3. Использование машин, оборудования и материалов, содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующем требованиям правил и норм безопасности и санитарных норм (п.п. 3) п. 14 главы 4 Инструкции по составлению плана горных работ, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351)
 - не допускается загромождать места работы оборудования и подходы к ним горной массой или какими-либо предметами, затрудняющими передвижение машин и механизмов (пункт 13 Правил 1);
 - передвижение машин и механизмов под воздушными линиями электропередачи любого напряжения допускается в том случае, если их габариты имеют высоту от отметки дороги или трассы не более 4,5 метров (пункт 15 Правил 1);
 - эксплуатация и обслуживание машин, оборудования, их монтаж, демонтаж и хранение осуществляются в соответствии с технологическими регламентами и руководствами по эксплуатации изготовителя. Изменение заводской конструкции машин, оборудования, схем управления и защиты производится по проектно-конструкторской документации изготовителя (пункты 62 и 64 Правил 1);
 - горные, транспортные и строительно-дорожные машины, находящиеся в эксплуатации оснащаются сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов и рабочих площадок, противопожарными средствами, имеют освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от

поражения электрическим током и контрольно-измерительную аппаратуру, исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема. Прием в эксплуатацию горных, транспортных, строительно-дорожных машин и технологического оборудования после монтажа и капитального ремонта производится комиссией с составлением акта (пункты 1773 и 1774 Правил 1);

- инструментальные наблюдения за сдвигами дневной поверхности, деформациями зданий и подземных сооружений (п.п. 2) пункт 1694-1 Правил 1);

- и др.

4. Учет, хранение и транспортировка ВМ, а также правильное и безопасное их использование (п.п. 4) п. 14 главы 4 Инструкции по составлению плана горных работ, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351).

Буровзрывные работы на Сажаевском месторождении известняка проводятся подрядной организацией.

Хранение ВМ на Сажаевском месторождении не предусматривается, доставка ВМ на места проведения взрывных работ осуществляется подрядной организацией.

5. Специальные мероприятия по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов (п.п. 5) п. 14 главы 4 Инструкции по составлению плана горных работ, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351)

На участке добычи известняка Сажаевского месторождения гидрографическая сеть и какие-либо коммуникации (нефтепровод, газопровод и ЛЭП) отсутствуют, и предусматривается открытый способ отработки с применением буровзрывных работ.

Отсутствие грунтовых вод исключают вероятность внезапных прорывов воды.

6. Ведение (пополнение) технической документации и ПЛА данными, уточняющими границы зон безопасного ведения работ (п.п. 6) п. 14 главы 4 Инструкции по составлению плана горных работ, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351).

- ВМ подвергаются испытаниям потребителем в целях определения безопасности при хранении и применении в соответствии с показателями технической документации, которые постоянно актуализируются и пополняются (пункт 3 Правил 2);

- документы в территориальный орган внутренних дел, в Генеральную прокуратуру для согласования допуска лиц, к работам связанных со взрывными работами и со ВМ, постоянно актуализируются и проверяются (пункт 27-2 Правил 2);

- все работы повышенной опасности выполняются по наряд-допуску. Перечень работ повышенной опасности ежегодно корректируется и утверждается приказом руководителя ТОО «Бухтарминская цементная компания» или технического руководителя структурного подразделения организации (пункт 4-2 Правил 1);

- и др.

7. Дополнительные (иные) требования, предусмотренные законодательством Республики Казахстан о гражданской защите (п.п. 7) п. 14 главы 4 Инструкции по составлению плана горных работ, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351)

9.1.3 Иные требования

- контроль за выполнением правил ведения горных работ, за величиной углов рабочих уступов, размерами рабочих площадок, высоты уступов;

- содержание в надлежащем порядке рабочих площадок, горнотранспортного оборудования, автодороги. Рабочие площадки периодически должны очищаться от снега. В летнее время не допускать опыления дорог и подъездов к рабочим местам;

- для всех горнорабочих, занятых на открытых работах, оборудование помещения обогрева в холодное время и укрытие от атмосферных осадков;
- снабжение рабочих водой. Персонал, обслуживающий питьевое снабжение, должен ежемесячно подвергаться медицинскому осмотру и обследованию.
- в карьере месторождения необходимо иметь в достаточном количестве аптечки и другие средства для оказания первой помощи;
- широко популяризировать среди рабочих правила безопасности путем распространения специальных брошюр, плакатов, развешивая их на видных местах, правил обращения с механизмами, инструментом, правил противопожарных мероприятий, тушения пожара и список пожарного инвентаря, а также правил оказания доврачебной помощи потерпевшим;
- рабочие на месторождении должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты;

9.1.4 Санитарно-гигиенические требования

При проведении горных работ ТОО «Бухтарминская цементная компания» должны выполняться «Санитарные правила для предприятий по добыче и обогащению рудных, нерудных и россыпных полезных ископаемых» № 1.06.064-94 (утверждены Главным государственным санитарным врачом Республики Казахстан 22.08.1994 г.).

Допустимые уровни звукового давления и уровни вибрации на рабочих местах должны удовлетворять требованиям:

- ГОСТ 12.1.003-2014 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ «Вибрационная безопасность. Общие требования».

Для укрытия людей от атмосферных осадков на участке работ предусматривается вагон-бытовка. Все оборудование выполнено в соответствии с санитарными нормами и требованиями техники безопасности. Предусмотрено наличие аптечек первой помощи и носилок для доставки пострадавших в медпункт. Персонал должен быть обучен приемам оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

Специальная одежда и обувь приобретается согласно действующими нормами, установленными уполномоченным государственным органом по труду (пп.4 п.1 статьи 182 Трудового Кодекса РК, Астана, Акorda, 23.11.2015 г. №414-V3 РК).

Медицинское обслуживание осуществляет подрядная организация, имеющая лицензию на оказание медицинских услуг.

Эвакуация заболевших и пострадавших при несчастных случаях во время работы осуществляется согласно плану, утвержденного руководителем ТОО «Бухтарминская цементная компания», автомобильным транспортом.

9.2 План действий при аварийных ситуациях

При наступлении аварийной ситуации или экологического происшествия оператор объекта в соответствии с пунктом 4 статьи 362 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.

9.2.1 План мероприятий по предупреждению и устранению аварийных выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух

1. Обеспечение соблюдения 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 мастеру смены, диспетчеру рудника любыми доступными средствами связи;
 - прекратить производственную деятельность на участке аварии;
 - вывести персонал из опасной зоны.

9.2.2 План мероприятий по предупреждению и устранению аварийного загрязнения водных ресурсов

- 1) Обеспечение соблюдения 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.

9.2.3 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 разлива 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.

10. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

Планом горных работ предусматриваются мероприятия по охране окружающей среды:

1) Применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности.

Рельеф участка представляет собой поверхность с абсолютными отметками от 510 до 680 м.

Применение открытого способа разработки позволяет исключить выборочную отработку месторождения, включить в добычу экономически оправданную часть балансовых запасов.

Планом горных работ определены оптимальные параметры карьера с объемами горных работ. Границы карьера определены в зависимости от контуров утвержденных балансовых запасов известняка, транспортной системы разработки, параметров горных работ (ширина и количество берм, ширина траншей, углы откосов уступов) в пределах Горного

отвода. Границы открытых горных работ принимаются с учетом максимального вовлечения в отработку всех балансовых запасов известняка, утвержденных ГКЗ РК.

Планом горных работ принимается карьер с глубиной заложения дна:

- Центральный фланг – +480 м;
- Северо-восточный фланг +495 м.

Вскрышные породы, покрывающие известняки, представлены потенциально-плодородным слоем, скальными породами плагио-гранитами и окремненными известняками. Скальные вскрышные породы, предварительно разрыхляются с применением БВР, складированы в отвалы вскрышных пород.

ПСП снимается с части площади карьера и части площади отвала вскрышных пород №2.3.

Снимаемый ПСП складирован в отдельные отвалы для последующего использования при рекультивации.

Складирование вскрышных пород предусматривается в отвалы, расположенные на безрудных площадях и не препятствующие развитию горных работ в карьере.

После отработки балансовых запасов известняка на Сажаевском месторождении Планом горных работ предусматриваются мероприятия по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель,
- второй – биологический этап рекультивации земель.

В соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

2) Предотвращение техногенного опустынивания земель.

Опустынивание почвы – это актуальная экологическая проблема современности.

Опустынивание определяется по ряду индикаторов. Это измерение засоления почв и плотности деревьев, площади осушения дна и бонтировка грунта.

Опустынивание представляет собой процесс, который превращает когда-то плодородную землю в землю неплодородную, сокращение объемов производства продовольствия, снижение плодородия почвы и природной способности земли к восстановлению.

Предотвращение техногенного опустынивания земель предусматривается, рекультивацией нарушенных земель с техническим и биологическим этапами рекультивации, предусматривающими уход за посевами в течение одного года.

Планом горных работ предусматривается при обустройстве объектов снятие плодородного слоя почвы и хранение его в отдельных отвалах для последующего использования при рекультивации.

3) Применение предупредительных мер от проявлений опасных техногенных процессов.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ по добыче известняка на месторождении Сажаевское, могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии, которые могут быть при ведении добычи известняка открытым способом можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на автозаправщиках горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- возможные технологические осложнения на проектируемом производстве;
- непредвиденные обстоятельства на карьере, воздействия, связанные с движущимися частями и элементами машин и оборудования;
- аварийные ситуации при ведении буровзрывных работ на карьере.

К наиболее опасному виду работ при разработке карьера относятся буровзрывные работы. Взрывные работы и хранение взрывчатых веществ предполагается проводить с привлечением специализированных субподрядных организаций.

При проведении взрывных работ на карьерах следует руководствоваться «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов». В Плане горных работ выполнен расчет безопасных зон при ведении взрывных работ на карьерах.

Способ разработки, схема вскрытия и технология добычных работ, принятые в Плане ГР, обеспечивают безопасное ведение горных работ;

- максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезного ископаемого, подлежащего разработке в пределах горного отвода;
- исключают выборочную отработку наиболее богатых частей месторождения, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов, которые могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянными.

Геолого-маркшейдерской службой предприятия осуществляется систематический контроль за выполнением на карьере требований, содержащихся в планах развития горных работ по рациональному использованию и охране недр, за выполнением мероприятий, обеспечивающих при проведении горных работ безопасность для жизни и здоровья работников. Маркшейдерами ведется книга маркшейдерских указаний, в которой фиксируются все выявленные нарушения в ведении горных работ и даются предложения по их устранению.

На предприятии предусмотрено наличие планов ликвидации аварийных ситуаций и аварий и их согласование с инспектирующими организациями.

4) Охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений.

План горных работ выполнен с учетом требований Правил пожарной безопасности. Утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077. Проект разработан с учетом обеспечения обслуживающего персонала нормативными условиями по охране труда и технике безопасности.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нормальном режиме эксплуатации производственных объектов исключается. В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций (пожара) техническим персоналом должен осуществляться постоянный контроль режима эксплуатации оборудования.

Анализ аварийности на крупных предприятиях стран СНГ показал, что в 39 % случаях, основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности при возникновении чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям.

Аварийная ситуация на пункте заправки ГСМ может возникнуть в результате:

- недостаточности контроля за состоянием ёмкостей топливозаправщиков;

- нарушения правил техники безопасности при заправке автомобилей;
- нарушения норм технологического режима при сливе нефтепродуктов.

Технологическое оборудование и объекты карьера оборудованы средствами пожаротушения.

Мероприятия по предотвращению горно-геологических осложнений сводятся к следующему:

- соблюдение оптимальных углов откосов и бортов карьера;
- освобождение борта карьера от лишних внешних нагрузок;
- изменение направления и скорости продвижения фронта работ при приближении к недостаточно устойчивым участкам бортового массива;
- выполаживание борта на горизонтах выходов слабых пород.

5) Предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов.

При разработке месторождения загрязнение недр не ожидается, заправка техники будет проводиться на рабочих площадках с использованием масло- и топливо-улавливающих поддонов. Подземного хранения веществ и материалов, а также захоронение вредных веществ и отходов Планом ГР не предусматривается.

Вскрышные породы не токсичны.

6) Обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК статья №335 лица, осуществляющие операции по удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами выполнена в соответствии с Правилами разработки программы управления отходами, утвержденными приказом И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года №318.

Программа управления отходами содержит сведения об объеме и составе образуемых отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного.

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения

Согласно ст. 334 Экологического кодекса РК «Нормирование в области управления отходами» лимиты накопления отходов и лимиты на их захоронение устанавливаются для объектов I и II категорий на основании соответствующего экологического разрешения.

Складирование и размещение отходов производится согласно нормативным документам Республики Казахстан.

В разделе «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) разрабатываются нормативы образования и размещения отходов.

В Плане горных работ учтены экологические, санитарно-эпидемиологические и иные требования, установленные экологическим законодательством Республики Казахстан и законодательством Республики Казахстан в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

Планом горных работ предусмотрены места (площадки) для сбора отходов, образующихся при эксплуатации объекта в соответствии с правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами, устанавливаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

При проведении работ соблюдаются требования по предупреждению аварий, связанных с обращением с отходами, и принимаются неотложные меры по их ликвидации.

7) Сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала работ строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, а также использования других методов, включая кустовой способ строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья.

Планом горных работ предусмотрено применение технологии с внешним отвалообразованием и использованием вскрышных пород для рекультивации отработанного пространства карьера.

Отвалы вскрышных пород проектируются двухъярусными и трехъярусными. Коэффициент использования земель принимается для 1 яруса равным 0,8, для второго – 0,7, для третьего – 0,6, что позволяет сократить площади под эти отвалы.

8) Предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания.

Для предотвращения ветровой эрозии предусмотрено орошение водой рабочих мест ведения работ, технологических дорог и отвала вскрышных пород поливочной машиной. Производится посев трав после завершения формирования отвалов ПСП. Отвалы вскрышных пород представлены потенциально-плодородным слоем, скальными породами плагио-гранитами и окремненные известняками. Вскрышные породы и поверхностный почвенный слой, хранящиеся в отвалах, не подлежат процессам самовозгоранию.

Отходы потребления (бытовые отходы) и отходы производства на промплощадке хранятся временно. Согласно ст. 320 ЭК временное складирование 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.

9) Изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения.

Поглощающих водоносных горизонтов на участке месторождения нет.

На глубину проектируемой отработки известняков Сажаевского месторождения гидрогеологические условия простые. Непосредственно на участке месторождения подземные воды развиты в известняках Бухтарминской свиты на абсолютных отметках ниже +480 м. Несмотря на закарстованность известняков, карстовые воды на отрабатываемом участке месторождения не отмечаются, водоприитоки подземных вод в проектную горную выработку будут отсутствовать.

10) Предотвращение истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей.

Технология добычи на месторождении предусматривает проведение буровзрывных работ. Бурение буровзрывных скважин производится пневмо-ударным способом. Реагенты не используются.

Подземные воды в технологическом процессе месторождения не используются.

11) Очистка и повторное использование буровых растворов.

При проведении буровых работ на месторождении, буровые растворы не применяются, очистка, и повторное использование не предусматривается.

12) Ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом.

На месторождении заправочных пунктов и складов горюче-смазочных материалов не предусматривается. Заправка горнотранспортного оборудования (экскаватор, бульдозер) осуществляется топливозаправщиком на рабочих площадках с использованием масло- и топливо-улавливающих поддонов. Автомобильный транспорт производит заправку на специализированных пунктах АЗС. Замена масла на транспортных средствах производится на специализированной площадке.

Рекомендации РГУ «Инспекция транспортного контроля по ВКО»

В случае осуществления инспекцией автомобильных перевозок инертных грузов по автомобильным дорогам общего пользования в целях не превышения весовых габаритных параметров, обеспечения сохранности автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасного проезда по ним, рассмотрев заявление о предполагаемой деятельности, в рамках своей компетенции представляет:

- Пользоваться автотранспортными средствами, обеспечивающими сохранность автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасный проезд по ним в соответствии с законодательством Республики Казахстан;
- неукоснительное соблюдение законных прав и обязанностей участников перевозочного процесса, в том числе допустимых весовых и габаритных параметров в процессе погрузки и последующей перевозки автотранспортных средств;
- обеспечение наличия в пунктах погрузки: контрольно-пропускных пунктов, Весов и другого оборудования, позволяющего определять массу отправляемого груза.

Рекомендации Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

По информации РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» проектный участок находится за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица.

РГКП «Охотзоопром» информирует, что на проектном участке отсутствуют животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан.

Восточно-Казахстанское областное общественное объединение охотников и рыболовов (письмо от 13.01.2025г. № 01) информирует что, проектируемый участок не находится на территории охотничьих хозяйств Восточно-Казахстанской области.

Отмечаем, что согласно п. 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII (далее -Закон), охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно п. 2 статьи 7 Закона физические и юридические лица обязаны:

- 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов;
- 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений;
- 3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;
- 4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов;
- 5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром;
- 6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.

По информации РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» проектный участок находится за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица.

РГКП «Охотзоопром» информирует, что на проектном участке отсутствуют животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан.

Восточно-Казахстанское областное общественное объединение охотников и рыболовов (письмо от 13.01.2025г. № 01) информирует что, проектируемый участок не находится на территории охотничьих хозяйств Восточно-Казахстанской области.

Отмечаем, что согласно п. 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII (далее -Закон), охране подлежат растительный мир и места

произрастания растений. Согласно п. 2 статьи 7 Закона физические и юридические лица обязаны:

- 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов;
- 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений;
- 3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;
- 4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов;
- 5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром;
- 6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.

В случае осуществления инспекцией автомобильных перевозок инертных грузов по автомобильным дорогам общего пользования в целях не превышения весовых габаритных параметров, обеспечения сохранности автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасного проезда по ним, рассмотрев заявление о предполагаемой деятельности, в рамках своей компетенции представляет:

- Пользоваться автотранспортными средствами, обеспечивающими сохранность автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасный проезд по ним в соответствии с законодательством Республики Казахстан;

- неукоснительное соблюдение законных прав и обязанностей участников перевозочного процесса, в том числе допустимых весовых и габаритных параметров в процессе погрузки и последующей перевозки автотранспортных средств;

- обеспечение наличия в пунктах погрузки: контрольно-пропускных пунктов, Весов и другого оборудования, позволяющего определять массу отправляемого груза.

При использовании автотранспорта, необходимо выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (требование ст.208 Экологического Кодекса РК).

1) Мероприятия по снижению загрязненности атмосферного воздуха до санитарных норм.

Создание нормальных атмосферных условий в карьерах осуществляется за счет естественного проветривания. Искусственное проветривание карьеров не предусматривается, так как для района, где расположено месторождение, характерна интенсивная ветровая деятельность. Преобладающими являются ветры северо-восточного направления. В целом, климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ в воздухе.

В соответствие со спецификой намечаемой деятельности определено, что основными источниками воздействия на атмосферный воздух на проектируемом объекте будут являться: буровая техника, горнодобывающая техника и автотранспорт и вспомогательное оборудование (буровое оборудование). Применение мер по смягчению оказываемого машинами и механизмами воздействия на атмосферный воздух не предусматривается ввиду отсутствия в практике технологий, позволяющих исключить или снизить воздействие. В целях смягчения оказываемого объектом воздействия на атмосферный воздух проектом предусмотрено пылеподавление на рабочих площадках и отвалах, а также полив технологических дорог, что в значительной степени будет способствовать снижению оказываемого на атмосферный воздух воздействия (указанное снижение воздействия учтено при расчетах валовых выбросов в атмосферу путем использования соответствующих коэффициентов уточнения времени потенциального воздействия).

В целом, для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и обеспечения минимального уровня воздействия на атмосферный воздух проектом предусмотрено осуществление следующих мероприятий превентивного характера:

- для борьбы с пылью применять орошение водой автодорог и рабочих площадок;
- для предупреждения загрязнения воздуха производить проверку двигателей ДЭС и всех машин на токсичность выхлопных газов;
- запрещать выпуск на линию автомашин и техники, в которых выхлопные газы не соответствуют действующим нормам;
- соблюдать правила пожарной безопасности при производстве работ.

В комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на снижение воздействия на атмосферный воздух включаются:

- при проведении технического обслуживания двигателей техники, ДЭС, автотранспорта производится диагностика выхлопных газов;
- при инструктаже обслуживающего персонала, водителей обращается особое внимание о необходимости работы двигателей на оптимальных режимах, с целью уменьшения выбросов;
- при выпуске промышленностью нейтрализаторов выхлопных газов соответствующих используемым машинам прорабатывается возможность их установки на ДЭС и автомобилях.

Соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию (ст.397 ЭК РК): применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель; по предотвращению ветровой эрозии почвы и т.д.

Охрана земель при недропользовании

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. (п.2 ст. 238 ЭК РК).

Для обеспечения стабильной экологической обстановке в районе добычных работ месторождение Сажаевское предприятие планирует выполнять следующие мероприятия по охране окружающей среды согласно приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК:

11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду проектные решения не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Согласно статьи 217 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» план ликвидации является документом, содержащим описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации.

После отработки балансовых запасов известняка на Сажаевском месторождении Планом горных работ предусматриваются мероприятия по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель,
- второй – биологический этап рекультивации земель.

В соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

Предотвращение техногенного опустынивания земель предусматривается, рекультивацией нарушенных земель с техническим и биологическим этапами рекультивации, предусматривающими уход за посевами в течение одного года.

Планом горных работ предусматривается при обустройстве объектов снятие плодородного слоя почвы и хранение его в отдельных отвалах для последующего использования при рекультивации.

Планом горных работ предусмотрено применение технологии с внешним отвалообразованием и использованием вскрышных пород для рекультивации отработанного пространства карьера.

При производственной деятельности предприятия будут приняты ряд мероприятий, направленных на улучшение экологической обстановки. Для обеспечения нормальных условий жизни и здоровья трудящихся: обеспечение жизни и здоровья персонала и населения при возникновении экстремальных условий, участие в развитии социальной сферы, соблюдение требований промсанитарии по созданию здоровых и безопасных условий труда, бытового и медико-санитарного обеспечения трудящихся.

Производственная деятельность предприятия не представляет угрозы не только для здоровья персонала предприятия, но и местного населения и условий их жизнедеятельности при прямом, косвенном, кумулятивном и других видах воздействия на окружающую среду.

13. МЕРЫ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СФЕРЫ ОХВАТА ОВОС

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду выдано комитетом экологического регулирования и контроля министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан Номер: KZ36VWF00110866 от 06.10.2023 г. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

Выводы по заключению и ответы на них приведены в таблице 13.

Таблица 13.

Выводы по заключению номер: KZ83VWF00284523 Дата 21.01.2025 г. и ответы на них

Уполномоченный орган	Замечания	Ответы на замечания
1	2	3
ГУ Аппарат Акима Алтайского района Восточно-Казахстанской области»	предложения и замечания не поступили	
Алтайское районное Управление санитарно-эпидемиологического контроля Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Восточно-Казахстанской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан	предложения и замечания не поступили	
Управление природных ресурсов природопользования Восточно-Казахстанской области	предложения и замечания не поступили	

Усть-Каменогорский территориальный отдел РГУ «Ертисской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан», г. Усть-Каменогорск	Проект «План горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка осуществляет добычу известняка на месторождении Сажаевское в Восточно-Казахстанской области» с разделом (ОВОС) представить на согласование в Ертисскую БИ (ст.125,126 Водного Кодекса РК); - в разделе (ОВОС) отразить всех имеющихся водных объектов в обязательном порядке должны быть отражены сведения о наличии водоохранных мероприятий касательно оценки воздействия на водный бассейн в целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод (ст. 112, 113, 114, 115, 116, 125, 126 Водного кодекса РК); - исключить проведение работ на землях водного фонда в т.ч. в пределах водоохранной полосы водных объектов; В случае отсутствия подтверждающих документов на водопользование, необходимо в соответствии со ст.66 Водного кодекса РК оформить Разрешение на специальное водопользование.	Согласно ответа Ертисской бассейновой инспекции по территории участка протекает руч.Вершинный. Границы водоохранной зоны и водоохранной полосы и режим их хозяйственного использования для руч.Вершинный установлено Постановлением ВКО акимата №359 от 27.12.2017 года. Необходимость установления водоохранных зон и полос других водных объектов на участке работ отсутствует. Непосредственно на участке месторождения подземные воды развиты в известняках Бухтарминской свиты на абсолютных отметках ниже 480 м. Несмотря на закарстованность известняков, карстовые воды на обрабатываемом участке месторождения не отмечаются, водоприитоки подземных вод в проектную горную выработку будут отсутствовать.
Восточно-Казахстанская областная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии геологии и	По информации РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» проектный участок находится за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица. РГКП «Охотзоопром» информирует, что на проектном участке отсутствуют животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан. Восточно-Казахстанское областное	Текст добавлен в раздел 10: По информации РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» проектный участок находится за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица. РГКП «Охотзоопром» информирует, что на проектном участке отсутствуют животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан. Восточно-Казахстанское областное общественное объединение охотников и рыболовов (письмо от 13.01.2025г. № 01) информирует что, проектируемый участок не находится на территории охотничьих хозяйств Восточно-Казахстанской области.

природных ресурсов Республики Казахстан	общественное объединение охотников и рыболовов (письмо от 13.01.2025г. № 01) информирует что, проектируемый участок не находится на территории охотничьих хозяйств Восточно-Казахстанской области. Отмечаем, что согласно п. 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII (далее -Закон), охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно п. 2 статьи 7 Закона физические и юридические лица обязаны: 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов; 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений; 3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия; 4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов; 5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром; 6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.	Отмечаем, что согласно п. 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII (далее -Закон), охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно п. 2 статьи 7 Закона физические и юридические лица обязаны: 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов; 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений; 3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия; 4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов; 5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром; 6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.
Комитета промышленной безопасности по Восточно -	По чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 30 октября 2020 года № 16), Департамент не наделен функциями и полномочиями по регулированию деятельности	-

Казахстанской области	в сфере «Недропользование». Более того, Департамент не является лицензиаром, осуществляющим выдачу разрешительных документов на виды деятельности в вышеназванной сфере. Вместе с тем намечаемая деятельность физических и юридических лиц, связанная со строительством, расширением, реконструкцией, модернизацией, консервацией и ликвидацией опасных производственных объектов должна проводиться в соответствии с нормативно-правовыми актами в области промышленной безопасности.	
РГУ МД «Востказнедра»	В контуре намечаемой деятельности отсутствуют скважины с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод.	-
РГУ «Инспекция транспортного контроля по ВКО»	В случае осуществления инспекцией автомобильных перевозок инертных грузов по автомобильным дорогам общего пользования в целях не превышения весовых габаритных параметров, обеспечения сохранности автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасного проезда по ним, рассмотрев заявление о предполагаемой деятельности, в рамках своей компетенции представляет: - Пользоваться автотранспортными средствами, обеспечивающими сохранность автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасный проезд по ним в соответствии с законодательством Республики Казахстан; - неукоснительное соблюдение законных прав и обязанностей участников перевозочного процесса, в том числе допустимых весовых и габаритных параметров в процессе погрузки и последующей перевозки автотранспортных	Текст добавлен в раздел 10:В случае осуществления инспекцией автомобильных перевозок инертных грузов по автомобильным дорогам общего пользования в целях не превышения весовых габаритных параметров, обеспечения сохранности автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасного проезда по ним, рассмотрев заявление о предполагаемой деятельности, в рамках своей компетенции представляет: - Пользоваться автотранспортными средствами, обеспечивающими сохранность автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасный проезд по ним в соответствии с законодательством Республики Казахстан; - неукоснительное соблюдение законных прав и обязанностей участников перевозочного процесса, в том числе допустимых весовых и габаритных параметров в процессе погрузки и последующей перевозки автотранспортных средств; -обеспечение наличия в пунктах погрузки: контрольно-пропускных пунктов, Весов и другого оборудования, позволяющего определять массу отправляемого груза.

	средств; -обеспечение наличия в пунктах погрузки: контрольно-пропускных пунктов, Весов и другого оборудования, позволяющего определять массу отправляемого груза.	
Управление ветеринарии ВКО	Указанных земельных участках объектов ветеринарно-санитарного контроля, скотомогильников, сибирязвенных захоронении нет.	Текст добавлен в раздел 1.4: Указанных земельных участках объектов ветеринарно-санитарного контроля, скотомогильников, сибирязвенных захоронении нет.
Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алтайского района ВКО	Замечаний и предложений нет	-
Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области	1. Необходимо приложить карта схему относительно расположения проектируемого объекта до водных объектов, до жилых комплексов, рекреационных и охранных зон, сокращенных объектов, и объектов представляющих особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность. Включить информацию в РООС.	Карта схему относительно расположения проектируемого объекта до водных объектов, до жилых комплексов приведена на рис. 1.3.2. Расстояние до ближайшей особо охраняемой территории приведена на рис. 1.3.6.
	2. Предусмотреть меры по осуществлению работ за пределами сибирязвенных захоронений, биотермических ям, и скотомогильников. Предусмотреть их ограждение и исключить доступ к данным местам.	Согласно ответу Управление ветеринарии ВКО - Указанных земельных участках объектов ветеринарно-санитарного контроля, скотомогильников, сибирязвенных захоронении нет.
	3. Заявлений отсутствует обоснования расстояния от участка работ до ближайшего водного объекта. Согласно ответа Ертисской	Согласно ответа Ертисской бассейновой инспекции по территории участка протекает руч.Вершинный. Границы водоохранной зоны и водоохранной полосы и режим их хозяйственного использования

	бассейновой инспекции по территории участка протекает руч.Вершинный.Включить информацию о расположении объекта намечаемой деятельности по отношению ближайших водных объектов, исключить расположение в водоохранной полосе, предусмотреть мероприятия по защите подземных и поверхностных вод от загрязнения, меры работ на водоохраных режимных участках.	для руч.Вершинный установлено Постановлением ВКО акимата №359 от 27.12.2017 года. Необходимость установления водоохраных зон и полос других водных объектов на участке работ отсутствует. Непосредственно на участке месторождения подземные воды развиты в известняках Бухтарминской свиты на абсолютных отметках ниже 480 м. Несмотря на закарстованность известняков, карстовые воды на обрабатываемом участке месторождения не отмечаются, водоприитоки подземных вод в проектную горную выработку будут отсутствовать.
	4. Проект «План горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка осуществляет добычу известняка на месторождении Сажаевское в Восточно-Казахстанской области» с разделом представить на согласование в Ертисскую БИ (ст.125,126 Водного Кодекса РК);	Проект «План горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка осуществляет добычу известняка на месторождении Сажаевское в Восточно-Казахстанской области» с разделом представлен на согласование в Ертисскую БИ (ст.125,126 Водного Кодекса РК);
	5. Включить мероприятия о предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод. Исключить работы в пределах предполагаемой водоохраной полосы водных объектов.	Мероприятия о предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод приведены в разделе 1.5.2. Работы в пределах предполагаемой водоохраной полосы водных объектов не проводятся.
	6. В случае необходимости использования воды на технические нужды из природных поверхностных и подземных источников необходимо получить Разрешение на специальное водопользование до начала работ (ст.66 Водный кодекс РК).	Использования воды на технические нужды из природных поверхностных и подземных источников не предусмотрено. Территория карьера имеет естественный сток поверхностных вод (атмосферных осадков). Вода, формирующаяся за счет атмосферных осадков (дождевые и талые воды) с площади карьера и с площади прилегающей территории естественным образом скапливается в водосборнике объемом 2,0 тыс.м³, расположенном в пониженной части дна карьера. Вода из водосборника после естественного осаждения взвешенных частиц и очистки от нефтепродуктов с помощью бонов, будет использоваться в летний период на технические нужды

		предприятия (полив технологических дорог, рабочих площадок и т.д.).
	7. Исключить сброс в водный объект, на рельеф местности.	Сброса в водный объект, на рельеф местности нет.
	8. При использовании автотранспорта, необходимо выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (требование ст.208 Экологического Кодекса РК). Включить информацию в РООС.	Раздел 10 добавлен текст: При использовании автотранспорта, необходимо выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (требование ст.208 Экологического Кодекса РК).
	9. В РООС включить анализ по эмиссиям разрешенным, фактическим (за три года) и запрашиваемым, с обоснованием по запрашиваемому увеличению вышеуказанную информацию и обоснование заявленных объемы увеличенные лимитов с планируемым увеличением в сравнении с ранее выданными объемами лимитов и с фактическими показателями	Увеличение заявленных объемов и увеличенные лимитов в сравнении с ранее выданными объемами лимитов не предусматривается. Анализ по эмиссиям разрешенным, фактическим (за три года) и запрашиваемым включен в раздел 3.8 РООС.
	10. Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при проведении работ а так же при движении автотранспорта.	Мероприятия по пылеподавлению при проведении работ а так же при движении автотранспорта приведены в разделе 10.
	11. Предусмотреть мероприятия по снижению эмиссий.	Мероприятия по снижению эмиссий приведены в разделе 10.
	12. При выполнении намечаемой деятельности необходимо обеспечить соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию (ст.397 ЭК РК): применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель; по предотвращению ветровой эрозии почвы и т.д. Включить	Соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию (ст.397 ЭК РК): применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель; по предотвращению ветровой эрозии почвы и т.д. приведено в разделе 10.

	информацию в отчет.	
	13. Предусмотреть выполнение экологических требований при использовании земель (ст.238 Кодекса): проводить рекультивацию нарушенных земель; обязательное проведение озеленения территории, обустройство территории под сооружения.	Выполнение экологических требований при использовании земель (ст.238 Кодекса): проводить рекультивацию нарушенных земель; обязательное проведение озеленения территории, обустройство территории под сооружения приведено в разделе 10.
	14. Включить информацию об обустройстве площадок с гидроизоляцией для размещения, отвалов и др.	Вскрышные породы, покрывающие известняки, представлены скальными породами плагио-гранитами и кремнистыми известняками. Вскрышные породы относятся к нетоксичным. Гидроизоляция для размещения отвалов не требуется.
	15. Конкретизировать технические и технологические решения. Включить информацию о количестве скважин, объем бурения, количество и размеры канав, траншей. Конкретизировать информацию о размещении вскрышных пород. Описать состав вскрышной породы. Необходимо указать объем размещения вскрышных пород и объем использования.	Вскрышные породы, покрывающие известняки, представлены потенциально-плодородным слоем, скальными породами плагио-гранитами алевролитами и кремнистыми известняками. Вскрышные породы относятся к нетоксичным. Химический состав известняков: 1. Под дайкой плагиогранит-порфиров (ЮЗ фланг), содержание: - SiO ₂ – 0,83 %; - CaO – 54,67%; - MgO – 0,38 %; - Al ₂ O ₃ – 0,48%; - Fe ₂ O ₃ – 0,14%; - SO ₃ – 0,16%; - Na ₂ O – 0,01%; 2. Над дайкой плагиогранит-порфиров (СВ фланг), содержание: - SiO ₂ – 4,04 %; - CaO – 51,31%; - MgO – 0,58 %; - Al ₂ O ₃ – 1,20%; - Fe ₂ O ₃ – 0,49%; - SO ₃ – 0,08%; - P ₂ O ₅ – 0,07%; - Na ₂ O – 0,01%; - K ₂ O – 0,1%.

		К вскрышным породам относятся окремненные известняки с содержанием SiO₂ от 7 до 40% и выше. Химический состав дайки плагиогранит-порфиров: - SiO₂ – 67,24 %; - CaO – 2,82%; - MgO – 1,09 %; - Al₂O₃ – 15,1%; - Fe₂O₃ – 5,35%; - Na₂O – 4,25%; - P₂O₅ – 0,17%; - K₂O – 2,52%. Алевролиты по химическому составу представляют собой кремне содержащую породу (содержание SiO₂ составляет 61,6 – 74,7 %, Al₂O₃ составляет 12,1 – 16,6%, содержание Fe₂O₃ составляет 2,5 – 4,5 % и содержание CaO составляет 0,8 – 15,1%.)
	16. Согласно ЗНД планируются взрывные работы, необходимо включить анализ воздействия от буровзрывных работ на окружающую среду на данной местности с нанесением на генплан радиусов опасных зон и расчетных показателей физических факторов воздействия.	В разделе 3.11.4 ППР «Определение безопасных расстояний при взрывных работах» Плана горных работ определены: радиус опасной зоны по разлету кусков породы, расстояние, безопасное по действию ударной воздушной волны при взрыве на земной поверхности для зданий и сооружений и расчет сейсмически безопасного расстояния при взрывах. Радиус опасной зоны опасных по разлету отдельных кусков породы принимаем для людей 500 м; расстояние, безопасное по действию ударной воздушной волны для зданий и сооружений 150 м; сейсмически безопасное расстояние 150 м. Радиусы опасных зон нанесены на Чертеж 1 «Ситуационный план»
	17. Включить анализ по природно-климатическим условиям, в том числе направления и скорости ветра для безопасного проведения взрывных работ по отношению к ближайшим населенным пунктам, жилым домам, дорогам общего пользования. Включить технологическую схему	Для района характерны ветры северных, восточных и западных направлений, средняя скорость ветра 2,0-4,0м/с, максимальная 15-20м/с. Преобладающее направление ветров –западное. При проведении взрывных работ будут учитываться направления ветров относительно жилых поселков района а также согласование проведения взрывных работ с организациями сопряжённых с

проведения буровзрывных работ с конкретизацией частоты их проведения с учетом метеорологических (погодных) условий местности.	территорией месторождения. Технология проведения буровзрывных работ, схемы и периодичность отражена в разделе 3.11.2 «Параметры буровзрывных работ».
18. Предусмотреть план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).	План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) приведен в разделе 9.
19. Предусмотреть контроль по физическому воздействию и мер по снижению физического воздействия (шума, вибрации).	Приведено в разделе 1.5.5
20. Необходимо классифицировать образующиеся отходы согласно Классификатору отходов РК.	Приведено в разделе 1.6
21. Предусмотреть меры по защите дорог общественного пользования от разрушения, учесть мероприятия по их восстановлению в случае разрушения, в том числе на территории населенного пункта.	Меры по защите дорог общественного пользования от разрушения, мероприятия по их восстановлению в случае разрушения, в том числе на территории населенного пункта приведены в разделе 10.
22. Конкретизировать информацию о местоположении, обустройстве полевого лагеря.	Полевой лагерь отсутствует
23. Предусмотреть мероприятия по исключению разрушения растительности и среды обитания животных. Необходимо исключить повреждение или уничтожение растительности.	Мероприятия по исключению разрушения растительности и среды обитания животных приведено в разделе 10.
24. В составе отчета ОВОС приложить подтверждающие документы по указанным характеристикам и техническим решениям, в том числе план горных работ	План горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (Дополнение №1) приведен
25. Включить информацию о разбивке технологических дорог и анализ воздействия при их обустройстве.	ПГР дополнено схемой технологических дорог и информацией о новых технологических дорогах предусмотренных настоящим ПГР

На все поставленные в ЗОНД вопросы даны полные ответы, текст Отчета о возможных воздействиях дополнен согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер: KZ83VWF00284523 Дата 21.01.2025 г.

Вывод: Приняты все меры, направленные на обеспечение соблюдения всех выставленных требований в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Сводная таблица предложений и замечаний по проекту отчета о возможных воздействиях

Дата составления сводной таблицы: **.0*.2025 г.

Место составления сводной таблицы: КЭРК МЭПР РК

Наименование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды: Комитет экологического регулирования и контроля МЭПР РК

Дата извещения о сборе замечаний и предложений заинтересованных государственных органов: **.**.2025 г.

Срок предоставления замечаний и предложений заинтересованных государственных органов: **.**-09.01.2025 г.

Обобщение замечаний и предложений заинтересованных государственных органов:

№	Заинтересованный государственный орган	Замечания или предложения	Сведения о том, каким образом замечание или предложение было учтено, или причины, по которым замечание или предложение не было учтено
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

14. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

– это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- ☐ Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- ☐ статистические данные сайта <https://stat.gov.kz/> <https://stat.gov.kz/>;
- ☐ данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru/>;
- ☐ Единая информационная система ООС МЭГиПР РК <https://oos.ecogeo.gov.kz/>;
- ☐ Автоматизированная информационная система государственного земельного кадастра <http://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>
- ☐ Единый государственный кадастр недвижимости <https://vkomap.kz/>;
- ☐ научными и исследовательскими организациями;
- ☐ другие общедоступные данные.

В ходе разработки отчета были использованы следующие документы:

- Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по ВКО «Министерство экологии, геологии и природных ресурсов РК Филиал РГП Казгидромет по ВКО», первое полугодие 2024 г;
- отчеты по производственному экологическому контролю ТОО «БЦК».
- План горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (Дополнение №1). ТОО «Казнедропроект», 2024 г.
- Экологическое разрешение на воздействие для объектов II категории № KZ12VCZ03167419 от 30.12.2022 г. года.

15. НЕДОСТАЮЩИЕ ДАННЫЕ

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

16. НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Результаты Проекта «Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (Дополнение №1) показывают что:

- Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по рассматриваемым веществам, приземные концентрации на границе жилой зоны площадки Сажаевского месторождения известняка находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений.
- За состоянием атмосферного воздуха ведется контроль на границе СЗЗ. Согласно отчетам ПЭК и результатов инструментальных замеров атмосферного воздуха показывают отсутствие превышений установленных значений ПДК.
- Выполненные расчеты рассеивания показали, что зона загрязнения не выходит за границы хвостохранилища. Воздействие на воздушный бассейн квалифицируется как незначительное Н (существующее и проектируемое положение), степень опасности для здоровья населения – допустимая.

Обработка запасов будет осуществляться выше уровня трещинно-грунтовых подземных вод. Возможные водопритоки в карьер будут формироваться только за счет атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера и прилегающую

территорию. По опыту эксплуатации действующего карьера Сажаевского месторождения, водоприитоки, поступающие в карьер, не препятствуют ведению горных работ. Поэтому, постоянно действующий карьерный водоотлив не предусматривается.

Для минимального попадания в карьер ливневых и талых вод с возвышенной части прилегающей территории обустройства водоотводной вал, предохраняющий карьер от проникновения в него поверхностных вод.

Территория карьера имеет естественный сток поверхностных вод (атмосферных осадков). Вода, формирующаяся за счет атмосферных осадков (дождевые и талые воды) с площади карьера и с площади прилегающей территории естественным образом скапливается в водосборнике объемом 2,0 тыс.м³, расположенном в пониженной части дна карьера.

Вода из водосборника после естественного осаждения взвешенных частиц и очистки от нефтепродуктов с помощью бонов, будет использоваться в летний период на технические нужды предприятия (полив технологических дорог, рабочих площадок и т.д.).

В паводковый период и в случае переполнения водосборника, расположенного в пониженной части карьера, вода будет перепускаться через дамбу в существующий водосборник (объемом 5,7 тыс.м³), расположенный за контуром Горного отвода, с юго-западной стороны от карьера.

- Воздействие на поверхностные воды допустимое.

С целью исключения засорения и загрязнения поверхностных вод, предусматривается мероприятия по предотвращению воздействия образующихся отходов производства и потребления.

Твёрдо-бытовые отходы будут собираться в закрытые баки-контейнеры, располагаемые на оборудованных площадках и в дальнейшем вывозиться на полигон ТБО по договору (по мере накопления).

С целью исключения засорения водных объектов в процессе осуществления намечаемой деятельности предусматривается проведение плановой уборки территории. Не допускается открытое размещение отходов на территории участка.

Непосредственно на участке месторождения подземные воды развиты в известняках Бухтарминской свиты на абсолютных отметках ниже 480 м. Несмотря на закарстованность известняков, карстовые воды на отрабатываемом участке месторождения не отмечаются, водоприитоки подземных вод в проектную горную выработку будут отсутствовать.

Поверхность доразведанного северо-восточного фланга Сажаевского месторождения по высотным отметкам находится выше, чем у разрабатываемого карьера и в пределах (у водораздела) того же водосборного бассейна. Гидрогеологические условия участка в контурах представленных к отработке запасов известняков аналогичны условиям действующего карьера. При отсутствии лесной растительности и количестве выпадающих атмосферных осадков от 360 до 905 мм в год скальные породы палеозоя (водоносная зона региональной экзогенной трещиноватости) характеризуется модулями стока от 2–4 до 6 дм³/с с км².

На глубину проектной отработки северо-восточного фланга месторождения до абсолютной отметки +480 м гидрогеологические условия разработки простые.

Таким образом, пагубного влияния на подземные воды при разработки карьера оказано не будет.

- Анализ результатов мониторинга почв согласно протоколам результата химического анализа почв показывает, что загрязнение почвенного покрова на границе СЗЗ месторождения не превышает предельно допустимых значений – превышения ПДК по всем наблюдаемым компонентам во всех точках наблюдения отсутствуют.

- За период деятельности объектов Сажаевского месторождения известняка в районе его санитарно-защитной зоны не отмечено фактов изменения ни видового, ни количественного состава растительности. С учётом последующей консервации воздействие объектов предприятия на растительный мир оценивается как незначительное (не вызывающее необратимых последствий).

- В период деятельности площадки месторождения в районе его санитарно-защитной зоны не отмечено фактов изменения ни видового, ни количественного состава фауны. Качественная оценка воздействия проводимых работ на животный мир оценивается как несущественное воздействие.

- Качественная оценка шумового воздействия при добыче известняка на окружающую среду принимается как Н – несущественное воздействие.

Дальнейшая эксплуатация месторождения характеризуется комплексным негативным влиянием на биосферу, затрагивающим атмосферный воздух, водный бассейн, землю, растительный и животный мир. Косвенное воздействие на земли, связанное с изменением состояния и режима грунтовых вод, осаждением пыли, а также ветровой и водной эрозией, приводит к ухудшению качества земель в зоне влияния объектов ТОО «БЦК». Это проявляется в угнетении и уничтожении естественной растительности, сокращении численности птиц и животных.

Проанализировав влияние дальнейшей эксплуатации Сажаевского месторождения известняка на здоровье человека; флору и фауну, следует отметить; что при соблюдении правил эксплуатации объектов площадки, выполнении мероприятий по снижению воздействия на водный бассейн снижается негативное воздействие на биосферу и человека.

Из изложенного в разделах 1-12 следует, что реализация проектных решения и последующая эксплуатация объектов площадки, не приведет к изменению сложившегося уровня загрязнения компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. Дальнейшая эксплуатация объектов площадки месторождения возможна, при этом нагрузка на экосистему является опасной, при которой еще сохраняется структура, но уже наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом обратимых изменений. По окончании эксплуатации объектов Сажаевского месторождения известняка нагрузка на компоненты окружающей среды снизится за счет проведения работ по консервации заполненного накопителя отходов, технической рекультивации отработанного карьера и т.д.

НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

по «Отчету о возможных воздействиях» к Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка
(Дополнение №1)

Пункт ЭК РК	Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки	Информация, требуемая Инструкцией
	20. Краткое нетехническое резюме включает:	
пп 1) п. 4 ст. 72	1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ;	Сажаевское месторождение известняков, являющееся сырьевой базой ТОО «Бухтарминская цементная компания»(БЦК), расположено в районе Алтай Восточно-Казахстанской области в 110км на юго-восток от г.Усть-Каменогорска, на расстоянии 1км южнее пос. Сажаевка, в 5км юго-западнее пос.Октябрьский и цементного завода. Месторождение расположено в промышленно развитом районе и связано с областным центром и ближайшими городами Алтай, Серебрянском асфальтированной дорогой, проходящей вдоль западного борта Сажаевского карьера. Железная дорога Защита-Зыряновск, пролегающая через территорию цементного завода, связывает крупные промышленные центры Республики и смежные регионы России. В непосредственной близости находится Бухтарминское водохранилище с оборудованным портом Октябрьский. 
пп 1) п. 4 ст. 72	2) описание затрагиваемой территории с указанием	Сажаевкасело в районе Алтай Восточно-Казахстанской области Казахстана. Входит в состав Октябрьской поселковой администрации. Находится примерно в 47 км к западу от районного центра,

Пункт ЭК РК	Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки	Информация, требуемая Инструкцией
	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;	города Алтай (Зыряновск). Имеются частные дома, около 25 дворов. Застройка разреженная и бессистемная. Улицы шириной 10 м. Как таковых главной дороги в поселке нет. Дороги проселочные. Все дома в поселке одноэтажные, кирпичные и деревянные. Дома в поселке отапливаются автономно углем и дровами. В поселке были школа, фельдшерский пункт. Почтовое отделение, отделение Казахтелекома отсутствуют. В поселке нет магазинов, ларьков, клуба. Ближайший рынок или крупный магазин в пос. Октябрьский. Поселок электрифицирован. Сотовая связь, интернет отсутствуют. Население. По данным переписи 2009 года, в селе проживали 72 человека. Почти все население поселка живет за счет разведения скота и улов рыбы. Всего, площадь земельных участков площадки Сажаевского месторождения составляет 386,038 га. За пределами границы расчетной санитарно-защитной зоны концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают ПДК ни по одному загрязняющему веществу и ни по одной группе суммации.
пп 1) п. 4 ст. 72	3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные;	Товарищество с ограниченной ответственностью "Бухтарминская цементная компания", БИН 970240004535 Адрес: Восточно-Казахстанская область, район Алтай, Октябрьский с.о., с. Октябрьский, улица Шоссейная, здание 4/1. Отрасль - производство цемента. Руководитель - Сураужанов Кайрат Камзаевич, Телефон +7 (7232) 78-52-91
	4) краткое описание намечаемой деятельности:	ТОО «Бухтарминская цементная компания» (ТОО «БЦК») в соответствии с Планом горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка осуществляет добычу известняка на месторождении Сажаевское в Восточно-Казахстанской области. Вскрышные породы, включающие алевролиты, складываются в отвале вскрышных пород.
пп 1) п. 4 ст. 72	вид деятельности;	Основной вид экономической деятельности: производство цемента Вторичный: добыча известняка, гипса и мела
пп 1) п. 4 ст. 72	объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую	Настоящим Планом горных работ предусмотрено извлечение запасов алевролитов в пределах бортов карьера. Производительность карьера по добыче алевролитов принимается в соответствии с календарным графиком отработки известняков. Транспортировка алевролитов предусматривается на склад алевролитов, расположенный с северо-западной стороны от карьера. Потребность предприятия в алевролитах составляет до 100 тыс. тонн в год. Учитывая геологические особенности расположения запасов алевролитов на северо-восточном фланге месторождения, а также горнотехнические условия месторождения, отработка запасов принята открытым

Пункт ЭК РК	Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки	Информация, требуемая Инструкцией
	среду;	способом. Вскрытие алевролитов производится при выемке вскрышных пород. В настоящее время вскрыты горизонты с отметками +650, +640, +630, +620, +610, +600 м северо-восточного фланга. Отработка карьера ведется последовательно вниз с общим продвижением фронта добычных работ с юга на север. При отработке верхней части месторождения, представленной сопками с крутыми склонами до 30°, необходимо использовать легкие мобильные станки типа Kaishan-KY -140A, Roc- L8 или их аналоги. При крутизне склона до 15-17° станки устанавливаются непосредственно на участке бурения с обязательной установкой якорей и закреплением каждого бурового агрегата. Положение выездных траншей при отработке карьера определено расположением завода потребителя сырья (ТОО «Бухтарминская цементная компания»), отвалов вскрышных пород, проработками календарного планирования по развитию карьерного пространства для обеспечения планируемых объемов добычи известняка. Балансовые запасы алевролитов в контуре карьера согласно Плана горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (2022 г.) по категории С2 составляют 1074,0 тыс. т. Алевролиты являются частью вскрышных пород и отрабатываются попутно с выемкой вскрышных пород до гор. +600 м. Годовой объем добычи будет варьироваться от 26,3 тыс. тонн до 391,1 тыс. тонн. Режим работы карьера согласно Плана горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (2022 г.) круглогодичный с непрерывной рабочей неделей. Количество рабочих дней в году – 365, количество рабочих смен – 2, продолжительность рабочей смены – 12 часов. Характеристика алевролитов Алевролиты на участке темно-зеленого до черного цвета, плотные, массивные, по редким маломощным трещинкам развиты гидроокислы железа и марганца. Выветрелость пород наблюдается до глубины 0,8-1,0 м. Дальше породы очень крепкие, без следов выветривания, разрушения. По ГОСТ 25100-95 алевролиты относятся к классу природных скальных грунтов, к группе полускальные, подгруппе осадочные, типу – силикатные, виду – аргиллиты, алевролиты. Алевролитовые породы (алевролиты, алевроиты, аргиллиты алевропелиты) – глинистые породы, сопутствующие залеганию цементных известняков, представлены на Сажаевском месторождении известняков в боковой и поверхностной вскрыше полезной толщи. Они представляют собой собственно алевролит, состоящий из кварц-полевошпатовых обломков, сцементированных карбонатно-глинисто-гидрослюдистым цементом, обогащённым гидроокислами железа. По внешнему виду алевролиты представляют собой плотную твёрдую горную породу серого цвета. Отличаются оттенками – от желтовато-бурого до чёрного. При дроблении раскалываются на преимущественно остроконечные фрагменты с относительно небольшой долей пылевидных фракций.

Пункт ЭК РК	Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки	Информация, требуемая Инструкцией
		На изучаемом участке отложения ульбинской свиты представлены, в основном, углисто-глинистыми, углисто-кремнисто-глинистыми алевролитами и алевропелитами. Мощность полезной толщи по данным скважин от 5,9 м до 29,8 м. По химическому составу алевролиты представляют собой кремнесодержащую породу (содержание SiO₂ составляет 61,6 – 74,7 %, Al₂O₃ составляет 12,1 – 16,6%, содержание Fe₂O₃ составляет 2,5 – 4,5 % и содержание CaO составляет 0,8 – 15,1%.
пп 1) п. 4 ст. 72	сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах;	Сажаевское месторождение известняков, расположено в районе Алтай Восточно-Казахстанской области. Целевое назначения участка: - для добычи известняка месторождении Сажаевское. Площадь горного отвода составляет - 140,9 га. Сроки использования земельных участков 2025 – 2034 гг. Основные технологические решения по добыче алевролитов остаются в соответствии с Планом горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка, который был разработан и утвержден в 2022 году. Алевролиты отрабатываются попутно с известняками Сажаевского месторождения единым карьером и являются частью вскрышных пород по Плану горных работ добычи известняка 2022г. Алевролиты являются частью вскрышных пород разрабатываемых на гор. +640-600 м. Сажаевского месторождения известняка, согласно Плана горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (2022 г.). В соответствии с горнотехническими условиями месторождения принята транспортная система разработки с транспортировкой известняка на дробильный комплекс цементного завода, алевролита на временный склад, а вскрышных пород во внешние отвалы. Выемочный блок разрабатывается уступом высотой 5-10 метров. Разработка уступа осуществляется из разрезной траншеи продольной заходкой с общим подвиганием фронта добычных работ с юга на север. Фронт добычных работ обеспечивает производительную работу выемочно-погрузочного и горнотранспортного оборудования. Основные технологические процессы на вскрыше и добыче: - выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаваторами R 970 SME (прямая лопата, ёмкость ковша 5,0 м³), ZX-850 (прямая лопата, ёмкость ковша 4,0 м³) и фронтальным погрузчиком ZW550 (ёмкость ковша 6,0 м³); - транспортировка вскрышных пород во внешние отвалы осуществляется автосамосвалами LGMG MT86, HOWO и Shaanximan, грузоподъемностью от 25 до 60 тонн, или их аналогами, не запрещенными к использованию в РК; - бурение взрывных скважин станком Kaishan KY-140A, ROC-L8 (диаметром бурения 115 мм), или их аналогами, и проведение взрывных работ по скальным вскрышным породам, уступом высотой 5-10 м;

Пункт ЭК РК	Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки	Информация, требуемая Инструкцией
		- формирование отвалов вскрышных пород бульдозерами SD-22, SD-32 или их аналогами, не запрещёнными в РК; - зачистка уступов и карьерных дорог карьерным бульдозерами SD-22, SD-32, или их аналогами, не запрещёнными в РК. Съезды в карьере устраиваются под двухполосные дороги в соответствии с грузопотоком и грузоподъемностью автосамосвалов, а также глубиной отработки карьера. Алевролиты на Сажаевском месторождении известняка являются частью скальной вскрыши, разрабатываемой по Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка. (2022 г.). Применяемые параметры буровзрывных работ аналогичны отработки запасов известняков. С целью повышения рационального использования скважин наряду с вертикальными будут буриться наклонные скважины. Конструкция зарядов ВВ в скважинах разрабатывается по месту с учетом конкретных горно-геологических условий, взрывание короткозамедленное, электрическое или НСВ. Наклонные скважины диаметром 115 мм бурятся под углом 75°. Глубина скважин соответственно 11,8 м. Скважины бурятся в ряду на расстоянии 3,0 м и между рядами 3,2 м друг от друга. Взрывание короткозамедленное, электрическое или НСВ. Бурение осуществляется буровыми станками Kaishan KY-140A или Roc-L8 или их аналогами. Добыча алевролитов производится параллельно с добычей известняка в карьере. Вскрышные породы отрабатываются согласно «Плана горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка» (2022 г.). Снимаемый ПСП складировать штабелями согласно разрабатываемых предприятием паспортов в специально отведенные места на безрудной площади на юго-западе от месторождения (Отвал ПСП №1.2) и северо-западе за асфальтированной дорогой Усть-Каменогорск-Алтай, находящегося на расстоянии 0,5 км от карьера (Отвал ПСП №1.1). Скальные вскрышные породы складироваться во внешние отвалы. Вскрышные породы размещаются в двух отвалах №2.2 и 2.3 в два-три яруса высотой по 30м каждый - с целью меньшего изъятия земель. Отвал скальной вскрыши №2.2 располагается в северной части от карьера, отвал № 2.3 – в южной. Промежуточный склад алевролитов расположен с северо-западной стороны от карьера вдоль технологической дороги с ее западной стороны. Алевролиты будут располагаться в штабеле высотой до 15 м. Согласно плану горных работ на склад из карьера будет вывезено 1044,9 тыс.т. алевролитов. С учетом алевролитов, находящихся на складе на 01.01.2024 г (55,9 тыс. м³ или 128 тыс.т.) общий объем составит 1173,8 тыс. т. Тип оборудования может меняться в зависимости от наличия его у предприятия и подрядных организаций.

Пункт ЭК РК	Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки	Информация, требуемая Инструкцией
		Электроснабжение будет производиться от существующих сетей ТОО «Бухтарминская цементная компания».
пп 1) п. 4 ст. 72	примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;	Площадь горного отвода составляет - 140,9 га.
пп 2) п. 4 ст. 72	краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта;	Основные технологические решения по добыче алевролитов остаются в соответствии с Планом горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка, который был разработан и утвержден в 2022 году. Алевролиты отрабатываются попутно с известняками Сажаевского месторождения единым карьером и являются частью вскрышных пород по Плану горных работ добычи известняка 2022г. Алевролиты являются частью вскрышных пород разрабатываемых на гор. +640-600 м. Сажаевского месторождения известняка, согласно Плана горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (2022 г.). В соответствии с горнотехническими условиями месторождения принята транспортная система разработки с транспортировкой известняка на дробильный комплекс цементного завода, алевролита на временный склад, а вскрышных пород во внешние отвалы.
пп 3) п. 4 ст. 72	5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:	Воздействия намечаемой деятельности определено как существенное в связи с тем, что: - намечается изменение рельефа местности в процессе строительства котельной и подстанции; - намечаемая деятельность в пределах промплощадок предприятия является источником шума; - приводит к образованию опасных отходов. Ожидаемое воздействие намечаемой деятельности не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды и оценивается как несущественное.
пп 3) п. 4 ст. 72	жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;	Все потенциальные отрицательные воздействия низкие. Необходимо учитывать и положительное воздействие. Увеличатся дополнительные возможности трудоустройства, что приведет к увеличению доходов людей, работающих на объекте, и тех, кто предоставляет услуги на объекте
пп 3) п. 4 ст. 72	биоразнообразие (в том числе растительный и животный	Участки, представляющие особую ценность в качестве среды обитания диких животных, места размножения объектов животного мира, пути миграции и места концентрации животных в пределах площадки работ на

Пункт ЭК РК	Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки	Информация, требуемая Инструкцией
	мир, генетические ресурсы , природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы);	территории строительства отсутствуют. Намечаемую деятельность планируется осуществлять на территории существующего земельного участка с кадастровым номером 05-070-053-373 площадью 105,7 га для добычи известняка. Всего, площадь земельных участков площадки Сажаевского месторождения составляет 386,038га . Места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции на территории проектируемых работ отсутствуют, так как это территория промышленного предприятия, используемая по целевому назначению
пп 3) п. 4 ст. 72	земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);	По составу земель занимаемые земельные участки месторождения относятся к землям промышленности и иного несельскохозяйственного назначения. Земельные участки относятся к нарушенным землям. В границах земельного участка размещаются: траншеи, внутренняя автомобильная дорога. Все работы по проекту проводятся в границах земельного отвода месторождения. Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.
пп 3) п. 4 ст. 72	воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод);	Использование водных ресурсов питьевого качества планируется для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд персонала ТОО «БЦК» и подрядных организаций, не питьевого качества – для пылеподавления территории карьера, отвалов, складов и технологических дорог.
пп 3) п. 4 ст. 72	атмосферный воздух;	На период эксплуатации месторождения Сажаевское предусматривается 1 организованный источник и 10 неорганизованных (2 существующих) (без источников выбросов от автотранспорта и карьерной техники). Выбрасываются в атмосферу вредные вещества 17 наименований, нормированию подлежит 14. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с учетом автотранспорта, в процессе добычи, ожидаются: на 2025 г – 811,18639 т/год; на 2026 г – 811,258339 т/год; на 2027 г – 811,788539 т/год; на 2028 г – 809,286989 т/год; на 2029 г – 809,813589 т/год; на 2030 г – 806,537089 т/год; на 2031-2034 гг – 793,022289 т/год. Нормированию подлежит: на 2025 г – 161,988941 т/год; на 2026 г – 162,060341 т/год; на 2027 г – 162,590541 т/год; на 2028 г – 160,088991 т/год; на 2029 г – 160,615591 т/год; на 2030 г – 157,339091 т/год; на 2031-2034 гг. – 143,824291 т/год.
пп 3) п. 4 ст. 72	сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;	Планом горных работ по добыче алевролитов Сажаевского месторождения с 2025 года при выемке вскрышных пород предусматривается раздельная добыча алевролитов и пустых пород. Алевролиты будут использоваться в качестве инертных добавок при производстве цемента. Пустые породы складываются в существующие отвалы вскрышных пород. В результате намечаемой деятельности товарной продукцией являются известняк и алевролиты добываемые и складываемые раздельно. Количество вскрышных пород, размещаемых на отвалах карьера уменьшается на количество добываемых алевролитов. Планом горных работ предусмотрено извлечение запасов алевролитов в пределах бортов карьера. Их добыча будет осуществляться одновременно с разработкой известняков в основном карьере, что позволит

Пункт ЭК РК	Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки	Информация, требуемая Инструкцией
		оптимально использовать ресурсы и снизить затраты.
пп 3) п. 4 ст. 72	материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;	Планируется привлечение собственных и заемных средств. Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) на участке работ отсутствуют. Ландшафт участка намечаемой деятельности – техногенный.
пп 3) п. 4 ст. 72	взаимодействие указанных объектов.	Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) на участке работ отсутствуют.
пп 4) п. 4 ст. 72 пп 5) п. 4 ст. 72 пп 6) п. 4 ст. 72 пп 7) п. 4 ст. 72	б) 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.	Предполагаемые максимальные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по подыче известняка: Перечень 3В на 2027 г с указанием наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: Железо (II, III) оксиды – 3 класс опасности – 0,007816 т/г Марганец и его соединения – 2 класс опасности – 0,001384 т/г Азота (IV) диоксид – 2 класс опасности – 36,03338 т/г Азот (II) оксид – 3 класс опасности – 13,04446 т/г Углерод (Сажа, Углерод черный) – 3 класс опасности – 58,5818 т/г Сера диоксид – 3 класс опасности – 76,339 т/г Сероводород – 2 класс опасности – 0,000297 т/г Углерод оксид – 4 класс опасности – 376,76443 т/г Фтористые газообразные соединения – 2 класс опасности – 0,00032 т/г Бенз/а/пирен – 1 класс опасности – 0,001188 т/г Проп-2-ен-1-аль – 2 класс опасности – 0,2528 т/г Формальдегид – 2 класс опасности – 0,2528 т/г Бензин – 4 класс опасности – 0,04764 т/г Керосин – 111,34885 т/г Алканы C12-19 /в пересчете на С – 4 класс опасности – 2,633492 т/г Пыль неорганическая: менее 20% – 3 класс опасности – 44.420932 т/г Пыль неорганическая: 70-20% – 3 класс опасности – 92.05795 т/г Наименование, виды, коды и предполагаемые максимальные объёмы отходов: Вскрышные породы, код отхода - 01 01 01, вид отходов - неопасные Образование отходов на 2025 г – 2109475 т/год; на 2026 г – 1979500 т/год; на 2027 г - 1723600 т/год; на 2028

Пункт ЭК РК	Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки	Информация, требуемая Инструкцией
		г - 1903275 т/год; на 2029 г - 2012800 т/год; на 2030 г - 1845000 т/год; на 2031-2034 гг - 1248215 т/год. Вскрышные породы используются для рекультивации. Твердые бытовые отходы, код отхода - 20 03 01, вид отходов - неопасные Образование отходов на 2025-2034 гг - 7,425 т/год. Передается спецорганизациям по договору.
пп 8) п. 4 ст. 72	7) информация: о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления	Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова связаны со следующими процессами: •пожары; • утечки ГСМ. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта транспортных средств, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.
пп 8) п. 4 ст. 72	о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений;	При наступлении аварийной ситуации или экологического происшествия оператор объекта в соответствии с пунктом 4 статьи 362 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.
пп 8) п. 4 ст. 72	о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;	В случае обнаружения аварийной ситуации: - передать информацию мастеру смены, диспетчеру рудника любыми доступными средствами связи; - прекратить производственную деятельность на участке аварии; - вывести персонал из опасной зоны.
пп 9) п. 4 ст. 72	8) краткое описание: мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду;	В качестве основных мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду рассматриваются: Применение наилучших доступных техник. Мероприятия по охране окружающей среды - Мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня
пп 9) п. 4 ст. 72	мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким	Не предусматриваются в связи с отсутствием потерь биоразнообразия

Пункт ЭК РК	Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки	Информация, требуемая Инструкцией
	потерям;	
пп 10) п. 4 ст. 72	возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия;	Возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду не предусматривается
пп 11) п. 4 ст. 72	способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности;	После прекращения намечаемой деятельности предусматривается проведение утилизации зданий и оборудования и проведение рекультивации нарушенных земель.
пп 12) п. 4 ст. 72	9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду.	Действующие проекты нормативов эмиссий предприятия, отчеты по программе производственного экологического контроля, разрешительные, правоудостоверяющие документы предприятия, действующие методики расчета нормативов эмиссий, предельного количества накопления отходов, а также их захоронения. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по ВКО «Министерство экологии, геологии и природных ресурсов РК Филиал РГП Казгидромет по ВКО», первое полугодие 2023 г; -отчеты по производственному экологическому контролю ТОО «БЦК». - «План горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (Дополнение №1)». ТОО «Казнедропроект», 2024 г. Экологическое разрешение на воздействие для объектов II категории к Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка, 2022 г. №: KZ12VCZ03167419 от 30.12.2022 г.
пп 12) п. 4 ст. 72	21. По решению инициатора в краткое нетехническое резюме может быть дополнительно включена иная информация о намечаемой деятельности, способствующая полному и точному пониманию общественностью влияния	

Пункт ЭК РК	Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки	Информация, требуемая Инструкцией
	намечаемой деятельности на ее права и законные интересы.	
	22. Информация, включенная в краткое нетехническое резюме, должна быть понятной без применения специальных знаний.	

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов. Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов (НДВ). Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ). Результаты расчетов рассеивания в виде изолиний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Справка РГП «Казгидромет».

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Экологическое разрешение на воздействие для объектов II категории к Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка, 2022 г. №: KZ12VCZ03167419 от 30.12.2022 г. (приложение приложено отдельным документом)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. План горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (Дополнение №1) (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. Номер: KZ83VWF00284523. Дата: 21.01.2025 (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Ответы на замечания по ЗаклЮчению Номер:(приложение приложено отдельным документом).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представляют в виде таблицы Приложение 7 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, приведен в таблице 2.7.1. В ней приведены коды и наименования ЗВ в порядке возрастания кода ЗВ, в графе 3 приведен ЭНК – экологический норматив качества. Далее в таблице 2.7.1 приведены данные о классах опасности ЗВ и выбросах веществ: максимальных в г/сек с учетом очистки и годовых в т/год с учетом очистки. В колонке 10 приведено соотношение выбросов ЗВ в т/год к ЭНК.

Таблица 3.1-1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м ³	ПДК среднесу- точная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.010856	0.007816	0.1954
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.001922	0.001384	1.384
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.68154	36.03338	900.8345
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.33871	13.04446	217.407667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.93892	58.5818	1171.636
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1.2364	76.339	1526.78
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000007	0.000297	0.037125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	6.18169	376.76443	125.588143
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000444	0.00032	0.064
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000187	0.001188	1188
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00802	0.2528	25.28
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00802	0.2528	25.28
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.02205	0.04764	0.03176
2732	Керосин (654*)				1.2		1.75535	111.34885	92.7907083
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.082766	2.633492	2.633492

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м ³	ПДК среднесу- точная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	11.65488	92.05795	920.5795
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	7.98719	44.420932	296.139547
	В С Е Г О :						30.9087837	811.788539	6494.66184
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.7.1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ по источникам

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже- ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						г/с	мг/м3	т/год														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Разработка грунта бульдозером, снятие ПСП Буровой станок. Бурение на вскрыше Буровой станок. Бурение на добыче Взрывные работы на вскрыше Взрывные работы на добыче Выемочно- погрузочные работы. Погрузка ПСП в карьере экскаватором Выемочно- погрузочные работы. Погрузка вскрыши в карьере Выемочно- погрузочные работы. Погрузка известняка в	1 1 1 1 1 1 1 1	200 7008 6132 52 52 63 5625 7446	Карьер	6001	2				15	1207	1837	500	1200						2908 <				

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф. обесп. газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ тах.степ. очистки/%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже- ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						г/с	мг/м3	т/год														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Труба компрессора бурового станка на добыче	1	7446	Компрессор станка	6003	2			15	1016	1776	2	2							1325 2754 				

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже- ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. °C	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Разгрузка ПСП и пыление																			содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.9		52.767	2025
		Отвалы вскрышной породы. Разгрузка вскрыши и пыление	1	5625	Отвал вскрыши	6005	8				15	1816	3079	200	600					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)				
001		ДВС карьерной спецтехники	1	7446	Въезд-выезд	6006	5				15	1537	2728	500	10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.46663		29.6912	2025
		Автотранспортные работы на вскрыше. Пыление	1	5840																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07583		4.82482	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.9041		57.5267	2025
		Автотранспортные работы на добыче. Пыление	1	7446																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1666		74.228	2025
																				0337	Углерод оксид	5.8329		371.14	2025

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ				
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						г/с	мг/нм3	т/год																		
												ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. °С	X1							Y1	X2	Y2					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
001		ДВС КАМАЗ. Въезд-выезд	1	730	Въезд-выезд	6007	5				15	1484	875	10	450						0703	(Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000187		0.001188	2025			
																					2732	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)					1.7499	111.342	2025
																					2908	Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					0.31068	5.55645	2025
																					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.40948	7.32353	2025				
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00756	0.01413	2025				
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00123	0.0023	2025				
																					0328	Углерод (Сажа.	0.00093	0.00145	2025				

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент газоочистки, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/таж.степ.очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ		
																						г/с	мг/нм3	т/год			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	температура, °C	точечного источника /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /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	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
																				0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.00148		0.00253	2025		
001		ДВС МАЗ. Въезд-выезд, орошение дорог	1	180	Въезд-выезд	6008	5				15	1442	881	10	350						0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.02211		0.03518	2025	
																					2732	Керосин (654*)	0.00369		0.00579	2025	
																					0301	Азота (IV) диоксид (	0.005		0.00313	2025	
																					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.00081		0.00051	2025	
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00049		0.00031	2025	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.001		0.00063	2025	
																					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.012		0.00717	2025	
001		ДВС ПАЗ. Въезд-выезд автотранспорта	1	730	Въезд-выезд	6009	5				15	713	2257	10	450							2732	Керосин (654*)	0.00176		0.00106	2025
																					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00112		0.00282	2025	
																					0304	Азот (II) оксид (	0.00018		0.00046	2025	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00028		0.00064	2025	
																					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.08526		0.18368	2025	

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки/%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ							
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						г/с	мг/нм3	т/год																					
												ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. °C	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника							2-го конца лин. /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	18	19	20	21	22	23	24	25	26							
001		ДВС легкового автотранспорта. Въезд-выезд	1	730	Въезд-выезд автотранспорта	6010	5				15	698	2236	10	450						2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.01499		0.0328	2025						
																					0301	Азота (IV) диоксид (					0.00082		0.00207	2025		
001		Дыхательный клапан автотранспорта. Въезд-выезд	1	730	Дыхательный клапан автотранспорта	6011	2.5				15	804	2220	5	5						0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.00013		0.00034	2025						
																					0330	Азота оксид) (6) Сера диоксид (					0.00023	0.00053	2025			
																					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись								0.06242	0.13172	2025
																					2704	углерода, Угарный газ) (584) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)										
001		Дыхательный клапан заправщика	1	730	Дыхательный клапан	6011	2.5				15	804	2220	5	5						0333	Сероводород (	0.000007		0.000297	2025						
																					2754	Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)					0.002606	0.105482	2025			
001		Сварочный аппарат	1	240	Сварочный аппарат	6012	2				15	986	2447	2	2						0123	Железо (II, III)	0.010856		0.007816	2025						
																					0143	оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)					0.001922	0.001384	2025			

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						г/с	мг/м3	т/год														
												ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. °C	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника							2-го конца лин. /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	18	19	20	21	22	23	24	25	26
											15	1437	355	350	450					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000444		0.00032	2025
001		Существующий отвал скальной породы	1	5040	Существ.отвал породы	6013	6				15	1437	355	350	450					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0722		1.3107	2025
001		Существующий отвал ПСП	1	5040	Существ.отвал ПСП	6014	5				15	1196	969	80	100					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0078		0.1407	2025
001		Мобильная ДСУ. Дробильное отделение	1	7446	ДСУ	6015	5				15	1006	1375	50	50					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее	0.27043		3.231752	2025

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коеф- ф.обесп. газоочис- ткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ max.степ. очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пер. °С	точечного источ.		2-го конца лин.								г/с	мг/м3	т/год			
												/1-го конца лин. /центра площад- ного источника	/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	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
		Мобильная ДСУ. Вторичное просеивание Мобильная ДСУ. Ленточные конвейеры	1 1	7446 7446																20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)							

Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены на ПЭВМ с использованием программного комплекса «ЭРА» версия 3.0. Программный комплекс "ЭРА" рекомендован к применению в Республике Казахстан Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК.

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска. Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен в соответствии с требованиями инструкции РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». При этом определялись наибольшие концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (узлах сетки) на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах от проектируемого объекта.

Каждому источнику, в зависимости от объёма газов, температуры и высоты трубы, соответствует своя так называемая опасная скорость ветра, при которой дымовой факел на определённом расстоянии прижимается к земле, создавая наибольшую величину приземной концентрации. Группе источников соответствует опасная средневзвешенная скорость ветра.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально разовые предельно допустимые концентрации (ПДК_{мр}). Климатические данные учтены в соответствии с данными РГП «Казгидромет».

Расчет рассеивания проводился на 2024 года с максимальными выбросами загрязняющих веществ в атмосферу в г/с.

На основании справки филиала РГП «Казгидромет» по ВКО от 26.07.2022 г. мониторинг за состояние атмосферного воздуха в районеп. Октябрьский района Алтай ВКО не проводится (приложение 4). На основании этого расчет рассеивания по площадке месторождения Сажаевское проводился без учета фоновых концентраций.

Размеры расчетных прямоугольников выбраны в зависимости от размера промплощадок из условия полной картины влияния предприятия. Выбранный размер прямоугольников показывает полную картину характера размещения изолиний. Для анализа расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы шаг расчетных точек по осям координат X и Y принят 200 м для площадки месторождения.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период добычи ильменитового сырья месторождения Сатпаевское представлены в таблицах 4.2.5.4-1.

Расчет рассеивания показал, что не имеется превышений приземных концентраций по всем рассматриваемым загрязняющим веществам на границе месторождении Сажаевское.

Таблице 3.7.1

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

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 воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
На период горных работ									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1475779/0.0295156	0.2351073/0.0470215	507/578	2022/3647	6002 6006 6003	36.1 32.3 31.6	10.1 81 8.8	Карьер Карьер Карьер
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0705954/0.0282382	0.1034054/0.0413622	623/555	372/962	6002 6003	51 44.7	51.4 45.1	Карьер Карьер
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0782655/0.0117398	0.4572795/0.0685919	507/578	2355/3378	6006 6002 6003	85.3 7.8 6.9	99.9	Карьер Карьер Карьер
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0616645/0.0308323	0.2049605/0.1024802	507/578	2355/3378	6006 6002 6003	79.3 11 9.7	99.7	Карьер Карьер Карьер
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.018568/0.0001485	0.018568/0.0001485	*/*	*/*	6011	100	100	Карьер
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0276744/0.1383718	0.1029485/0.5147425	507/578	2355/3378	6006 6002 6003	88.4 6.1 5.4	99.2	Карьер Карьер Карьер
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0211878/2.E-7	0.1416987/0.0000014	739/531	2355/3378	6006	100	100	Карьер
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0279537/0.0008386	0.0415553/0.0012467	739/531	159/1204	6002 6003	53.3 46.7	53.3 46.7	Карьер Карьер
1325	Формальдегид (	0.0167722/0.0008386	0.0249332/0.0012467	739/531	159/1204	6002	53.3	53.3	Карьер
	Метаналь) (609)					6003	46.7	46.7	Карьер
2704	Бензин (нефтяной,	0.018569/0.092845	0.018569/0.092845	*/*	*/*	6009	68	68	Карьер

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 воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2732 2908	малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)					6010	32	32	Карьер
	Керосин (654*)	0.0313188/0.0375826	0.1276825/0.153219	739/531	2355/3378	6006	100	100	Карьер
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.310752/0.0932256	0.415277/0.1245831	739/531	2022/3647	6001	90.1	44	Карьер
	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола					6005	6.3	38.8	Карьер
	углей казахстанских месторождений) (494)					6006		17.2	Карьер
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.2919776/0.1459888	0.3315379/0.165769	739/531	844/614	6001 6015	77.1 19.8	77.6 19.7	Карьер Карьер
	Г р у п п ы с у м м а ц и и :								
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.2085597	0.4338755	507/578	2148/3607	6006	45.7	89.2	Карьер
0330	Азота диоксид) (4)					6002	28.9	5.8	Карьер
	Сера диоксид (					6003	25.4	5	Карьер
	Ангидрид сернистый,								

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 воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Сернистый газ, Сера								
	(IV) оксид) (516)								
37(39) 0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0167804	0.0249332	739/531	159/1204	6002 6003	53.3 46.7	53.3 46.7	Карьер Карьер
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)								
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.061871	0.2061624	507/578	2355/3378	6006 6002 6003	79.1 11 9.6	99.1	Карьер Карьер Карьер
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0616662	0.2049986	507/578	2355/3378	6006 6002 6003	79.3 11 9.7	99.7	Карьер Карьер Карьер
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	0.4754837	Пы л и : 0.5443178	739/531	887/594	6001 6015 6006	82.9 11.5 3.4	88 7.4	Карьер Карьер Карьер

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
	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)								
Примечания:1. X/Y=*/* - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									
2. * перед координатами точки означает, что она принадлежит зоне с особыми условиями. Расчетную концентрацию в таких точках надо сравнивать с 0.8 экологического норматива качества									

Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов (НДВ)

В соответствии со Статьей 39 Экологического кодекса РК – «Нормативы эмиссий»:

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

2. К нормативам эмиссий относятся:

1) нормативы допустимых выбросов;

2) нормативы допустимых сбросов.

Нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ, включенным в перечень загрязняющих веществ в соответствии с частью третьей пункта 2 статьи 11 настоящего Кодекса.

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

Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями настоящего Кодекса по методике, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нормативы эмиссий устанавливаются на срок действия экологического разрешения

Объемы эмиссий в окружающую среду, показатели которых превышают нормативы эмиссий, установленные экологическим разрешением, признаются сверхнормативными.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ произведен с учетом максимально возможного числа одновременно работающих источников при их максимально возможной нагрузке. Расчет рассеивания показал, что при функционировании проектируемого объекта не прогнозируются превышения приземных концентраций по всем загрязняющим веществам на границах с жилой зоной и расчетной СЗЗ.

Так как предприятие не оказывает существенного влияния на уровень загрязнения атмосферы, за нормативы ДВ предлагается принять расчетные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Предложения по нормативам допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2025-2034 годы на период добычных работ сведены в таблицу 2.4.4.1 и 2.4.4.2

Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Решающим мероприятием в борьбе за охрану среды обитания и здоровья человека от воздействия производственных объектов является устройство санитарно-защитных зон (СЗЗ). Размеры санитарно-защитных зон определяются согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237).

Санитарно-защитная зона - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за её пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК для атмосферного

воздуха населенных мест. Размеры и границы СЗЗ определяются на основании проведенных расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом розы ветров.

Границы СЗЗ устанавливаются от крайних источников воздействия на среду обитания и здоровье человека, принадлежащего предприятию для ведения хозяйственной деятельности и оформленному в установленном порядке. Размеры СЗЗ устанавливаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и физических воздействий на атмосферный воздух (расчетная СЗЗ).

Согласно результатам проведенных расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, размер санитарно-защитной зоны от крайних источников выброса равен:

В соответствии с п. 46, пп.10) п.11 раздела 3 Приложения 1 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447), для хвостохранилищ, карьеров устанавливается санитарно-защитная зона размером 1000 м.

Предварительная оценка воздействия на атмосферный воздух показала, что рассматриваемый объект относится к I классу санитарной опасности, по экологическому кодексу РК к I категории.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Справка РГП «Казгидромет».

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

Экологическое разрешение на воздействие для объектов II категории к Плану горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка, 2022 г. №: KZ12VCZ03167419 от 30.12.2022 г. (приложение приложено отдельным документом)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. План горных работ разработки Сажаевского месторождения известняка (Дополнение №1), (приложение приложено отдельным документом)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. Номер: KZ83VWF00284523. Дата: 21.01.2025 (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Ответы на замечания по ЗаклЮчению Номер:(приложение приложено отдельным документом).