



Республика Казахстан
ТОО «АПИЦ Инжиниринг»
Государственная лицензия №02313Р от 17.09.2021 г.

**Отчет о возможных воздействиях
к проекту «План горных работ отработки
запасов месторождения Ахметкино подземным способом»**

Договор № 02/07 от 02.07.2021г.

Том 1

Директор



А.Тусупов

Директор



К.Б. Бижанов

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование частей (разделов) проекта	Примечание
1	№ 02/07-ПЗ	Отчет о возможных воздействиях	

АННОТАЦИЯ

Согласно ст. 68 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК (далее по тексту – ЭК РК) уполномоченным органом в области охраны окружающей среды был проведен скрининг воздействий намечаемой деятельности, по результатам которого было выдано заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности от 22.12.2021 г. №KZ54VWF00055446, выданное РГУ Департамент экологии по ВКО Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК (приложение 9). Согласно заключению необходимость проведения оценки воздействия на окружающую среду обязательна.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280) прогнозируются и признается возможным, т.к.:

1) воздействие будет осуществляться на территории на которой находится ареал обитания редких и исчезающих копытных животных (казахстанский горный баран), занесенных в Красную книгу РК. Также проектируемая территория является средой обитания диких животных, которые имеют охотничье-промысловое значение. Риски: нарушение условий обитания животных и птиц, деградация почвы в результате размещения овалов породы, уменьшение среды питания животных.

3) приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, а именно вероятность в результате размещения отвалов пород, откачки шахтных вод.

9) создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ(вероятность в результате разливов масел и веществ, используемых для добычной техники, подотвальные воды).

27) факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения (изучение относительно истощения подземных вод). Учитывая параметры намечаемой деятельности с учетом уровня риска загрязнения окружающей среды и причинения вреда жизни и здоровья людей намечаемая деятельность может рассматриваться существенным возможным воздействием (ст. 70 Экологического Кодекса).

Таким образом, проведение оценки воздействия на окружающую среду по намечаемой деятельности признается обязательным.

Месторождение Ахметкино, согласно п.п. 2.6 п.2 раздела 2 приложения 1 ЭК РК от 02.01.2021 г № 400-VI ЗРК: «подземная добыча твердых полезных ископаемых», относится к объектам, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

В отчете о возможных воздействиях (далее по тексту – Отчет) предусмотрены все пункты замечаний к заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, ответы на замечания прилагаются к отчету (приложение 14).

Отчет выполнен ТОО «АПИЦ Инжиниринг» (Государственная лицензия ГЛ № 02313Р от 17.09.2021года) (приложение 2).

В Отчете приведены основные характеристики природных условий района проведения проектируемых работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также степень влияния эмиссий загрязняющих веществ и отходов при проведении работ по отработке запасов месторождения подземным способом.

Атмосферный воздух.

Количественная характеристика выбросов (г/сек и т/год) загрязняющих веществ следующая (с учетом автотранспорта):

На 2024 год - 2.8869132 г/с, 16.7130167 т/год.

На 2025 год - 2.0931932 г/с, 18.22877236 т/год.

На 2026 год - 3.1400132 г/с, 19.1156362 т/год.

На 2027 год - 4.33452609 г/с, 34.8194572 т/год.

На 2028 год - 4.75002609 г/с, 34.752751 т/год.

На 2029-2031 гг. - 6.43715898 г/с, 44.254318 т/год.

Отходы производства и потребления.

Количество образующихся отходов при отработке месторождения Ахметкино: 2024 г. – 25306,83453 т, 2025 г. – 100449,4847 т, 2026 г. – 118852,2349 т, 2027 г. – 112677,3831 т, 2028 г. – 68287,62114 т, 2029-2031 гг. – 91084,5571 т/год.

Водоотведение.

Суммарный объем хозяйственно-бытовых стоков составляет 20210,05 м³ в год (55,37 м³/сут).

Нормативы предельно допустимых сбросов по шахтным сточным водам при отработке запасов месторождения не устанавливаются, так как сброс загрязняющих веществ на рельеф местности, пруды-испарители, в водные объекты не предусмотрен.

Отработка запасов месторождения Ахметкино будет осуществляться подземным способом. Согласно пп. 5, п. 12, раздела 3 «Производства по добыче руд металлов и металлоидов шахтным способом, за исключением свинцовых руд, ртути, мышьяка и марганца» Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье

человека» (приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2), СЗЗ принимается не менее 500 м.

Месторождение Ахметкино, согласно п.п. 3.1 п.3 раздела 1 приложения 2 к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК: *«добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых»*, относится к объектам I категории.

СОДЕРЖАНИЕ

	АННОТАЦИЯ	
	Содержание	
	СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ	
	ВВЕДЕНИЕ	
I.	ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ СОДЕРЖИТ СЛЕДУЮЩУЮ ИНФОРМАЦИЮ:	
1.	ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ	
2.	ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)	
2.2	Геологическое строение месторождения	
2.3	Гидрогеологические и инженерно-геологические условия разработки месторождения	
3.	ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
4.	ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
5.	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности; сведения о производственном процессе	
5.1	Генеральный план объекта и характеристика объектов строительства	
5.1.1	Характеристика участка строительства	
5.1.2	Отвальное хозяйство	
5.1.3	Транспортная сеть района	
5.1.4	Теплоснабжение горных выработок	
5.1.5	Водоснабжение	
5.1.6	Канализация	
5.1.7	Шахтная вода	
5.1.8	Электроснабжение подземных потребителей	
5.1.9	Связь	
5.2	Сведения о производственном процессе	
5.2.1	Производственная мощность и срок существования шахты	
5.2.2	Режим работы	
5.2.3	Вскрытие	
5.2.4	Горнопроходческие работы	
5.2.5	Горно-капитальные работы	
5.2.6	Горно-подготовительные работы	
5.2.7	Организация проходки горных выработок	
5.2.8	Система разработки	
5.2.8.1	Горнотехнические условия разработки	
5.2.8.2	Выбор и обоснование системы разработки	
5.2.9	Обоснование выемочной единицы	
5.2.10	Основные технико-экономические показатели	
5.2.11	Расчет производительности и состав технологического оборудования	
5.2.12	Вентиляция и комплексное обеспыливание	
5.2.13	Календарный план добычи руды и металлов	
5.3	ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
5.3.1	Подъемные установки стволов	
5.3.2	Шахтный водоотлив	
5.3.3	Оборудование подземных камер и пунктов	
6.	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодекса	

7.	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	
8.	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	
8.1	Воздействие на поверхностные и подземные воды	
8.1.1	Водоснабжение и водоотведение	
8.1.2	Расчет нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ	
8.2	Воздействие на атмосферный воздух	
8.2.1	Период проведения добычных работ – эксплуатация	
8.2.2	Краткая характеристика производства и технологического оборудования	
8.2.3	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
8.2.4	Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологического оборудования передовому научно-техническому уровню	
8.2.5	Источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации	
8.2.6	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
8.2.7	Перечень загрязняющих веществ	
8.2.8	Характеристика аварийных и залповых выбросов	
8.2.9	Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ	
8.2.9.1	Обоснование производительности применяемой техники и оборудования, принятых для расчета объема эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух	
8.2.10	Проведение расчетов и определение предложений нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ)	
8.2.10.1	Использование программ автоматизированного расчета	
8.2.10.2	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в районе размещения предприятия	
8.2.10.3	Моделирование и анализ уровня загрязнения приземного слоя атмосферы	
8.2.10.4	Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	
8.2.10.5	Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	
8.2.11	Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)	
8.2.12	Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	
8.2.13	Контроль за соблюдением нормативов ПДВ	
8.2.14	Краткая характеристика существующих установок газоулавливающего оборудования	
8.3	Воздействие на почвы	
8.4	Воздействие на недра	
8.5	Оценка факторов физического воздействия	
9.	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности.	
9.1	Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов	
9.2	Методология расчетов образования отходов	
9.3	Сведения о классификации отходов	
9.4	Этапы управления отходами	
9.5	Лимиты накопления отходов и захоронения отходов	
9.6	Возможные аварийные ситуации при обращении с отходами	
9.7	Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду	
II.	Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения,	

	участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов с учетом их характеристик и способности	
III.	Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	
IV.	Варианты осуществления намечаемой деятельности	
V.	Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности	
VI.	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	
6.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	
6.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	
6.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	
6.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	
6.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	
6.6	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	
6.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	
6.8	Взаимодействие объектов	
VII.	Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты	
VIII.	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами	
IX.	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	
X.	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	
XI.	Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации	
11.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	
11.2	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	
11.3	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления	
11.4	Примерные масштабы неблагоприятных последствий	
11.5	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их	

	надежности	
11.6	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека	
11.7	Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями	
XII.	Описание предусматриваемых для периода строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предполагаемых мер по мониторингу воздействий	
XIII.	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия	
XIV.	Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах	
XV.	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу	
XVI.	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	
XVII.	Методология исследований, сведения об источниках экологической информации	
XVIII.	Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	
XIX.	Краткое нетехническое резюме с обобщением информации	
	Список использованной литературы	
	Приложения	
Приложение 1	Задание на проектирование	
Приложение 2	Государственная лицензия на проектирование	
Приложение 3	Заключение об определении сферы охвата	
Приложение 4	Справка о государственной перерегистрации юр.лица	
Приложение 5	Расчеты выбросов	
Приложение 6	Результаты расчета рассеивания	
Приложение 7	Ситуационная карта	
Приложение 8	Климат	
Приложение 9	Заключения государственных органов	
Приложение 10	Схема расположения точек контроля	
Приложение 11	Фон	
Приложение 12	Справка о НМУ	
Приложение 13	Паспорта опасных отходов	
Приложение 14	Заключение об определении сферы охвата	

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

ГОСТ	Государственный стандарт
ЗВ	Загрязняющее вещество
ВВ	Взрывчатые вещества
ВМ	Взрывчатые материалы
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
СП	Санитарные правила
НПА	Нормативно-правовые акты
МРП	Минимальный расчетный показатель
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПДКм.р.	Предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая
ПДКс.с.	Предельно-допустимая концентрация, среднесуточная
ПДВ	Предельно-допустимые выбросы
ПЭК	Производственный экологический контроль
РК	Республика Казахстан
РНД	Республиканский нормативный документ
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
ТБО	Твердые бытовые отходы
ПО	Производственное объединение
ТОО	Товарищество с ограниченной ответственностью
ЭК	Экологический кодекс
НК	Налоговый кодекс
СниП	Строительные норма и правила
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ЭНК	Экологический норматив качества
ПДУ	Предельно-допустимый уровень
%	процент
°С	градус Цельсия
г	грамм
дм	дециметр
кг	килограмм
мм	миллиметр
кВт	киловатт
экв.	Эквивалент
л	литр
м	метр
мг	миллиграмм
с	секунда
т	тонна
тыс.т	тысяч тонн
га	гектар
т/год	тонн в год
маш-ч	машино-час

ВВЕДЕНИЕ

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 ЭК РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

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

Процедура выполнения Отчета регулируется широким кругом законодательных актов, обеспечивающих рациональное использование и охрану окружающей среды на территории РК.

Настоящий отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

В Отчете сделаны выводы о соответствии принятых проектных решений существующему природоохранному законодательству и рациональному использованию природных ресурсов.

Настоящий Отчет выполнен на отработку запасов месторождения Ахметкино и разработан в соответствии с ЭК РК, Земельным кодексом РК, Водным кодексом РК, Кодексом о недрах и недропользовании и другими действующими нормативно-правовыми актами РК.

Адрес Заказчика проекта: ТОО «CREADA CORPORATION»
010000, Республика Казахстан, г. Нур-Султан,
район Алматы, ул. Кайрата Рыскулбекова,
дом 6, кв. 16 тел. 871036 62247

Адрес Исполнителя: ТОО «АПИЦ Инжиниринг»
070004, Республика Казахстан, г. Нур-Султан,
ул. Сауран, дом № 5Б, 69

I. Отчет о возможных воздействиях содержит следующую информацию:

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

Планом горных работ намечается вскрытие и отработка редкоземельного месторождения Ахметкино подземным способом.

В проекте выполнен выбор и обоснование параметров системы разработки. Выбранные варианты систем разработки соответствуют горно-геологическим и горнотехническим условиям месторождения позволяют обеспечить безопасные условия ведения горных работ и полноту выемки запасов.

В настоящем проекте приведены расчеты обоснования состава технологического оборудования для очистной добычи и проходческих работ, а также вентиляции шахты. На всех технологических процессах ведения горных работ предусмотрено использование самоходного оборудования. Составлен календарный план добычи руды и металлов с учетом очередности ведения горных работ.

Данным проектом предусмотрены санитарно-гигиенические мероприятия, предложены меры по безопасному ведению горных работ и охране недр, а также определены задачи научно-исследовательских работ.

Месторождение Ахметкино находится в Уланском районе Восточно-Казахстанской области, в пределах листа М-44-94-Б-в. Координаты центра месторождения 82°48' северной широты и 49°31' восточной долготы (табл. 1.1). Участок месторождения представляет собой полосу северо-западного простираения длиной 1,5 км и шириной 0,5 км. Географически оно расположено на северо-восточных отрогах в предгорной части Калбинского хребта. Для всей территории района характерен горный рельеф, который в зависимости от абсолютных высот, можно разделить на две части: среднегорье и низкогорье. Рельеф среднегорный с абсолютными отметками высот 650-920 м.

Обнаженность удовлетворительная, но неравномерная. Мощность наносов невелика и колеблется в пределах 0,5-10 м, составляя в среднем 2-3 м.

Гидрографическая сеть на месторождении отсутствует. Юго-восточнее месторождения протекает р. Таргын на расстоянии 1,5 км, а юго-западнее р. Урунхай на расстоянии 2,0 км, являющие притоками р. Иртыш. Месторождение не входит в водоохранную зону и полосу водных объектов (см. приложение 14 от БВИ).

Для питьевых нужд устраиваются водозаборы подземных вод скважинами и колодцами.

Заселенность района в целом значительная. Основными отраслями народного хозяйства района является горнодобывающая промышленность,

хорошо развито сельское хозяйство. В 3 км к юго-востоку от месторождения расположено с.Таргын, в 20 км от него находится пос. Аксу-Булак. В 20 км от пос. Аксу-Булак в пос. Огневка находятся железнодорожная станция и пристань на р.Иртыш. Все перечисленные населенные пункты связаны между собой месторождением Ахметкино и областным центром г.Усть-Каменогорском, асфальтированной дорогой. Расстояние от месторождения до областного центра 60 км (рисунок 2).

Таблица 1.1 - Географические координаты угловых точек лицензионного участка на добычу

№ угловой точки	Северная широта	Восточная долгота	Площадь, кв. км
1	49°30' 43"	82°48'00"	0,8 80 (га)
2	49°31' 00"	82°48'21"	
3	49°30' 43"	82°49'00"	
4	49°30' 17"	82°49'00"	



Рис. 1 - Участок добычи

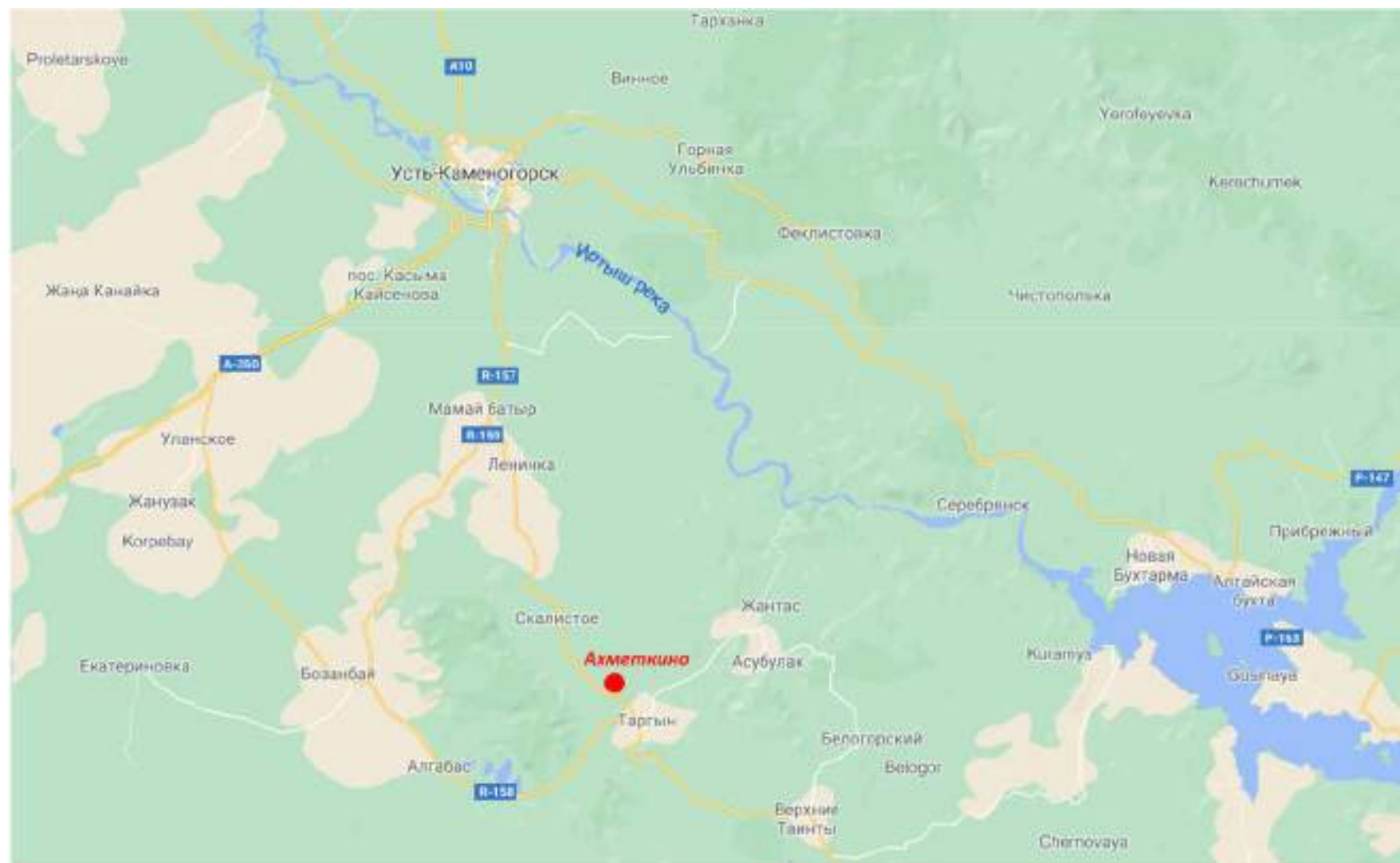


Рис. 2 – Обзорная карта района расположения месторождения Ахметкино

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

2.1 Климат района резко континентальный, с суровой продолжительной зимой и коротким жарким летом. Самый холодный месяц – январь, со среднемесячной температурой до минус 18,7°C. Наиболее жарким месяцем является июль со среднемесячной температурой плюс 26,8°C. Минимальная температура отмечена в феврале минус 46°C.

Переход от теплого к холодному и от холодного к теплему времени года стремительный.

Средняя многолетняя величина испарения с водной поверхности 602 мм. Глубина промерзания 113 см.

Нормативная снеговая нагрузка – 100 кгс/м², нормативный скоростной напор ветра на высоте до 10 м – 38 кгс/м².

Сейсмичность региона с учетом грунтовых условий – 8 баллов.

Среднегодовая скорость ветра – 1,9 м/с

Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 % – 5,0 м/с.

Число дней с устойчивым снежным покровом – 143 дня.

Число дней с жидкими осадками - 86 дней.

Среднегодовое количество осадков - 386 мм.

Метеорологические характеристики района расположения месторождения Ахметкино подземным способом, приняты по данным метеорологической станции «Селезневка», согласно письму № 07-08/2997 (8СAA87390С114210) от 07.10.2021 года выданного РГП «Казгидромет», значения которой представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+26.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18,7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13
СВ	10
В	12
ЮВ	11
Ю	8
ЮЗ	9
З	18
СЗ	19
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1,9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	5,0
Число дней с устойчивым снежным покровом, дней	143
Число дней с жидкими осадками, дней	86
Среднегодовое количество осадков, мм	386

Хактеристика текущего состояния компонентов окружающей среды на рассматриваемой территории

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на территории месторождения Ахметкино, расположенного в Уланском районе Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан выдача справки РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Информация о текущем состоянии атмосферного воздуха представлена согласно данных «Информационного Бюллетеня о состоянии окружающей среды по Восточно-Казахстанской области» за май 2022 года, представленная подразделением РГП «Казгидромет» по ВКО. Данные приняты по ближайшему посту наблюдения за атмосферным воздухом к месторождению Ахметкино – пост №12 по пр. К. Сатпаева, 12 г. Усть-Каменогорск ВКО.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводились по следующим загрязняющим веществам: взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, сероводород.

По данным сети наблюдений г. Усть-Каменогорск, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий, он определялся значением СИ=4,0 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №6 (пр.

Н.Назарбаева, 83/2) и НП=29 % (высокий уровень) по сероводороду в районе поста №3 (ул. Серикбаева, 19).

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (PM-2,5) – 1,5 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы (PM-10) – 2,4 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 3,7 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 2,5 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,2 ПДК_{м.р.}, сероводород – 4,4 ПДК_{м.р.}, по другим показателям превышений ПДК_{м.р.} не наблюдалось.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались по: диоксиду азота – 1,8 ПДК_{с.с.}, озону – 2,0 ПДК_{с.с.}, по другим показателям превышений ПДК_{с.с.} не наблюдалось.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) отмечены не были.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице.

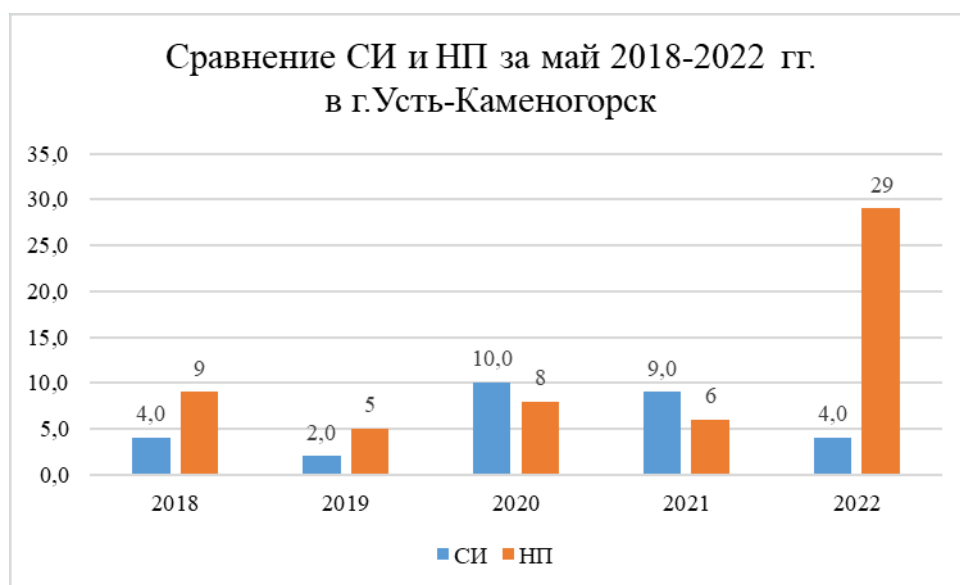
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
г. Усть-Каменогорск								
Взвешенные частицы PM-2,5	0,007	0,2	0,248	1,5	0,13	3		
Взвешенные частицы PM-10	0,019	0,3	0,717	2,4	0,13	4		
Диоксид серы	0,037	0,7	1,848	3,7	4,93	165		
Оксид углерода	0,610	0,2	12,253	2,5	0,04	3		
Диоксид азота	0,071	1,8	0,243	1,2	0,27	10		
Озон	0,059	2,0	0,117	0,7				
Сероводород	0,007		0,035	4,4	29,48	1419		
Фенол	0,002	0,7	0,005	0,5				
Фтористый водород	0,003	0,6	0,007	0,4				
Хлор	0,006	0,2	0,060	0,6				
Хлористый водород	0,050	0,5	0,110	0,6				
Аммиак	0,002	0,05	0,080	0,4				
Серная кислота	0,006	0,1	0,030	0,1				
Формальдегид	0,003	0,3	0,009	0,2				
Бенз(а)пирен	0,0006	0,6						
Свинец	0,000115	0,4						
Кадмий	0,000025	0,1						
Цинк	0,000382	0,01						

Медь	0,000017	0,01						
Бериллий	0,00000007 1	0,01						

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в мае изменялся следующим образом:



. Как видно из графика, уровень загрязнения в мае месяце за последние пять лет изменяется не значительно и является высоким.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду серы (165) и сероводороду (1419).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций более всего отмечено по **озону**.

2.2 Геологическое строение месторождения

Участок приурочен к экзоконтакту Ешкеульмесского гранитного массива пермского возраста. Оруденение локализовано в пределах Карагоин-Сарыозекской тектонически ослабленной пегматитоносной зоны и контролируется разломами субширотного и северо-восточного направлений. Развитие пегматитов с северо-востока ограничено контактом массива, с юго-запада - Карагоин-Сарыозекским разломом и сопровождающими его экранирующими дайками плагиогранитов средне-верхне карбонового возраста. Абсолютный возраст месторождения по биотиту калий-аргоновым методом составляет 280+10млн.лет. Рудовмещающие породы – алевролиты и песчаники такырской свиты позднего девона – раннего карбона. Околорудные изменения вмещающих пород выражены десиликатизацией, альбитизацией, грейзенизацией и окварцеванием, в меньшей степени

гематизацией и ожелезнением. Отмечаются две рудные зоны - северо-западная и юго-восточная, разделенные безрудным участком. Рудные тела юго-восточной зоны (жила 26, 27, 29 и 30) составляют 4,3% запасов месторождения. Северо-западная зона расположена со стороны лежащего бока (жилы Западная I, II, III, 25, Пологая и Параллельная). Они составляют 95,7% запасов месторождения. Форма жил линзовидная, ширина зоны до 400м, вертикальный размах до 630м. Простираение жил обеих зон меняется от северо-западного и западного до юго-западного. Преобладающее падение - южное и юго-западное. Залегание крутое до почти вертикального. Пострудная дизъюнктивная тектоника представлена сбросами и взбросами с амплитудой 1-10 м. Падение сместителей очень крутое. Рудные тела изменчивы по мощности, с пережимами и раздувами. Выклинивание их постепенное. Минеральный состав руд: главные рудные - танталит-колумбит, второстепенные - касситерит, берилл, сподумен, главные нерудные - альбит, кварц, микроклин, мусковит, второстепенные - гранат, апатит, биотит, флюорит, турмалин. В пегматите полевого шпата составляет от 53,9 до 68,1%, кварц - 27,67-27,59%, мусковит - 4,14-4,13%. Структура руд разнотекстурированная, текстура массивная. Запасы пегматитовой руды (тыс. т) по категориям А+В+С1 - 3027,4, С2 - 564,4%, забалансовые - 1098,7. Полевого шпата на 01.01.96 г. по С1 - 1631,6, С2 - 320,6, забалансовые - 602,7. Кварц по категориям А+В+С1 - 837, С2 - 155,7, забалансовые - 288. Мусковит - по категориям А+В+С1 - 126,2, С2 - 23,7, забалансовые - 35. Стоит отметить, что на лицензионную площадь попадает лишь 10% запасов руды.

2.3 Гидрогеологические и инженерно-геологические условия разработки месторождения

При разведке выполнен минимальный объем специальных гидрогеологических исследований: гидрогеологические маршруты на участке - 4,5 км, наблюдения и описание водопроявлений в подземных горных выработках - 5200м, наблюдения за поведением промывочной жидкости в разведочных скважинах (110 скважин), пробные откачки эрлифтом из трех гидрогеологических скважин, вскрывших наиболее трещиноватые породы, специальные исследования методами каротажа 36 разведочных и трех гидрогеологических скважин на площади месторождения на всю глубину разведки.

Полученных материалов, с учетом богатого опыта по отработке месторождений твердых ископаемых на Рудном Алтае и в Калбе, достаточно для составления проекта разработки месторождения Ахметкино.

Пробуренные геологоразведочные скважины по окончании исследований ликвидировались путем заливки ствола густым глинистым раствором, устья скважин на поверхности обозначены оставленными обсадными трубами.

Район месторождения является достаточно увлажненным, норма годовых осадков 452мм с колебаниями от 263 до 653 мм. Вблизи месторождения (1500м от контура подсчитанных запасов) вкрест простираения пород протекает р.Таргын, являющаяся левобережным притоком р.Таинты. Реки Таргын и Таинты типично горные, постоянно дренирующие подземные воды. Модуль подземного стока в летне-осеннюю межень 0,93-1,08 л/с*км². Качество поверхностных вод во все сезоны годы высокое – удовлетворяет требованиям питьевых, за исключением бактериологического состояния и повышенной мутности, особенно при высоких расходах.

По данным изучения поверхностного стока в межень можно принять, с некоторым завышением, модуль подземного стока для месторождения Ахметкино 1-1,2 л/с с 1 км² (модуль стока р.Таргын в летне-осеннюю межень), как основу для оценки водопритока в будущий рудник балансовым методом.

В долине р.Таргын развит аллювиальный водоносный горизонт, имеющий тесную гидравлическую связь с поверхностными водами. Мощность горизонта 5-7м, в нижнем течении до 30м. Уровни подземных вод залегают в пределах поймы на глубине до 2м, на первой над пойменной террасе (в низовьях долины) до 12м. Расходы скважин при откачке 0,1-15,0 л/с при снижении уровня на 1-16м. В низовьях долины, на расстоянии 14 км от месторождения, для водоснабжения пос.Асу-Булак разведаны и утверждены ТКЗ запасы подземных вод питьевого качества в количестве по категориям А-3,1, В-3,6 тыс.м³/сут. при условии обеззараживания и фторирования (водозабор из 14 скважин вдоль реки на протяжении 4,5 км, протокол ТКЗ №91 от 21.12.1978г.).

Воды аллювиального водоносного горизонта в обводнении выработок будущего рудника принимать участия не будут.

Повсеместно в районе развиты подземные воды в верхнедевонских-нижнекаменноугольных отложениях такырской свиты, прорванных мелкими телами интрузивных пород и секущими пегматитовыми жилами. Трециноватость пород обычно развита до глубины 20-30 м, по зонам тектонических нарушений юго-восточного простираения, водоносная трещиноватость отмечается до глубин 280-313м (скв.37,44,46,87,103, 162,165,331,397,447). Скважины, вскрывшие тектонические нарушения С-В простираения, практически безводные. Водопроницаемость трещиноватых пород хаотическая, существенно понижается с глубиной. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка в местные эрозионные понижения, что находит отражение в поведении уровней. Амплитуда колебания уровней до 15 м (скважины 32,97,47) свидетельствуют о низкой водоотдаче пород и высокой дренированности территории. Родники на участке очень редкие, расходы составляют десятые доли л/с. Расходы скважин при откачке 0,25-2,1 л/с при понижении уровня 16,5-58,9 м. Подземные воды залегают на глубинах 0,1-7,2 м в понижениях

рельефа (скв.447-449), от 16-22,5 м (скв.161,162,373, 368) до 38-40 м (скв.391,385^а,379) на склонах и водоразделах. Воды пресные, гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-сульфатные кальциевые и кальциево-натриевые с сухим остатком 0,2-0,4 г/л. Содержание токсичных веществ ниже допустимых норм для питьевых вод обладают кислородной агрессивностью к металлическим конструкциям.

В подземные разведочные горные выработки вода поступает из подсекаемых тектонических зон в виде капеза. Приток подземных вод при площади развития горных выработок 0,21 км² составляет 0,2 м³/час или 0,95 м³/час с 1 км². Рудничные воды содержат в поваленных количествах нефтепродукты и механические взвеси, бактериально загрязнены.

Понижение уровня от штольни и выработок 15м. Оработка будет происходить на глубину до отметки 470м и понижение уровня достигнет величины 340 м. Источники формирования будущих водопритокков останутся те же – трещинные воды по локальным зонам трещиноватости. Привлечение поверхностных вод р.Таргын и вод аллювиального водоносного горизонта исключается, так как между контуром отработки (контур подсчета запасов) и рекой залегают слабо водопроницаемые отложения татарской свиты на протяжении 1500м.

Прогноз величины водопритока дается балансовым (по модулю подземного стока с площади дренирования) и гидравлическим методами (по фактическому водопритоку в разведочные выработки с учетом увеличения глубины и площади дренирования). С известной долей приближения можно принятых при небольшом снижении уровня существующую площадь дренирования, равной обобщенной площади развития горных работ (0,21км²).

Для прогноза при большом снижении уровня площадь дренирования получена увеличением площади, вскрываемой горными выработками, по простиранию на 500м и вкрест простирания на 300 м, – 1,8 км². При условии пропорциональности роста величины водопритока от глубины и площади дренирования, прогнозный водоприток:

$$\frac{0,2 \times 340 \times 1,8}{15 \times 0,21} = 38,85 \text{ м}^3/\text{час}$$

Эта величина является завышенной, так для грунтовых трещинных вод рост притока с увеличением понижения уровня происходит не по прямой зависимости.

Более правильно величина прогнозного водопритока определена балансовым методом. При модуле подземного стока 1 л/с (3,6 м³/час) и площади дренирования 1,8 км², водоприток составит 3,6х1,8 = 6,5м³/ч.

Гидрогеологические условия месторождения простые. На глубине трещинные воды будут иметь жильный характер. При вскрытии тектонических зон возможны кратковременные «прорывы» до 10-15 м³/ч за

счет естественных запасов, которые в первые часы, реже в первые сутки срабатываются. Поэтому подземные воды тектонических зон целесообразно предварительно вскрывать и дренировать опережающими шпурами и скважинами.

Выводы о простых гидрогеологических условиях месторождения Ахметкино подтверждаются опытом работы рудников в Рудном Алтае и Калбе.

Практически полным аналогом рассматриваемого месторождения являются эксплуатируемые месторождения Бакенное, Белая Гора, Юбилейное и др., расположенные в радиусе до 40 км.

В обводнении Бакенного месторождения принимают участие трещинные и трещинисто-жильные воды верхнедевонских нижнекаменноугольных отложений такырской свиты и нижнепермских кислых интрузий. Месторождение вскрыто подземными горными выработками на глубине 80-250 м от поверхности земли.

В период вскрытия зон тектонических нарушений горными выработками водопритоки достигают 1,8-2,1 м³/час и по мере сработки естественных запасов уменьшаются до 1,0-0,03 м³/час, общий водоприток 3-6 м³/час.

Подземные воды над горными выработками неравномерно с дренированы. Непосредственно над горными выработками и на удалении до 1 км от горных выработок постоянно действуют родники. Часть родников приурочена к зонам тектонических нарушений, проходящим через месторождение и пересекаемым подземный горными выработками на различных горизонтах разработки.

Дренажные воды ввиду отсутствия дефицита в воде, экономической нецелесообразности каптажа (сбора) отдельных разрозненных водопроявлений в выработках не оцениваются как попутное полезное ископаемое. Водопонижительные мероприятия и специальные исследования для борьбы с подземными водами не требуются. При вскрытии и промышленной разведке месторождения гидрогеологические условия будут уточнены в части положения обводненных тектонических зон.

Подземные воды аллювиальных отложений долины Таргын имеют тесную гидравлическую связь с поверхностными. Поэтому водозабор питьевой и технической воды следует совместить. Расположить его целесообразно в правобережье долины р.Таргын, в районе ранее пробуренных и опробованных поисковых скважин 214 и 215.

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

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

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

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

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

Предварительная площадь требуемого земельного отвода под все промплощадки, контур горного отвода, подъездные автодороги и инженерные коммуникации составляет 156,5 га.

Согласно ст. 68 ЭК РК «Для целей подачи заявления о намечаемой деятельности, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности или оценки воздействия на окружающую среду наличие у инициатора прав в отношении земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности, не требуется».

Согласно ст. 65 ЭК РК «На основании заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, подготовленного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии со статьей 71 настоящего Кодекса, инициатор намечаемой деятельности вправе в порядке, установленном земельным законодательством Республики Казахстан, обратиться за резервированием земельного участка (земельных участков) для осуществления намечаемой деятельности на период проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду».

5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности; сведения о производственном процессе

5.1 Генеральный план объекта и характеристика объектов строительства

Месторождения Ахметкино расположено на территории Уланского района Восточно-Казахстанской области в 3 км к СЗ от поселка Таргын, в 12 км к ЮВ от пос. Скалистое, в 20 км к СВ от пос. Асубулак, где находится административное управление Белогорского ГОКа. Областным центром является г. Усть-Каменогорск расположенный в 50 км по прямой от месторождения и связан автодорогой с асфальтовым покрытием длиной 60 км.

Внешняя транспортная связь предприятия осуществляется автомобильным транспортом по существующей автодороге от г. Усть-Каменогорска до пос. Таргын.

5.1.1 Характеристика участка строительства

Местоположение промплощадок на месторождении Ахметкино определяется технологией отработки месторождения. За основу планировочных решений приняты:

- технологическая схема производства;
- решение транспортного обслуживания;
- нормативные требования по санитарным и противопожарным разрывам;
- условия рельефа местности.

Все проектируемые здания и сооружения расположены на пяти проектируемых площадках, удаленных друг от друга на различные расстояния:

- центральная промплощадка;
- припортовая промплощадка;
- промплощадка обогатительной фабрики;
- площадка вахтового поселка;
- промплощадка хвостохранилища ОФ.

Проектируемая Центральная промплощадка находится северо-западнее поселка Таргын на расстоянии около 2,45 км. На площадке расположены следующие здания и сооружения:

- ствол «Вентиляционный 1» с надшахтным зданием и копром;
- ствол «Вентиляционный 2» с надшахтным зданием и копром;
- подъемная машина №1;
- подъемная машина №2;
- здание ГВУ;
- ПС 35/6кВ;

- здание КТПН;
- склад ППМ;
- противопожарные резервуары $V=2 \times 60 \text{ м}^3$;
- очистные сооружения ХБС;
- отстойники шахтных вод;
- склад ППМ;
- породный отвал №1 $V=8,7 \times 1,3^* = 11,3$ тыс.м³ высотой 5,0м ($1,3^*$ остаточный коэффициент разрыхления и уплотнения породы. $S_{отвала}=0,46 \text{ га}$);
- отвал ПРС №1 $V=932,0 \text{ м}^3$ $h=3,0 \text{ м}$ ($S_{отвала}=0,06 \text{ га}$).

К центральной промплощадке проектом предусматривается автомобильный дорога от существующей автодороги пос.Скалистое - пос. Таргын протяженностью около 2,0км.

Проектируемая припортовая промплощадка расположена в направлении на запад от центральной промплощадки месторождения Ахметкино на расстоянии около 1,10 км. На площадке расположены следующие объекты:

- портал №1;
- энергокомплекс МТЭУ-ВНУ;
- павильон для ожидания транспорта;
- здание КТПН;
- противопожарные резервуары $2 \times 60 \text{ м}^3$;
- хозпитьевые резервуары;
- ПС-35/6кВ;
- здание Пождепо;
- здание ВГСЧ;
- ремонтный пункт «Pit-stop№»;
- пункт заправки ГСМ;
- склад ППМ;
- породный отвал №2 $V=359,6 \times 1,3^* = 467,5$ тыс.м³, высотой 10,0м ($1,3^*$ остаточный коэффициент разрыхления и уплотнения породы $S_{отвала}= 7,1 \text{ га}$).;
- отвал ПРС №2 $V= 14,2$ тыс.м³ ($S_{отвала}= 0,6 \text{ га}$).

К припортовой промплощадке проектом предусматривается автомобильный проезд протяженностью около 0,2км от проектируемой автодороги к центральной промплощадке.

Проектируемая промплощадка обогатительной фабрики расположена в юго-западном направлении от припортовой промплощадки на расстоянии около 0,25 км. На площадке расположены следующие объекты:

- здание обогатительной фабрики;
- склад руды;
- ПС35/6кВ;
- здание КТПН;
- противопожарные резервуары;

К промплощадке ОФ проектом предусматривается автомобильный проезд протяженностью около 0,05 км от проектируемой автодороги к центральной промплощадке.

Проектируемая площадка вахтового поселка находится на северо-западнее центральной промплощадки месторождения Ахметкино на расстоянии около 1,5 км. На площадке расположены следующие здания и сооружения:

- здание административного комплекса;
- здания бытового комплекса;
- здание столовой;
- павильон для ожидания транспорта;
- здание КТПН;
- противопожарные резервуары 2х60 м³.

К площадке вахтового поселка проектом предусматривается автомобильная дорога протяженностью около 1,2 км от проектируемой автодороги к центральной промплощадке.

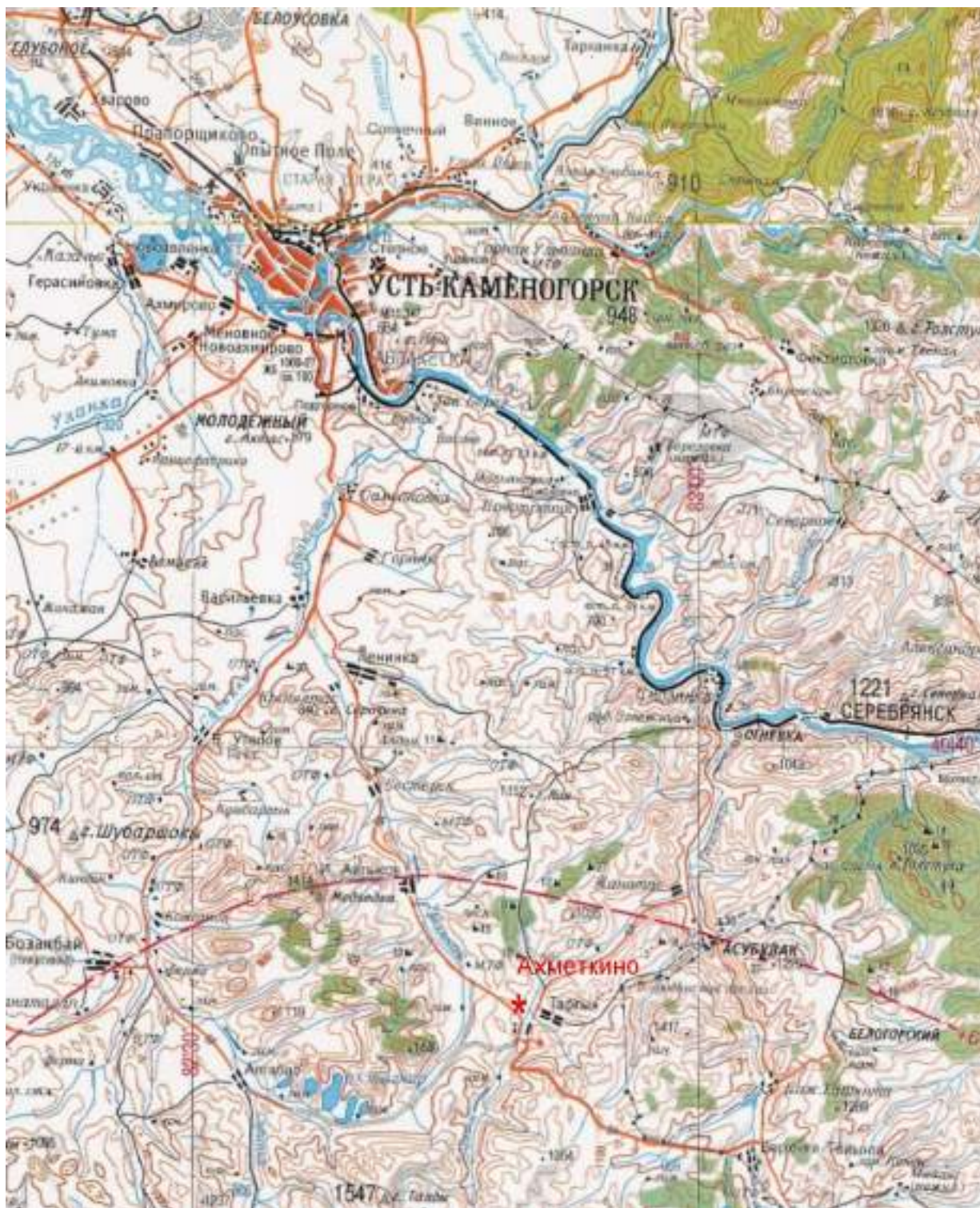


Рис. 3 – Схема района проектирования

Проектируемая промплощадка хвостохранилища ОФ находится северо-западнее центральной промплощадки месторождения Ахметкино на расстоянии около 2,0 км. На промплощадке расположено хвостохранилище объемом около 1 млн м³.

К промплощадке хвостохранилища ОФ проектом предусматривается автомобильная дорога протяженностью около 1,2 км от проектируемой автодороги к центральной промплощадке.

Предварительная площадь требуемого земельного отвода под все промплощадки, контур горного отвода, подъездные автодороги и инженерные коммуникации составляет 156,5 га.

5.1.2 Отвальное хозяйство

Породу с проходки стволов «Вентиляционный 1» и «Вентиляционный 2» транспортируют автосамосвалами в породный отвал №1, объем которого составляет 11,3 тыс.м³. Отвал отсыпается в один ярус с проектной средней высотой 5,0 м. От стволов на породный отвал проектом предусматривается автомобильный проезд длиной 60 м. Под породный отвал №1 планируется срезка растительного грунта $h=0,20\text{м}$ и складирование рядом в отвал ПРС №1 $V=932,0\text{м}^3$ $h=3,0\text{м}$ (Сотвала = 0,06га). Для недопущения фильтрации талых и ливневых вод в почву, под породным отвалом №1 предусматривается устройство защитного экрана из глины толщиной 0,50м.

Ливневые и талые воды, стекающие непосредственно с поверхности отвала, перехватываются двумя водоотводными канавами №1 и №2 с общей длиной 270м, сток из которых попадает в накопительную ёмкость №1 $V=400\text{м}^3$. Ширина водоотводной канавы по дну предусматривается 0,6 м, с укреплением дна канавы щебнем фракции 80-120 мм, с толщиной слоя 0,2 м.

Для подъезда поливочных машин к накопительной емкости №1 предусматривается автомобильный проезд длиной 160м с устройством разворотной площадки 15х15м. Вода из накопительной ёмкости №1 используется для подавления пыления автомобильных дорог и породного отвала №1.

Породу с портала транспортируют автосамосвалами в породный отвал №2, объем которого составляет 467,5 тыс.м³. Отвал отсыпается в один ярус с проектной средней высотой 10,0 м. От портала на породный отвал проектом предусматривается автомобильный проезд длиной 250 м. Под породный отвал №2 планируется срезка растительного грунта $h=0,20\text{м}$ и складирование рядом в отвал ПРС №1 $V= 14,2$ тыс.м³ (Сотвала= 0,6га). Для недопущения фильтрации талых и ливневых вод в почву, под породным отвалом №2 предусматривается устройство защитного экрана из глины толщиной 0,50м.

Ливневые и талые воды, стекающие непосредственно с поверхности отвала, перехватываются водоотводной канавой №3 с длиной 450м, сток из которых попадает в накопительную ёмкость №2 $V=1800\text{м}^3$. Ширина водоотводной канавы по дну предусматривается 0,6 м, с укреплением дна канавы щебнем фракции 80-120 мм, с толщиной слоя 0,2 м.

Для подъезда поливочных машин к накопительной емкости №2 предусматривается автомобильный проезд длиной 370м с устройством разворотной площадки 15х15м. Вода из накопительной ёмкости №2

используется для подавления пыления автомобильных дорог и породного отвала №2.

Вскрышные породы, складываемые в породные отвалы, представлены суглинками, супесями и песками. Параметры по устойчивости породных отвалов определены в соответствии с рекомендациями «Краткого справочника по открытым горным работам». Согласно рекомендациям, рабочие углы откосов ярусов должны быть приняты равными 35° , устойчивые - 33° . Параметры породного отвала определены из условия обеспечения их устойчивости, с учетом принятой механизации и способа отвалообразования, а также вида складываемых пород. Настоящим планом горных работ приняты следующие параметры породного отвала:

- угол откоса отсыпаемого отвала – 35° ;
- угол откоса в устойчивом положении - 33° ;
- высота породного отвала – 10,0 /5,0м.

Технология отвалообразования определена видом транспорта, используемого для транспортировки породы в отвал. Отвальные работы включают: выгрузку породы автотранспортом на разгрузочной площадке, сталкивание бульдозером оставшейся части породы на площадке, планировку отвала и дорожно-планировочные работы. Площадки отвала планируются под уклоном 3 промилле, в связи с необходимостью иметь по всему фронту поперечный уклон, направленный от бровки откоса в глубину отвала. По всей протяженности верхней бровки яруса следует отсыпать предохранительный вал высотой не менее 0,7 м. Въезд на породный отвал принимается с уклоном 80 промилле и односторонним проездом автотранспорта. Порода на отвал вывозится автосамосвалами типа САТ AD45 грузоподъемностью 50,0 т. Для отвалообразования предусматривается применение бульдозера SD-16.

5.1.3 Транспортная сеть района

Транспортные перевозки к площадкам месторождения Ахметкино предусматриваются по существующим и проектируемым автомобильным дорогам

Автодорожная сеть представлена существующей автомобильной дорогой от г. Усть-Каменогорска до поселка Таргын протяженностью около 60,0км с асфальтобетонным покрытием на всем протяжении автодороги.

Проектом предусматривается устройство автомобильных дорог к проектируемым площадкам месторождения Ахметкино.

В состав автомобильных дорог, предусматриваемых в проекте, входят:

- автодорога к центральной промплощадке;
- автодорога к площадке вахтового поселка;
- автодорога к промплощадке хвостохранилища ОФ.

Для содержания автодорог протяженностью 5,0 км ежегодно будет использоваться скальный грунт с породных отвалов на подсыпку в объеме около 9500 м³.

Ко всем проектируемым площадкам предусматриваются подъездные автодороги, которые будут разрабатываться по отдельному проекту, совместно с поверхностным комплексом месторождения Ахметкино.

5.1.4. Теплоснабжение горных выработок.

Отдельным проектом будет предусматриваться строительство энергокомплекса для теплоснабжения подземных горных выработок.

Для подогрева воздуха, подаваемого для проветривания горных выработок в зимнее и переходное время, применяем теплоэнергетический комплекс МТЭУ-ВНУ, выпускаемый «Кемеровским экспериментальным заводом средств безопасности». Поставка, монтаж оборудования производится заводом-изготовителем.

5.1.5 Водоснабжение

Отдельным проектом будет предусматриваться водоснабжение на хозяйственные и противопожарные нужды.

Водоснабжение проектируемых наземных объектов предусматривается привозным способом. Расходы на хозяйственные нужды рудника составят 55,37 м³/сут.

5.1.6 Канализация

Отдельным проектом будут предусматриваться площадочные сети хозяйственных сточных вод. Отвод сточных вод осуществляется на проектируемые модульные очистные сооружения.

Очистные сооружения предназначены для надземного размещения, полного заводского изготовления.

В очистных сооружениях сточные воды проходят несколько ступеней очистки:

- механическую;
- полную биологическую очистку;
- доочистку;
- обеззараживание ультрафиолетом.

Качество воды, прошедшей очистку, соответствует требованиям сброса в водоемы рыбохозяйственного, хозяйственного и рекреационного назначения.

Весь объем очищенной воды будет использоваться на полив территории месторождения.

Отдельным проектом будет предусматриваться ливневая канализация с промышленных площадок. Далее стоки будут утилизироваться по договору со специализированной организацией.

5.1.7 Шахтная вода

На протяжении всего периода отработки месторождения шахтные воды будут полностью отстаиваться и использоваться на технические нужды рудника.

Отдельным проектом будут предусматриваться площадочные и внеплощадочные сети шахтной воды:

– трубопроводы отвода шахтной воды в отстойники для механической очистки;

– сети технологического водоснабжения для подачи отстоявшейся шахтной воды на технологические нужды рудника.

Вся вода отводится на технологические нужды в отстойники шахтной воды (1 рабочий, 1 резервный), где происходит осаждение механических примесей и взвешенных частиц.

Во избежание замерзания воды в отстойниках шахтных вод, необходимо строго соблюдать временные периоды заполнения и отстаивания воды в отстойниках. При соблюдении всех необходимых мер, вероятность обледенения воды в отстойниках шахтных вод отсутствует.

Откачка накопившегося осадка из отстойников производится ассенизационной машиной. Вывоз осуществляется по договору специализированной организацией для дальнейшей его утилизации.

Из отстойника после осаждения взвесей, осветленная шахтная вода самотеком поступает на технологические нужды подземных выработок.

Таблица 5.1.7.1 – Объемы воды на технологические нужды

№№ п/п	Наименование показателей	Тип оборудования	Количество оборудования	Расход воды на ед., л/мин
1	Бурение шпуров	«Sandvik DD 311»	2	65
Итого ГКР – 130 л/мин или 7,8м³/час (68328м³/год)				130
Проходческие работы (ГПП)				
1	Бурение шпуров	«Sandvik DD 311»	2	65
2	Крепление кровли	«Sandvik DS 311»	1	65
3	Проходка восстающих выработок	«КПВ-4А»	1	28
Всего				223
Очистные работы (подэтажные штреки)				
1	Бурение скважин	«Sandvik DL 331»	1	200
Всего				200

Итого ГПР+Очистные работы – 423л/мин или 25,4м³/час (222504м³/год)

423

5.1.8 Электроснабжение подземных потребителей

Таблица 5.1.8.1 – Электрические нагрузки (кВт)

№	Подключаемый объект	Мощность
1	Ствол "Вентиляционный 2" мачтового подъемника Алимек SE 2000 FC	75
2	Ствол "Вентиляционный 1" мачтового подъемника Алимек SE 2000 FC	75
3	Гор.600. Участковый пункт хранения взрывчатых материалов. Установка вентилятора GAL4-30/30	22
4	Участковая насосная станция на гор. 400 м	120
5	Насосная станция главного водоотлива на гор. 500 м	776,2
6	Установка ГВУ AL 18-5600 на стволе Вентиляционный 1, 2	1283
7	Самоходная техника	284
8	Освещение, позиционирование и т.д.	42
	Всего:	2677,2

Проектом предусматривается электроснабжение 6 и 0,4 кВ проектируемых подземных потребителей, а также освещение горизонтов.

Электроснабжение 6 кВ проектируемых подземных потребителей выполняется от:

- РП-6кВ на гор. 500м. проектируемой насосной станции главного водоотлива.

Проектируемый распределительный пункты 6 кВ (РП-6кВ насосной ст. гл. водоотлива на гор. 500) состоит из шкафов комплектных распределительных устройств серии КРУ-РН-6(10)-УХЛ5.

Подключение РП-6кВ на гор. 500 осуществляется от разных секций ЗРУ-6кВ проектируемой подстанции ПС-35/6 кВ «Рудник», расположенной на площадке ГВУ и лифт.подъема кабелями марки ЦСБГ - по стволу «Вентиляционный-2» для спуска кабелей и АВБбШв – по выработкам.

Для электроснабжения потребителей 0,4 кВ проектом предусматриваются комплектные трансформаторные подстанции типа КТП-РН, которые устанавливаются в камерах УТП.

Для распределения электроэнергии между электроприемниками предусматривается установка рудничных распределительных шкафов типа ШР-ПП.

Силовая сеть выполняется кабелями марки АВБбШв и КГ, прокладываемые по штрекам и камерам на кабельных подвесках.

Напряжение осветительной сети 127В, с изолированной нейтралью трансформатора.

Освещение выполняется рудничными светодиодными светильниками типа ССП02-042-102-220-У5 мощностью 42Вт. Для питания и управления освещением устанавливаются шахтные осветительные аппараты марки АОШ-5,0 с трансформаторами ~380/127В.

Осветительная сеть выполняется кабелями марки АВБбШв, которые прокладываются по кабельным подвескам Р2В11УТ1,5.

В качестве заземляющих проводников служит специальная жила кабеля.

Согласно требованиям ПОПБ общая сеть заземления осуществляется путем непрерывного электрического соединения между собой всех металлических оболочек и заземляющих жил кабелей независимо от величины напряжения с присоединением их к главным и местным заземлителям.

В качестве заземляющих проводников служит сталь круглая $\varnothing 12\text{мм}$, связывающая между собой металлические трубы скважин, прокладываемая по металлическим кабельным конструкциям по конвейерному и другим штрекам.

Для заземления осветительного трансформатора АОШ устанавливается два местных заземлителя. Для заземления трансформатора КТП-РН устанавливается пять местных заземлителей.

Для реле утечки осветительного трансформатора и КТП-РН должен быть установлен один дополнительный заземлитель на расстоянии не менее 15м от местного заземлителя.

Местный заземлитель состоит из стальной трубы диаметром 32мм длиной 1,6м установленной в предварительно пробуренный и увлажненный шпур глубиной 1,5м. Стенки трубы должны иметь на разной высоте не менее 20 отверстий диаметром не менее 5мм. Труба, пространство между наружной стенкой трубы и стенкой шпура заполняются смесью из гигроскопического материала (песка, золы и тому подобных). Для поддержания постоянной и достаточной влажности через трубу периодически заливается водный раствор поваренной соли.

Общее переходное сопротивление заземляющего устройства, измеренное как у наиболее удаленных от зумпфа заземлителей, так и у любых других заземлителей, не должно превышать 2 Ом.

Все работы по монтажу силовой, осветительной сети и заземления выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2015 и ПОПБ РК-2015.

5.1.9 Связь

Телефонная связь

Проектом предусматривается организация телефонной связи на подземных горизонтах месторождения Ахметкино.

Распределительная телефонная сеть выполняется кабелем КСШБбШв, абонентская сеть выполняется однопарным шахтным кабелем ТАШСК.

Телефонная сеть прокладывается кабелями КСШБбШв 20х2х0,6, КСШБбШв 10х2х0,6 и КСШБбШв 5х2х0,6 до распределительных коробок.

Прокладка телефонной распределительной сети выполняется по борту выработки на скобах.

Абонентская телефонная сеть ТАШСК 1х2х0,6 выполняется от телефонных распределительных коробок до телефонных аппаратов.

Металлические корпуса соединительных коробок, шахтных телефонных аппаратов подлежат защитному заземлению, которое осуществляется присоединением к общешахтной сети заземления. В качестве заземляющих проводников используется круглая сталь $\varnothing 10\text{мм}$.

Система позиционирования

Система позиционирования горнорабочих и транспорта предназначена для обеспечения наблюдения за положением персонала и внутришахтного транспорта, находящихся в подземных выработках и для предоставления информации о их местонахождении диспетчеру рудника.

Позиционирование горнорабочих и транспортов осуществляется путем фиксации сигнала персональных транспондеров, встроенных в головные светильники и в транспорт. Взаимодействие между считывателем (ILB) и транспондером системы позиционирования, является двунаправленным и беспроводным.

В подземных выработках устанавливаются считывающие устройства, образующие сеть контролируемых зон. Считывающие устройства подключаются к каналу передачи данных излучающего кабеля и пользуются всей готовой инфраструктурой излучающего кабеля, включая электропитание. Считыватели "ILB" устанавливаются на стене на высоте 2,3м.

Для усиления сигнала на подземных горизонтах каждые 200-300 метров устанавливаются линейные усилители CLA.

Радиосвязь

Для производственно-технологической радиосвязи в шахтах применяются носимые радиостанции для рабочего персонала типа: NSITE10K, NSITE20K и для транспорта типа NSITE30K.

Связь организуется между диспетчером, имеющему диспетчерскую стационарную радиостанцию и персоналом находящегося в шахте. Связь осуществляется вдоль излучающего кабеля (направляющей электромагнитной энергии), специально прокладываемого в подземных выработках. На концах вновь прокладываемого излучающего кабеля устанавливается устройство MTU-линейное окончание.

Электропитание системы позиционирования и радиосвязи выполняется от источников питания MPS, которые питаются от сети освещения шахты 127В.

Монтаж оборудования выполнить согласно руководству по установке и эксплуатации данного оборудования.

5.2 Сведения о производственном процессе

5.2.1 Производственная мощность и срок существования шахты

Таблица 5.2.1.1 – Срок отработки запасов месторождения Ахметкино

№№ п/п	Наименование	Показатели
1	Годовая производительность, тыс.т/год (принятая)	350
2	Срок существования шахты на проектной производительности, лет	5
3	Срок существования шахты с учетом развития и затухания горных работ, лет	9

5.2.2 Режим работы

На подземном руднике «Ахметкино» принимается непрерывная рабочая неделя при 365-ти рабочих днях в году. Учитывая вахтовый метод работы, суточный режим подземного участка составляет:

- I смена (с 08⁰⁰ до 18¹⁸ часов) – технологическая;
- II смена (с 20⁰⁰ до 06¹⁸ часов) – технологическая;

Продолжительность смен принимается со времени спуска людей в шахту и до выезда из шахты «на гора». При этом продолжительность оперативного рабочего времени составляет 9,18 часа.

5.2.3 Вскрытие

Для ускоренного ввода в эксплуатацию рудника проектом предусмотрено выделение Пускового комплекса на гор.775 и 700м.

Вскрытие запасов Пускового комплекса месторождения Ахметкино предусматривается Транспортным уклоном 1 проводимым с поверхности, стволом «Вентиляционный 1» и рудными горизонтами 775 и 700м.

Вскрытие основных запасов ниже Пускового комплекса месторождения Ахметкино предусматривается транспортным уклоном 1 проводимым с поверхности, вертикальным стволом «Вентиляционный 2» и рудными горизонтами (через каждые 100м).

Согласно пункту 122 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов...» допускается использование автотранспортных уклонов в качестве запасных выходов в аварийных ситуациях на вышележащие горизонты и непосредственно на поверхность при соблюдении следующих условий:

- выезд людей осуществляется оборудованным автотранспортом, находящимся постоянно на нижнем горизонте ведения горных работ;
- вблизи уклонов на вышележащих горизонтах оборудуются в соответствии с проектом камеры аварийного воздухообеспечения, в которых

обеспечивается хранение запасных самоспасателей в количестве, превышающем на 10 процентов максимальную численность смены.

Камеры аварийного воздухообеспечения (контейнерного типа) предусмотрены на горизонтах 775м, 700м, 600м, 500м.

Основные проектные решения по технологическим процессам:

- спуск и подъем людей – по транспортному уклону 1;
- запасной выход – по стволам «Вентиляционный 1» и «Вентиляционный 2»;
- доставка руды из забоев до погрузочных пунктов в автосамосвалы осуществляется ПДМ;
- транспортировка руды с рудных горизонтов предусматривается по транспортному уклону 1 до перегрузочной площадки на поверхности;
- породы от горно-проходческих работ складироваться на поверхности в отвалах;
- проветривание горных выработок осуществляется за счет работы ГВУ, устанавливаемой у устья стволов «Вентиляционный 1» (при отработке Пускового комплекса) и «Вентиляционный 2» и работающей на всас;
- откачка шахтной воды на поверхность осуществляется насосной станцией главного водоотлива, расположенной на горизонте 500м.

5.2.4 Горнопроходческие работы

По назначению и срокам эксплуатации подземные горные выработки разделяются на горно-капитальные и горно-подготовительные.

5.2.5 Горно-капитальные работы

В соответствии с требованиями «Норм технологического проектирования.....» к горно-капитальным выработкам отнесены: стволы «Вентиляционный 1», «Вентиляционный 2» транспортные уклоны, квершлаг, штреки рудных горизонтов и камерные выработки.

Стволы «Вентиляционный 1» и «Вентиляционный 2» проходятся круглым сечением в свету Ø4.5м гладкими стенами с помощью буровой установки «Rhino2007 DC». Стволы служат для выдачи исходящей струи воздуха и аварийным подъемом людей:

- ствол «Вентиляционный 1» - при отработке запасов гор.775 и 700м;
- ствол «Вентиляционный 2» - при отработке запасов гор.600 и 500м.

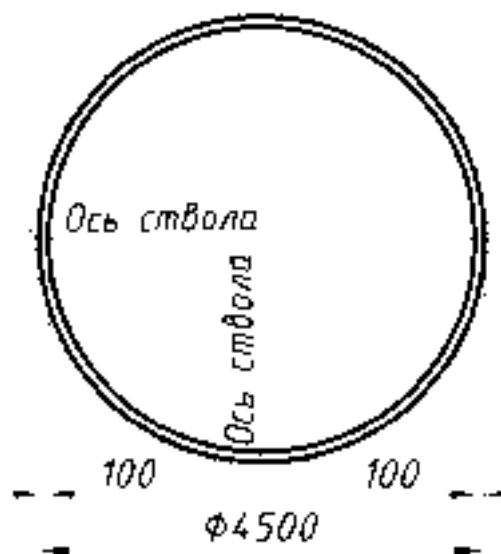


Рис. 4 – Сечение стволов «Вентиляционный 1» и «Вентиляционный 2»

Сечения горизонтальных горно-капитальных выработок приняты из условия пропуска по ним используемых типов самоходного оборудования с учетом обустройств и зазоров, допускаемых «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов...», а также подачи или выдачи необходимого количества воздуха для проветривания горных выработок.

На всех горизонтальных выработках, по которым производится транспортирование горной массы, принимаются зазоры не менее 1,2 метров со стороны прохода для людей и 0,5 метров - с противоположной стороны.

Транспортный уклоны и горизонтальные рудные и вентиляционные штреки проходятся сечением – $13,7\text{ м}^2$ и обеспечивают продвижение по ним самоходного оборудования принятых размеров и пропуска необходимого количества воздуха для проветривания (рисунок 4).

Основными камерными выработками на рудных горизонтах являются: участковая насосная на гор.600м (Пусковой комплекс), насосная станция главного водоотлива на горизонте 500м, участковый пункт хранения взрывчатых материалов, камеры газоубежища, склады ППМ, камеры УТП, ниши осветительных трансформаторов, камеры вентиляционно-шлюзовых ворот и камеры противопожарных дверей. Места расположения камерных выработок определяются с учетом требований действующих инструкций и требований безопасности.

Учитывая возможность выезда самоходного оборудования на поверхность, техническое обслуживание самоходных машин предусматривается на поверхностном пункте обслуживания.

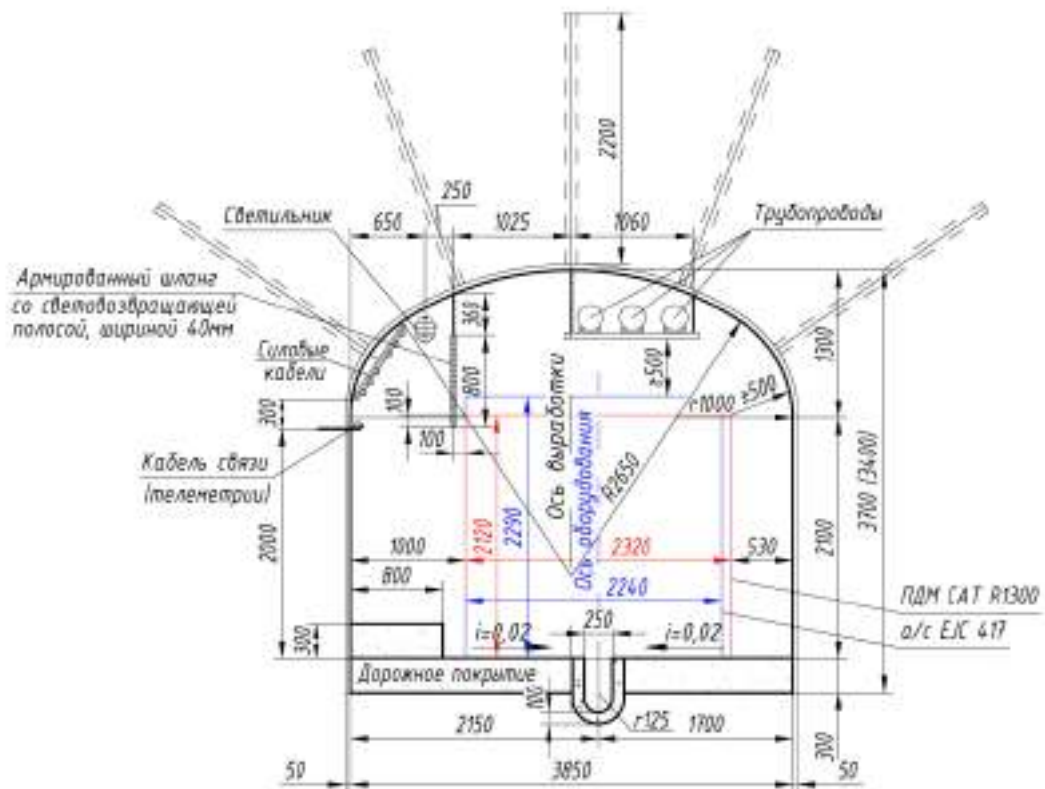


Рис. 5 – Сечение горизонтальных горно-капитальных выработок

Исходя из возможности преодолеваемых уклонов принятыми типами самоходного оборудования, проведение транспортных уклонов предусмотрено с уклоном 0,15 – на прямых участках и 0,12 – на закруглениях. Радиусы закруглений приняты 15 м.

Тип крепи выработок определяется исходя из крепости и устойчивости пород. Для проектирования крепление выработок принято в следующих соотношениях:

- железобетонными (сталеполимерными) штангами с покрытием набрызг-бетоном (среднеустойчивые породы) – 80%.
- бетонной крепью (неустойчивые и весьма неустойчивые породы) – 20%.

При пересечении горными выработками зон дробления и участков геологических нарушений применять арочное крепление.

Сопряжение горизонтальных выработок, а также камерные выработки и сопряжения крепятся бетоном, а в крепких и устойчивых породах – штангами с набрызг-бетоном.

Таблица объемов горно-капитальных работ приведена в разделе 3.8. Сводный объем горно-капитальных работ приведен в таблице 3.8.

Таблица 5.2.5.1 - Сводный объем горно-капитальных работ

№№	Наименование	Объем выемки, м ³
1	Ствол «Вентиляционный-1»	2490
2	Ствол «Вентиляционный-2»	6232
Пусковой комплекс		
3	Горизонт 775м	22821
4	Горизонт 700м	32682
Основные запасы		
5	Горизонт 600м	28966
6	Горизонт 500м	32839
Итого		126030

5.2.6 Горно-подготовительные работы

Назначение и объем подготовительных выработок определяется исходя из применяемого типа горнопроходческого оборудования, вида системы разработки и размеров залегания рудных тел.

Таблица 5.2.6.1 - Годовой объем горно-подготовительных работ

Система разработки	Годовой объем добычи, тыс.т	Средне-расчетная мощность отработки, м	Удельный объем ГПР, м ³ /т 1000т	Годовой объем ГПР, м ³
Система подэтажными штреками	350,0	6,7	100,0	35000

Всего при отработке запасов месторождения Ахметкино объем горно-подготовительных работ составит 242 257 м³.

5.2.7 Организация проходки горных выработок

Проходка стволов «Вентиляционный 1» и «Вентиляционный 2» осуществляется буровой установкой «Rhino 2007 DC». На поверхности с подготовленной площадки в первую очередь осуществляется бурение пилотной скважины диаметром до 300мм. С выходом пилотной скважины на подходную подземную горную выработку на буровой став устанавливается расширитель диаметром 4,5м. Затем обратным ходом осуществляется расширение пилотной скважины до проектного сечения шурфа. Буровая

мелочь убирается из подходной выработки при помощи погрузочно-доставочной машины.

На проходке уклонов и камерных выработок используется комплекс самоходного оборудования: для бурения шпуров – буровая установка «SandvikDD 311», для доставки отбитой горной массы – ковшовая погрузочно-доставочная машина «CATR1300» с емкостью ковша 3,1м³ и автосамосвалы типа «EJC 417».

Для проветривания проходческих забоев используются вентиляторы местного проветривания типа ESN 9-300 с вентиляционными рукавами диаметром 1000мм.

Проходка восстающих выработок осуществляется мелко-шпуровым способом, с применением проходческого комплекса КПВ-4А, отдельным проходческим звеном.

Технические характеристики технологического оборудования, применяемого на подземных горных работах, приведены в приложении Г.

Для выполнения горнопроходческих работ принят следующий режим работы:

- число рабочих дней в году – 365;
- число рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 9,18 часов.

В соответствии со СНиП 3.02.03-84 приняты следующие темпы проходки:

- вертикальные выработки (проходка ствола буровой установкой типа «Rhino 2007 DC» – 120м/мес;
- горизонтальные выработки – 130 м/мес - одним забоем и 200 м/мес - двумя забоями;
- камерные выработки – 2000 м³/мес;
- восстающие выработки – 45 м/мес.

Календарный график выполнения горно-капитальных работ приведен в разделе 5.2.13.

5.2.8 Система разработки

5.2.8.1 Горнотехнические условия разработки

Горнотехнические условия месторождения характеризуются следующими показателями:

- рельеф поверхности гористый с удовлетворительными подъездными подходами и участками для отвалов;
- незначительная мощность наносов и слабое проявление зоны выветривания;
- неслеживаемость руд и неспособность их к самовозгоранию;

- по структурно-морфологическим параметрам в рудном поле выделяется два типа жил. Для первого (основные жилы северо-западной свиты) характерно субширотное простирание, умеренное ($30-70^\circ$) падение в южных румбах, отчетливо выраженное склонение, лентовидная или неправильно эллиптическая форма, большая мощность и значительные размеры.

Второй тип (жилы юго-восточной свиты) представлен жилами северо-западного простирания с крутым крайне изменчивым падением как в южных, так и в северных румбах без склонения, неправильно эллиптической формы, со сравнительно небольшими мощностями и крайне изменчивым их распределением.

- пегматитовые жилы и вмещающие породы – средней устойчивости и крепкие;
- по мощности рудных тел – маломощные ($m < 3\text{м}$), средней мощности ($m = 3 \div 5\text{м}$), мощные ($m = 5 \div 8\text{м}$) и весьма мощные ($m > 8\text{м}$);
- по углу падения рудных тел – слабонаклонные ($\alpha < 35^\circ$), наклонные ($\alpha = 35 \div 45^\circ$, $45 \div 55^\circ$), крутопадающие ($\alpha > 55^\circ$);
- по содержанию полезных компонентов – руда средней ценности.

К факторам, осложняющим подземную разработку месторождения, относятся:

- большая глубина распространения промышленного оруденения;
- содержание свободной двуокиси кремния более 10%, породы и руды силикозоопасны;
- весьма неравномерное распределение металла по рудным телам, весьма неравномерная мощность рудных тел.

Гистограммы распределения активных балансовых запасов по мощностям и углам падения по участкам месторождения приведены на рисунках 6, 7.

Отдельно выполнено распределение балансовых запасов по мощностям и углу падения (таблица 5.2.8.1.1).

Как видно по распределению запасов, пологие и наклонные рудные тела малой мощности составляют менее 11% от запасов рудных тел с углами падения до 55° . Основное количество данных запасов представлено мощными крутопадающими рудными телами.

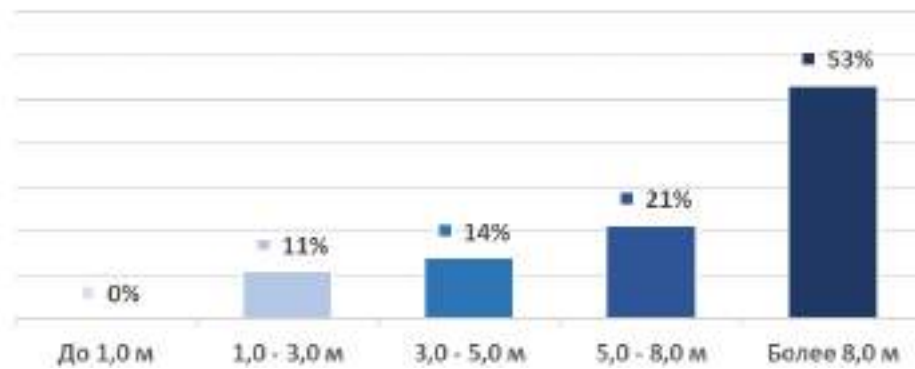


Рис. 6 – Гистограмма распределения активных балансовых запасов по мощностям

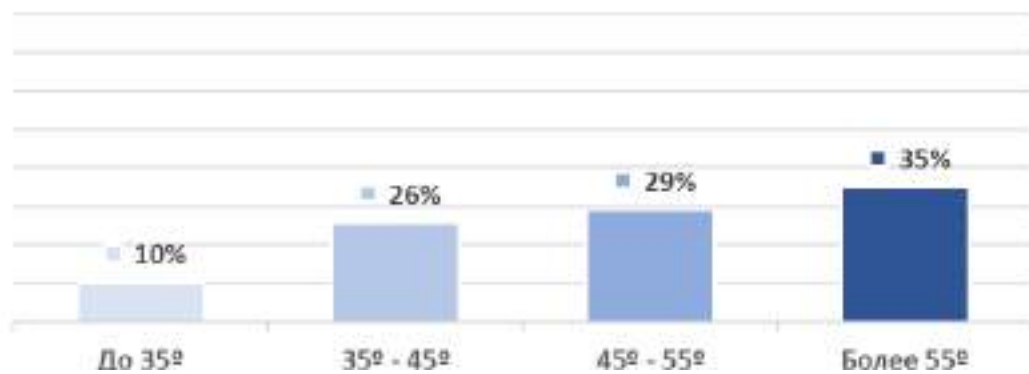


Рис. 7 – Гистограмма распределения активных балансовых запасов по углам падения

Таблица 5.2.8.1.1 – Распределение активных балансовых запасов по мощностям и углу падения

Мощность, м	Угол падения	Руда, тыс.т	Соотношение ко всем запасам
до 1,0 м	до 35°		-
	35° - 45°		-
	45° - 55°		-
	более 55°	3.2	0%
1,0 - 3,0 м	до 35°	22.3	1%
	35° - 45°	55.7	2%
	45° - 55°	113.1	3%
	более 55°	203.7	6%
3,0 - 5,0 м	до 35°	4.5	0%
	35° - 45°	97.2	3%
	45° - 55°	195.2	5%
	более 55°	213.5	6%
5,0 - 8,0 м	до 35°	36.4	1%
	35° - 45°	91.7	3%
	45° - 55°	193.5	5%
	более 55°	449.1	13%
Более 8,0 м	до 35°	303.6	8%
	35° - 45°	679.9	19%
	45° - 55°	544.2	15%
	более 55°	384.9	11%
Всего		3591.7	

5.2.8.2 Выбор и обоснование системы разработки

При выборе системы разработки учтены следующие особенности месторождения:

- горнотехнические условия месторождения;
- безопасность ведения горных работ;
- механизация технологических процессов;
- обеспечение минимальных потерь и разубоживания при добыче;
- наиболее полная выемка запасов;
- экономическая эффективность разработки.

Согласно классификации систем подземной разработки рудных месторождений, наиболее приемлемыми является система разработки подэтажными штреками.

Пологие и наклонные рудные тела малой мощности, в случае их подтверждения в результате доразведки или эксплоразведки, должны

отрабатываться системой разработки с открытым выработанным пространством. Для отработки запасов рудных тел составляется локальный проект отработки и организации работ с мероприятиями по безопасности ведения горных работ.

Система разработки подэтажными штреками

Систему разработки подэтажными штреками (ортами) можно применять для отработки крутопадающих рудных тел любой мощности, а также мощных рудных тел с любым углом падения.

Систему разработки применяют в основном на участках, где требуются горные меры охраны (сохранение поверхностных объектов или запасов вышерасположенных залежей).

Камеры располагаются по простиранию рудного тела. Между камерами оставляются междуканнерные целики (МКЦ) ленточной формы. Ширина ленточных целиков и расстояние между осями по всем подэтажам определяется проектом. Высота подэтажа - 12м.

Подготовка запасов производится подэтажными буровыми штреками, и выполняются нарезные работы: проходка отрезных ортов и восстающих в конце камеры или на границе с МКЦ, которые при очистной выемке расширяются до отрезной щели. Из каждого бурового штрека осуществляется бурение вееров восходящих скважин. Отбойка руды производится путем взрывания комплекта веерных взрывных скважин. После отбойки осуществляется частичный выпуск руды с торца буро-погрузочного штрека. Полный выпуск руды предусматривается с заездов нижнего подэтажа. Во избежание травмирования людей запрещается производить выпуск руды на погрузочные выработки с открытым забоем (не допускать образования «окна» из погрузочных выработок в камеру).

5.2.9 Обоснование выемочной единицы

Согласно требованиям «Единых правил охраны недр...» выемочная единица должна удовлетворять следующим условиям:

- относительная однородность геологических условий;
- возможность отработки запасов единой системой разработки;
- достаточная достоверность определения запасов;
- возможность первичного учета извлечения полезных ископаемых;
- разработка проекта для каждой выемочной единицы;
- возможность изоляции отработанных участков от действующих выработок.

Исходя из принятой схемы подготовки участка месторождения, за выемочную единицу принимается блок. Высота блока из условий обеспечения независимой работы технологического комплекса при подготовке запасов и очистной выемке в пределах каждой выемочной

единицы составляет 20 м. Длина и ширина блока определяется размерами залегания рудных тел. Длина блока считается по простиранию и составляет в среднем 250-300 м. Ширина блока ограничивается мощностью рудных тел.

5.2.10 Основные технико-экономические показатели

К основным технико-экономическим показателям системы разработки, характеризующим ее эффективность, относятся:

- потери руды;
- разубоживание руды;
- удельный объем ГПР на 1000 т руды.

Сводные технико-экономические показатели по системам разработки приведены в таблице 5.2.10.1.

Таблица 5.2.10.1 – Техничко-экономические показатели систем разработки

№ n/p	Наименование	Показатели		
		Потери, %	Разубоживание, %	Удельный объем ГПР на 1000т руды, м ³
1	Система разработки подэтажными штреками	29,8 ¹⁾	7,9	100,0
Примечание: 1) в том числе, технологические потери – 5,4%				

5.2.11. Расчет производительности и состав технологического оборудования

Буровые работы

Буровые работы на шахте осуществляются высокопроизводительными электрогидравлическими буровыми установками на дизельном ходу «Sandvik DL 331».

Среднемесячное значение объема отбойки горной массы сухих метрических тонн бурильной установкой (Qд) следует брать из плана производства.

На основании паспортов буровзрывных работ и соотношений схемы отбойки определяется средневзвешенный выход горной массы с одного метра шпура (q).

Результаты расчета наработки и количества бурильных установок приведены в таблице 5.2.11.1.

Таблица 5.2.11.1 – Расчет производительности бурильных установок

Показатели	Единицы измерения	Обозначения	Источники данных и формулы для расчетов	Расчет
Тип оборудования	-	-	-	«Sandvik DL 331»
Объем бурения	м.скв/мес	L _д	$L_d = Q_d / q$	3136
Среднемесячное значение объема отбойки горной массы сухих метрических тонн бурильной установкой	т/мес	Q _д	Проектная производительность	29167
Средневзвешенный выход горной массы с одного метра скважины	т/м.скв.	q	Паспорт БВР	9.3
Техническая скорость бурения	м/мин	V	Забуривание и бурение. Хронометражи	0.929
Количество ударных часов на план объем	уд.час	Нуд	$N_{уд} = L_d / (V \times 60)$	56.27
Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций	уд.час	Н_{уо}	$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$	61.9
Соотношение буровых часов и ударных часов	б.час/уд.час	Кбу	По показаниям бортовых счетчиков часов работы перфоратора, компрессора (маслостанции) и дизеля	1.657
Соотношение дизельных часов и ударных часов	д.час/уд.час	Кду		0.717
Количество машиночасов на план объем	маш.час	Нмч	$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду})$	146.95
Продолжительность смены	час	Тсм	Режим и график работы рудника	9.18
Регламентированные перерывы (прием-передача оборудования, обед, технический перерыв, заправка, мойка, получение задания, ЕО и т.п.)	час/см	Трегл	Режим и график работы рудника	0.75
Коэффициент технической готовности плановый	-	Ктг пл	Смотреть методику определения Ктг	0.85
Устранение неисправностей - ремонт	час/см	Тр	$T_p = \frac{(1 - K_{техл}) \times (T_{см} - T_{регл})}{(2 - K_{техл})}$	1.1
Коэффициент технических простоев	-	Ктп	$K_{тп} = 0,05 \dots 0,10$	0.07
Простои по техническим причинам	час/см	Ттп	$T_{тп} = T_{см} \times K_{тп}$	0.64
Время смены на основные технологические операции	час/см	Тсто	$T_{сто} = T_{см} - T_{регл} - T_r - T_{тп}$	6.69
Количество рабочих смен за месяц	см/мес	псм	Календарное количество смен в месяц	60.8
Фонд времени основной технологической операции на одну машину	час/мес	Тмто	$T_{мто} = T_{сто} \times псм$	406.75
Необходимое количество рабочих машин на плановый объем	шт	праб	$праб = N_{мч} / T_{мто}$	0.36
Принятое списочное количество машин	шт	пспис	Наличие и расстановка оборудования	1
Плановая наработка перфоратора на списочную машину	уд.час/мес	Нуп	$N_{уп} = N_{уо} / пспис$	61.9
Плановая наработка бурочасов на списочную машину	б.час/мес	Нбп	$N_{бп} = N_{уп} \times K_{бу}$	102.57
Плановая наработка дизеля на списочную машину	д.час/мес	Ндп	$N_{дп} = N_{уп} \times K_{ду}$	44.38
Плановая наработка машиночасов на списочную машину	мчас/мес	Нмчп	$N_{мчп} = N_{уп} \times (K_{бу} + K_{ду})$	146.95

Заряжание скважин

Заряжание скважин осуществляется переносным зарядчиком ЗП-25.

а) Количество рабочих смен зарядной установки ЗП-25 при заряжании скважин:

$$N_{зар} = \frac{V_{н.бур.} \cdot K_{зп}}{Q_{см}},$$

где $V_{н.бур.}$ – необходимый объем бурения, м;

$Q_{см.}$ – сменная производительность зарядной установки, согласно таблице 58 ЕНВ [13], $Q_{см}=521$ м/смену;

$K_{зп}$ – коэффициент заполнения скважин, $K_{зп}=0,7$.

Результаты расчета приведены в таблице 5.2.11.2.

Таблица 5.2.11.2 – Расчет производительности зарядных установок

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	ЗП-25
1	Заряжание	-	скважины
2	Необходимый объем бурения	м	131
3	Коэффициент заполнения скважин	-	0.7
4	Расчетное количество зарядной установки	-	0.2
5	Потребное количество зарядной установки	шт	1.0

Использование взрывчатых материалов

На шахте «Ахметкино», учитывая физико-механические свойства руд, для отбойки руды предусматривается применение взрывной отбойки (крепость $f>6-12$), то есть, отбойка взрыванием зарядов взрывчатых веществ (ВВ), помещенных в образованные в массиве полости (скважины).

Для заряжания скважин используются следующие типы взрывчатых материалов (ВМ):

- Гранулит А-6 и «Игдоррин» – гранулированное ВВ;
- VERTEX-Ш-7м – средства инициирования зарядов;
- Аммонал 200 – патрон-боевик;
- ЭД – электрический детонатор;
- ДШН-8 – детонирующий шнур.

Перечень взрывчатых веществ, разрешенных Комитетом по ГК за ЧС и ПБ МЧС РК.

Снабжение шахты взрывчатыми материалами (ВМ) осуществляется с базисного склада ВМ. Хранение взрывчатых материалов при отработке запасов шахтного поля предусмотрено на участковом пункте хранения ВМ емкостью 1 т расположенном на штреке 1 гор.600 м.

Общий расход взрывчатых веществ по видам работ приведен в таблице 5.2.11.3.

Таблица 5.2.11.3 – Расход взрывчатых веществ по шахте

Виды работ	Ед. изм	Годовой	Расход взрывчатых веществ
------------	---------	---------	---------------------------

		объем работ	на единицу объема, кг	в сутки, кг	в год, т
Горнопроходческие работы	тыс.т	6.6	2.05	37	13.6
Очистные работы	тыс.т	350.0	0.49	468	170.8
Всего по шахте	-	-	-	505	184.4

Взрывные работы производятся в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы».

Заряжание скважин осуществляется переносным зарядчиком ЗП-2. Взрывные работы приурочиваются к концу технологической смены.

Бурение и взрывание скважин выполняются строго по типовым паспортам БВР, разрабатываемым службой БВР шахты.

Погрузка руды

Исходя из схемы вскрытия и организации работ, погрузка отбитой руды из рабочих забоев в автосамосвалы предусматривается погрузчиками типа «CAT R1300».

Таблица 5.2.11.4 – Расчет производительности погрузочных машин

Показатели	Единицы измерения	Обозначения	Источники данных и формулы для расчетов	Расчет
Тип оборудования	-	-		«Cat R1300G»
Объем погрузки	т/мес	Q _{пр}	Плановое задание	29167
Емкость ковша с «шапкой»	м ³	V _к	Техническая характеристика машины	3.1
Плотность груза в разрыхленном состоянии	т/м ³	d	Физические характеристики перевоза груза	1.7
Коэффициент заполнения ковша	-	K _з	K _з = 0,85...1,0	0.95
Грузовместимость ковша	т	q _п	q _п = V _к x d x K _з	5.007
Средняя скорость движения при перевозке	км/ч	V _{дв}	Без черпания и загрузки. Хронометраж	13.5
Средневзвешанное плечо перевозки	км	L	Схема откатки	0.1
Продолжительность движения в обе стороны	ч	t _{дв}	t _{дв} = 2 x L / V _{дв}	0.01
Продолжительность черпания и заполнения ковша	час	t _{чпр}	Хронометраж в конкретных условиях	0.013889
Продолжительность разгрузки с маневрами	час	t _{разгр}	Хронометраж в конкретных условиях	0.0125
Продолжительность цикла одного ковша при перевозке	час	T _{цпг}	T _{цпг} = t _{дв} + t _{чпр} + t _{разгр}	0.041204
Техническая производительность при	т/час	П_{тпр}	П_{тпг} = q_п / T_{цпг}	121.518

перевозке				
Время перевозки планового объема груза	час	Т _{пг}	$T_{пг} = Q_{пг} / П_{тпр}$	240.022
Время основной технологической операции на плановый объем	час	Т _{осн}	$T_{осн} = T_{пг}$	240.022
Продолжительность смены	час	Т _{см}	Режим и график работы рудника	9.18
Регламентированные перерывы (прием-передача оборудования, обед, технический перерыв, заправка, мойка, получение задания, ЕО и т.п.)	час/см	Т _{регл}	Режим и график работы рудника	1.2
Переезды (в начале, конце смены и внутри смен)	час/см	Т _{прз}	Хронометраж в конкретных условиях	1.0
Вспомогательные операции и работы	час/см	Т _{всп}	Хронометраж в конкретных условиях	0.69
Коэффициент технической готовности плановый	-	К _{тг пл}	Смотреть методику определения К _{тг}	0.9
Устранение неисправностей - ремонт	час/см	Т _р	$T_r = \frac{(1 - K_{исп}) \times (T_{см} - T_{рвст})}{(2 - K_{исп})}$	0.73
Время смены на основные технологические операции	час/см	Т _{сто}	$T_{сто} = T_{см} - T_{регл} - T_{прз} - T_{всп} - T_r$	5.56
Количество рабочих смен за месяц	см/мес	п _{см}	Календарное количество смен в месяц	60.8
Фонд времени основной технологической операции на одну машину	час/мес	Т _{мто}	$T_{мто} = T_{сто} \times п_{см}$	338
Необходимое количество рабочих машин на плановый объем	шт	п _{раб}	$п_{раб} = T_{осн} / T_{мто}$	0.71
Списочное количество машин в работе	шт	п _{спис}	Наличие и расстановка оборудования	1
Плановая наработка на списочную машину	моточас	Н _{пл}	$H_{пл} = \frac{T_{осн}}{n_{см} + (T_{прз} + T_{всп}) \times n_{см}}$	2.3

Транспортировка руды

Исходя из схемы вскрытия и организации работ шахтного поля, предусматривается следующий порядок выполнения погрузочно-транспортных работ на шахте и на поверхности:

- погрузка отбитой руды из рабочих забоев - погрузчиками «Cat R1300G» в автосамосвалы;
- при отработке запасов шахтного поля доставка руды – автосамосвалами типа «ЕЖС 417» «на гора» до перегрузочных площадок, расположенных на поверхности.

Заданная годовая производительность по вывозу руды автосамосвалами через транспортный уклон 1 принята 350 тыс. тонн.

Таблица 5.2.11.5 – Расчет производительности доставки руды

Показатели	Единицы измерения	Обозначения	Источники данных и формулы для расчетов	доставка с гор.775м	доставка с гор.700м	доставка с гор.600м	доставка с гор.500м
Тип оборудования	-	-		«ЕКС 417»			
Объем перевозки плановый	т/мес	$Q_{пл}$	Плановое задание	29167	29167	29167	25000
Емкость кузова с «шапкой»	м ³	V_k	Техническая характеристика машины	8.4	8.4	8.4	8.4
Плотность груза в разрыхленном состоянии	т/м ³	d	Физические характеристики перевоза груза	1.7	1.7	1.7	1.7
Коэффициент заполнения кузова	-	K_3	$K_3 = 0,85 \dots 1,0$	0.95	0.95	0.95	0.95
Грузовместимость кузова	т	q	$q = V_k \times d \times K_3$	13.566	13.566	13.566	13.566
Средняя скорость движения	км/час	$V_{дв}$	Без погрузки и разгрузки. Хронометраж	15.5	15.5	15.5	15.5
Средневзвешенное плечо перевозки	км	L	Схема откатки	0.9	1.5	2.3	3.0
Продолжительность движения в обе стороны	час	$t_{дв}$	$t_{дв} = 2 \times L / V_{дв}$	0.12	0.19	0.3	0.39
Продолжительность погрузки со сменой автосамосвалов	час	$t_{погр}$	Хронометраж в конкретных условиях	0.10	0.10	0.10	0.10
Продолжительность разгрузки с маневрами	час	$t_{разгр}$	Хронометраж в конкретных условиях	0.02	0.02	0.02	0.02
Продолжительность цикла автосамосвала	час	$T_{ц}$	$T_{ц} = t_{дв} + t_{погр} + t_{разгр}$	0.24	0.31	0.42	0.51
Техническая производительность	т/час	Π_t	$\Pi_t = q / T_{ц}$	56.53	43.76	32.30	26.60
Время перевозки планового объема груза	час	$T_{прв}$	$T_{прв} = Q_{пл} / \Pi_t$	515.96	666.52	903.00	939.85
Количество автосамосвалов к одному погрузчику	шт	$n_{ас}$	Расстановка оборудования	2.0	2.0	2.0	2.0
Время ожидания погрузки (учитывать значения "плюс")	час	$T_{ож}$	$T_{ож} = \frac{Q_{пл} \times (n_{ас} \times t_{погр} - T_{ц})}{q \times n_{ас}}$	-43.00	-118.25	-236.50	-285.64
Время ожидания погрузки - принятое значение	час	$T_{ож}$		0	0	0	0
Время основных технологических операций на плановый объем	час	$T_{осн}$	$T_{осн} = T_{прв} + T_{ож}$	515.96	666.52	903.00	939.85
Продолжительность смены	час	$T_{см}$	Режим и график работы рудника	9.18	9.18	9.18	9.18
Регламентированные перерывы (прием-передача оборудования, обед, технический перерыв, заправка, мойка, получение задания, ЕО и т.п.)	час/см	$T_{регл}$	Режим и график работы рудника	1.2	1.2	1.2	1.2
Переезды (в начале, конце смены и внутри смен)	час/см	$T_{прз}$	Хронометраж в конкретных условиях	0.8	0.8	0.8	0.8
Вспомогательные операции и работы	час/см	$T_{всп}$	Хронометраж в конкретных условиях	0.6	0.6	0.6	0.6
Коэффициент технической готовности плановый	-	$K_{тп}$	Смотреть методику определения $K_{тп}$	0.9	0.9	0.9	0.9
Устранение неисправностей - ремонт	час/см	T_p	$T_p = \frac{(1 - K_{мех}) \times (T_{см} - T_{регл})}{(2 - K_{мех})}$	0.73	0.73	0.73	0.73
Фонд времени смены на основные технологические операции	час/см	$T_{сто}$	$T_{сто} = T_{см} - T_{регл} - T_{прз} - T_{всп} - T_p$	5.85	5.85	5.85	5.85
Количество рабочих смен за месяц	см/мес	$n_{см}$	Календарное количество смен в месяц	60.8	60.8	60.8	60.8
Фонд времени основной технологической операции на одну машину	час/мес	$T_{мто}$	$T_{мто} = T_{сто} \times n_{см}$	355.7	355.7	355.7	355.7
Необходимое количество рабочих машин на плановый объем	шт	$n_{раб}$	$n_{раб} = T_{осн} / T_{мто}$	1.45	1.87	2.54	2.64
Принятое списочное количество машин	шт	$n_{спис}$	Наличие и расстановка оборудования	2	2	3	3

Плановая наработка на списочную машину	моточас	$H_{пл} = \frac{T_{всч}}{n_{сплс} + (T_{пр} + T_{всч}) \times n_{сн}}$	5.9	7.7	10.2	10.7
--	---------	--	-----	-----	------	------

Состав технологического оборудования

На всех технологических процессах предусматривается использование комплекса высокопроизводительного самоходного оборудования. Для выполнения вспомогательных процессов также предусматривается использование специальных машин на дизельном ходу.

Учитывая то, что из шахты имеется доступ на поверхность, обслуживание технологического оборудования предусматривается производить на ремонтном пункте «PitStop», расположенном на поверхности у транспортного уклона 1.

Состав технологического оборудования, с учетом выполнения горно-подготовительных работ, приведен в таблице 5.2.11.6.

Таблица 5.2.11.6 – Состав технологического оборудования

№№ п/п	Наименование показателей	Тип оборудования	Количество оборудования
Проходческие работы			
1	Бурение	«Sandvik DD 311»	2
2	Уборка горной массы	«Cat R1300»	1
3	Доставка горной массы	«EJC 417»	1
4	Проходка восстающих выработок	«КПВ-4А»	1
5	Крепление кровли	«Sandvik DS 311»	1
Очистные работы (подэтажные штреки)			
6	Бурение скважин	«Sandvik DL 331»	1
7	Заряжание скважин	«ЗП-25»	1
8	Погрузка руды	«Cat R1300»	1
9	Доставка руды	«EJC 417»	3
Вспомогательные работы			
10	Доставка людей	«Минка-18А»	1
11	Обезопасивание забоев	«Scamec-2000S»	1
12	Монтажные работы	«SWT-101R»	1
13	Доставка материалов	«SWT-101R»	1
14	Заправка ГСМ	«Utimec 1100 Lube»	1
15	Доставка ВМ	на базе «Минка-18А»	1
16	Компрессорная установка	«KB-30/10»	1
17	Торкретирование	«Spraymec 1050WPC»	1
18	Бетономешалка	«Utimec LF 600 Agitator»	1

Возможно применение другого, аналогичного по техническим характеристикам, оборудования, имеющего разрешение на его применение в подземных условиях Республики Казахстан.

5.2.12 Вентиляция и комплексное обеспыливание

Схема вентиляции

По принятой схеме вскрытия запасов месторождения Ахметкино подземным способом, данным проектом предусматривается фланговая схема вентиляции.

Данным проектом принимается следующая схема вентиляции:

- при отработке запасов Пускового комплекса (гор. 775 и 700м) свежий воздух с поверхности подается по порталу от м. 830, по транспортному съезду на гор. 775м, по транспортному съезду на гор. 700м, по штреку 1 гор. 700м до места ведения горных работ. Отработанный рудничный воздух выдается по стволу «Вентиляционный-1» в объеме до 101.3 м³/с.

- при отработке запасов гор. 600 и 500м свежий воздух с поверхности подается по порталу от м. 830, по транспортному съезду на гор. 775м, по транспортному съезду на гор. 700м, по транспортному съезду на гор. 600м, по транспортному съезду на гор. 500м до места ведения горных работ. Отработанный рудничный воздух выдается по стволу «Вентиляционный-2» в объеме до 104.0 м³/с.

Мероприятия по обеспыливанию рудничной атмосферы

Силикозоопасность руд учтена в проекте при расчетах вентиляции шахты и разработке мероприятий комплексного обеспыливания производственных процессов.

Для оздоровления рудничной атмосферы предусматривается комплекс мероприятий по борьбе с пылью:

- обеспечение подачи в шахту и на рабочие места требуемого количества воздуха для проветривания;

- бурение скважин с промывкой водой, если промывка затруднена допускается применять орошение устья скважины;

- орошение забоя перед взрыванием и отбитой руды перед уборкой;

- применение туманообразователей типа ТЭТ-1 или других типов эжекторов на проходческих работах;

- пылеподавление самоходными поливочными машинами типа ППМ в транспортных штреках;

- проходка вентиляционных восстающих с рудного горизонта на вентиляционный горизонт для отвода загрязненного воздуха с горно-проходческих и очистных работ на исходящую струю;

- забор пробы воздуха для анализа на запыленность в силикозоопасных забоях не реже двух раз в квартал, в других забоях и местах пылеобразования – один раз в квартал в соответствии с «Инструкцией по определению запыленности рудничного воздуха»;

- наличие в отделе ПВС шахты специального «Журнала учета результатов анализов проб воздуха на запыленность»;

- оснащение всего горного оборудования, в процессе эксплуатации которого образуется пыль, исправно действующими пылеподавляющими и пылеулавливающими устройствами.

5.2.13 Календарный план добычи руды и металлов

В соответствии со СНиП 3.02.03-84 приняты следующие темпы проходки:

- вертикальные выработки (проходка ствола буровой установкой типа «Rhino 2007 DC») – 120 м/мес;
- горизонтальные выработки – 130 м/мес - одним забоем и 200 м/мес - двумя забоями;
- камерные выработки – 2000 м³/мес;
- восстающие выработки – 45 м/мес.

Календарный график выполнения горно-капитальных работ приведен в таблице 5.2.13.1.

Для разработки календарного плана добычи руды и металлов приняты запасы общим количеством в товарной руде 2 422,6 тыс. (табл. 5.2.13.2)

При составлении календарного плана учитывались:

- организация работ и намечаемые темпы проходки вскрывающих выработок согласно календарному графику выполнения горно-капитальных работ;
- годовая производительность подземного рудника в объеме 350 тыс. тонн руды.

Согласно календарному графику горно-капитальных работ строительство шахты осуществляется с середины 2024 года. Начало добычи предусматривается в 2027 году.

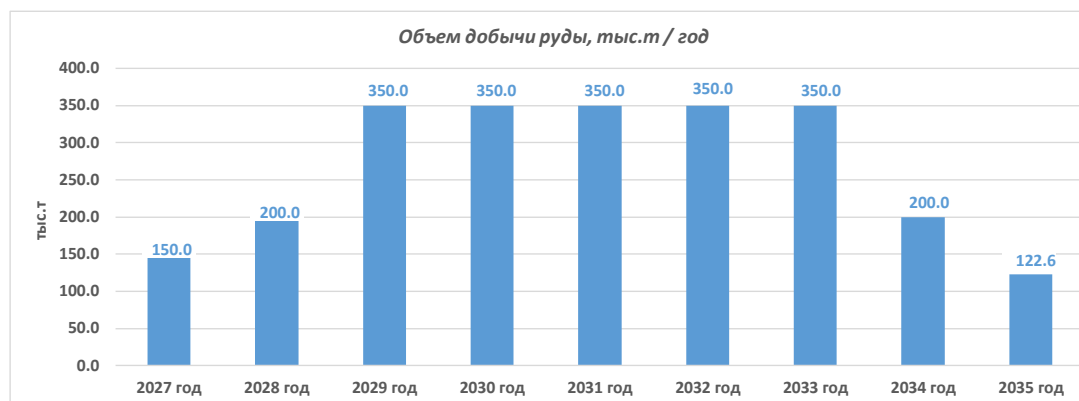
Отработка запасов шахты «Ахметкино» ведется в нисходящем порядке в соответствии с календарным планом добычи руды и металлов.

Выход на проектную мощность шахты «Ахметкино» предусмотрен с 2029 года и поддерживается в течение 5 лет. Завершение горных работ на месторождении Ахметкино предусмотрено к концу 2035 года.

Таблица 5.2.13.1 – Календарный график ведения горно-капитальных работ

№ № п/п	Наименование выработок	Сечение в проходке, м ²	Длина, м	Объем выемки, м ³	Темп проходки, м/мес	Продолжи- тельность работ, мес	Продолжительность, годы					
							2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
ГКР по стволам												
1	Ствол "Вентиляционный-1"	техотход ствола, оснащение на проходку				4.0						
		15.9	156.6	2490	120	1.3			2490			
					1000							
		армировка и оснащение ствола				6.0						
2	Ствол "Вентиляционный-2"	строительство надшахтного здания				6.0						
		техотход ствола, оснащение на проходку				4.0						
		15.9	392.0	6232	120	3.3						
					1000							6232
		армировка и оснащение ствола				6.0						
		строительство надшахтного здания				6.0						
Итого ГКР по стволам				8722				2490		6232		
Пусковой комплекс												
ГКР вскрытия запасов горизонта 775м (чертеж А-00182-ПР)												
3	Транспортный съезд на гор.775м	13.7÷16.0	491.8	7500 866	100 1500	5.5	8366					
4	Раскоска существующих выработок	13.7÷16.0	1094.2	9839	130 2000	8.4	586	9253				
5	Квершлаг гор.775м	13.7÷16.0	195.7	2927 1689	130 2000	2.3		4616				
Итого по горизонту 775м				22821			8952	13869				
ГКР вскрытия запасов горизонта 700м (чертеж А-00183-ПР)												
6	Транспортный съезд на гор.700м	13.7÷16.0	559.6	8404 433	100 1500	5.9	749	8088				
7	Участковая насосная станция гор.700м	Перем.	48.0	1838	130 2000	0.4		1838				
8	Штрек 1 гор.700м	13.7÷16.0	929.8	13824 3753	130 2000	9.0		12109	5468			
9	Квершлаг 1 гор.700м	13.7÷16.0	34.5	512	130 2000	0.3			512			
10	Квершлаг 2 гор.700м	13.7÷16.0	21.7	322	130 2000	0.2			322			
11	Место стоянки подземного транспорта	13.7÷16.0	57.0	877 2718	130 2000	1.8			3595			
Итого по горизонту 700м				32682			749	22035	9898			
Итого ГКР вскрытия по пусковому комплексу				55503			9701	35904	9898			
ГКР вскрытия запасов горизонта 600м (чертеж А-00184-ПР)												
12	Транспортный съезд на гор.600м	13.7÷16.0	798.3	11964 926	100 1500	8.6		2698	10192			
13	Штрек 1 гор.600м	13.7÷16.0	720.3	10709 4017	130 2000	7.5			10210	4516		
14	Квершлаг гор.600м	13.7÷16.0	90.8	1350	130 2000	0.7				1350		
Итого ГКР вскрытия по горизонту 600м				28966				2698	20402	5866		
ГКР вскрытия запасов горизонта 500м (чертеж А-00185-ПР)												
15	Транспортный съезд на гор.500м	13.7÷16.0	782.9	11735 926	100 1500	8.4			10400	2261		
16	Штрек 1 гор.500м	13.7÷16.0	575.2	8552 2255	130 2000	5.6				10807		
17	Квершлаг гор.500м	13.7÷16.0	166.0	2468 32	130 2000	1.3				2500		
18	Насосную станцию главного водоотлива на гор.500м	Перем.		2966 3905	130 2000	2.0				6871		
Итого ГКР вскрытия по горизонту 500м				32839					10400	22439		
Итого ГКР вскрытия по всему месторождению				126030			9701	38602	43190	28305	6232	

Таблица 5.2.13.2 – Календарный график ведения добычи руды и металлов



Товарная руда			2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
Руда	тыс.т	2 422.6	150.0	200.0	350.0	350.0	350.0	350.0	350.0	200.0	122.6
Оксид тантала (Ta ₂ O ₅)	%	0.0070	0.0089	0.0086	0.0077	0.0067	0.0066	0.0065	0.0063	0.0063	0.0063
	т	169.0	13.3	17.1	26.8	23.6	23.1	22.6	22.1	12.6	7.7
Олово (Sn)	%	0.0110	0.0150	0.0143	0.0124	0.0105	0.0101	0.0100	0.0098	0.0098	0.0098
	т	267.2	22.6	28.6	43.3	36.6	35.5	34.9	34.3	19.5	12.0
Оксид бериллия (BeO)	%	0.048	0.043	0.046	0.050	0.047	0.046	0.047	0.048	0.049	0.049
	т	1150.4	64.8	91.3	175.9	164.1	162.1	165.7	169.5	97.4	59.7
Оксид лития (Li ₂ O)	%	0.69	0.43	0.48	0.61	0.72	0.74	0.76	0.78	0.79	0.79
	т	16773.9	643.3	958.1	2131.6	2514.7	2577.4	2657.3	2744.3	1579.3	967.9
Оксид ниобия (Nb ₂ O ₅)	%	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009
	т	236.6	15.1	20.3	35.8	34.5	34.2	33.6	32.9	18.7	11.5
Полевой шпат	%	49.80	51.00	50.65	49.76	48.99	48.87	49.54	50.26	50.43	50.43
	тыс.т	1206.4	76.5	101.3	174.2	171.5	171.0	173.4	175.9	100.9	61.8
Кварц	%	25.57	30.71	28.69	24.41	25.09	25.20	25.02	24.83	24.78	24.80
	тыс.т	619.3	46.1	57.4	85.4	87.8	88.2	87.6	86.9	49.6	30.4
Мусковит	%	3.79	3.11	3.62	4.58	3.98	3.88	3.70	3.49	3.46	3.46
	тыс.т	91.8	4.7	7.2	16.0	13.9	13.6	13.0	12.2	6.9	4.2
Сподумен	%	10.72	6.64	7.29	9.09	11.15	11.49	11.85	12.24	12.34	12.33
	тыс.т	259.7	10.0	14.6	31.8	39.0	40.2	41.5	42.8	24.7	15.1
Объем ГПР (100м ³ /1000т)		242257	15000	20000	35000	35000	35000	35000	35000	20000	12257

5.3 ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.3.1 Подъемные установки стволов

Ствол «Вентиляционный 1»

Вентиляционный ствол D=4,5м предназначен для выдачи исходящего воздуха, и служит запасным выходом. Глубина ствола – 156,6 м. Ствол оснащается мачтовым подъемником Алимак SE 1100, грузоподъемностью 2000 кг и ходовым отделением. Количество людей, поднимаемых в клетки - 22 человека. Лифт движется по мачте, которая входит в комплект подъемника.

Над устьем ствола выполнено надшахтное здание 10,125 х 6 м с вентиляционными дверями. К стволу примыкает вентканал, через который из ствола выдается исходящий воздух к вентустановке. При нерабочем положении лифта, для обеспечения герметизации ствола, кабина лифта находится на верхней площадке.

Ствол «Вентиляционный 2»

Вентиляционный ствол D=4,5м предназначен для выдачи исходящего воздуха, и служит запасным выходом. Глубина ствола – 395,9 м. Ствол оснащается мачтовым подъемником Алимак SE 1100, грузоподъемностью 2000 кг и ходовым отделением. Количество людей, поднимаемых в клетки - 22 человека. Лифт движется по мачте, которая входит в комплект подъемника.

Над устьем ствола выполнено надшахтное здание 10,125 х 6 м с вентиляционными дверями. К стволу примыкает вентканал, через который из ствола выдается исходящий воздух к вентустановке. При нерабочем положении лифта, для обеспечения герметизации ствола, кабина лифта находится на верхней площадке.

5.3.2 Шахтный водоотлив

Участковая насосная станция на горизонте 700 м

На горизонте 700 (Пусковой комплекс) предусмотрена участковая насосная станция с водосборником. Прогнозируемый водоприток составляет 24 м³/ч.

Расчетная производительность насосной станции составляет:

$$Q_{н.с} = \frac{Q_q * 24}{20} = \frac{24 * 24}{20} = 28,8 \text{ м}^3 / \text{ч},$$

где 20 - нормативное число часов для откачки суточных водопритоков согласно требований «Правил обеспечения промышленной безопасности...».

С учётом расчетной производительности и высоты подъёма предусмотрен насосный агрегат ЦНС 60-132 (1 - в работе, 1 - в резерве). Техническая характеристика насосного агрегата приведена в таблице 5.3.2.1.

Диаметр нагнетательного трубопровода определяется по формуле:

$$D_{\text{нагн}} = 0,0188 \times \sqrt{Q/V} = 0,0188 \times \sqrt{60/2} = 0,103 \text{ м}$$

Где V - средняя скорость движения жидкости, $V=2-2.5$ м/с.

Принимаем трубу 108х6 мм.

Вода с участковой насосной станции на гор.700м выдается на дневную поверхность по трубопроводу диаметром 121х6 мм.

Вода с участковой насосной станции на гор.400м выдается в водосборники насосной главного водоотлива по трубопроводу диаметром 121х6 мм.

Для ремонтных работ предусмотрена таль ручная передвижная грузоподъемностью 1 т.

Таблица 5.3.2.1 – Техническая характеристика насосного агрегата ЦНС 60-132

№ п.п.	Техническая характеристика	ЦНС 60-132
1	Производительность, м ³ /ч	60
2	Напор, м	132
3	Мощность, кВт	45
4	Масса, кг	309

Насосная станция главного водоотлива на гор. 500м.

Максимальный ожидаемый водоприток в шахту составляет 24 м³/ч.

Для откачки воды предусматривается следующая схема водоотлива. Вода по выработкам самотеком поступает в водосборники насосной главного водоотлива, расположенной на гор. 500м. В насосной камере предусмотрена установка насосов для выдачи шахтной воды по стволу на поверхность.

Расчетная производительность насосной станции главной водоотливной установки:

а) по нормальному водопритоку:

$$Q_{\text{пр}} = 24 \times 24 / 20 = 28,8 \text{ м}^3 / \text{ч.}$$

где 20ч - нормативное число часов для откачки суточных водопритоков, согласно Правилам.

Согласно Правилам, выбираем три комплекта насосных агрегатов типа ЦНС 105-441, производительностью 105 м³/ч и напором 441 м с эл. двигателем мощностью 250 кВт (1 насос в работе, 1 в резерве, 1 в ремонте).

Диаметр нагнетательного трубопровода определяется по формуле:

$$D_{\text{нагн}} = 0,0188 \times \sqrt{Q/V} = 0,0188 \times \sqrt{105/2} = 0,0188 \times 7,246 = 0,136 \text{ м}$$

Где V - средняя скорость движения жидкости, V=2-2.5 м/с.

Принимаем трубу Ø146x7 мм. Предусматривается 2 става труб водоотлива Ду=132 мм каждый, один из которых является резервным.

В насосной для удаления перелива предусмотрен консольный насос К8/18, который откачивает воду из приемка в водосборник.

Оборудование доставляется в камеру самоходным транспортом. Монтаж и ремонт насосных агрегатов осуществляется с помощью тали ручной передвижной грузоподъемностью 3,2т.

Работа насосной главного водоотлива полностью автоматизирована и имеет резервное ручное управление, как на поверхности, так и непосредственно в камере.

Технические характеристики оборудования насосной главного водоотлива приведены в таблицах 5.3.2.2, 5.3.2.3.

Таблица 5.3.2.2 – Техническая характеристика насосного агрегата ЦНС 102-441

№ п.п.	Наименование параметра	Значение
1	Производительность, м ³ /ч	105
2	Напор, м	441
3	Мощность, кВт	250
4	Частота вращения, об/мин	3000
5	КПД насоса, %, не менее	77
6	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	12
7	Масса, кг	2510

Таблица 5.3.2.3 – Техническая характеристика консольного насоса К8/18

№ п.п.	Наименование параметра	Значение
1	Подача, м ³ /ч	8
2	Напор, м	18
3	Частота вращения, об/мин	3000
4	Внутренний диаметр всасывающего патрубка, мм	32
5	Внутренний диаметр напорного патрубка, мм	40
6	Масса, кг	64

5.3.3 Оборудование подземных камер и пунктов

Подземный склад противопожарных материалов

Склад ППМ предназначен для хранения и выдачи противопожарных материалов.

Склад имеет два выхода и оборудован комбинированной и противопожарной дверями.

Номенклатура оборудования, инструментов и материалов, находящихся в складе, выбрана согласно таблице Правил. Это огнетушители порошковые и пенные, пожарные рукава, пожарные стволы, ломы, лопаты, кайла, пилы, ведра и др. приведены в таблице 5.3.3.1.

Таблица 5.3.3.1 – Номенклатура оборудования, инструментов и материалов

Оборудование, инструменты и материалы	Единицы измерения	Количество
Пожарные рукава (шланги резиновые)	метров	100
Пожарные стволы	штук	2
Ломы	штук	2
Кайла	штук	2
Лопаты породные	штук	4
Пилы поперечные	штук	2
Топоры	штук	2
Ведра железные	штук	5
Носилки рабочие	штук	2
Гвозди 100-150 мм	килограммов	10
Бетониты или облегченные блоки размером 25x25x50 см	штук	600
Песок	кубических метров	3
Глина	кубических метров	3
Пеногенератор	штук	1

Пенообразователь	тонн	1
------------------	------	---

Участковый пункт хранения взрывчатых материалов

Склад оснащен комбинированными, решетчатыми и противопожарными дверями и имеет два выхода.

Для увеличения общешахтной депрессии и активизации воздушной струи, на выходе из пункта хранения ВМ устанавливается вентилятор местного проветривания GAL4-30/30.

Камера газобезопасности

Настоящим проектом согласно требованиям п.122 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» на каждом горизонте вблизи транспортного уклона предусмотрены камеры газобезопасности на 40 человек, которые оборудованы контейнерами типа «MineARCSystems» модификации MS-ND4-20-ELV-36.

В каждую камеру устанавливаются по 2 автономных контейнера вместимостью по 20 человек каждый.

Установка контейнеров осуществляется при помощи монтажных лебедок и системы блоков.

Вместимость каждого контейнера – 20 человек, габаритные размеры контейнера (ВхШхД) – 2000х1900х7200мм. Вес контейнера с оборудованием – 6668кг. Перемещение контейнера осуществляется на салазках, имеются отверстия для крепления строп при транспортировке и установке.

Ввиду отсутствия системы подачи сжатого воздуха в шахту, в случае возникновения аварийной ситуации каждый контейнер рассчитан только на автономную работу в течении 36 часов. Для обеспечения воздухом находящихся внутри контейнера людей, используются жидкостные баллоны с медицинским кислородом и кислородные свечи, так же имеются электрические и неэлектрические системы очистки и кондиционирования внутри контейнерного воздуха.

Из внешних источников подключение контейнера производится только к внутришахтной системе электроснабжения. В случае аварийного прекращения подачи электроэнергии, контейнер снабжен собственным источником бесперебойного питания, способным питать системы жизнеобеспечения людей в убежище так же в течение 36 часов.

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

Применяемая технология добычи полезного ископаемого месторождения Ахметкино является общепринятой и общераспространенной как в нашей стране, так и зарубежом.

Для качественного маркшейдерского обеспечения месторождения, маркшейдерский отдел применяет современный прибор – Leica TS06, программы 3D моделирования Surpac и AutoCAD.

При осуществлении отработки запасов месторождения Ахметкино используются взрывчатые вещества. Для заряжания скважин используются следующие типы взрывчатых материалов (ВМ):

- Гранулит А-6 и «Игдоррин» – гранулированное ВВ;
- VERTEX-III-7м – средства инициирования зарядов;
- Аммонал 200 – патрон-боевик;
- ЭД – электрический детонатор;
- ДШН-8 – детонирующий шнур.

Планируемые к использованию материалы соответствуют передовому научно - техническому уровню. Используемые вещества соответствуют перечню веществ входящих в перечень взрывчатых веществ, разрешенных Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

Основными технологическими процессами, предопределяющими выбор состава оборудования, являются процессы бурения и погрузочно-доставочные работы.

Буровые работы на шахте осуществляются высокопроизводительными электрогидравлическими буровыми установками на дизельном ходу «Sandvik DL 331».

Исходя из схемы вскрытия и организации работ, погрузка отбитой руды из рабочих забоев в автосамосвалы предусматривается погрузчиками типа «CAT R1300».

Для погрузки вскрышных пород в карьере принимается погрузочные машины «Cat R1300G».

При разработке месторождения компания старается использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

Оборудование для проведения горнопроходческих, добычных работ, планируемое к использованию на производственном объекте, отвечает самым современным требованиям, используемое оборудование представлено

такими мировыми производителями как: Caterpillar (США); Sandvik и Atlas Copco (Швеция) и мн.др.

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

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

Все технологическое оборудование, используемое предприятием, будет находиться в должном техническом состоянии, что создаст необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

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

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

Для целей реализации намечаемой деятельности выполнение работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не требуется в связи с их отсутствием.

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

8.1 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Район месторождения является достаточно увлажненным, норма годовых осадков 452мм с колебаниями от 263 до 653 мм. Вблизи месторождения (1500м от контура подсчитанных запасов) вкрест простирания пород протекает р.Таргын, являющаяся левобережным притоком р.Таинты. Реки Таргын и Таинты типично горные, постоянно дренирующие подземные воды. Модуль подземного стока в летне-осеннюю межень 0,93-1,08 л/с*км². Качество поверхностных вод во все сезоны годы высокое – удовлетворяет требованиям питьевых, за исключением бактериологического состояния и повышенной мутности, особенно при высоких расходах.

По данным изучения поверхностного стока в межень можно принять, с некоторым завышением, модуль подземного стока для месторождения Ахметкино 1-1,2 л/с с 1 км² (модуль стока р.Таргын в летне-осеннюю межень), как основу для оценки водопритока в будущий рудник балансовым методом.

В долине р.Таргын развит аллювиальный водоносный горизонт, имеющий тесную гидравлическую связь с поверхностными водами. Мощность горизонта 5-7м, в нижнем течении до 30м. Уровни подземных вод залегают в пределах поймы на глубине до 2м, на первой над пойменной террасе (в низовьях долины) до 12м. Расходы скважин при откачке 0,1-15,0 л/с при снижении уровня на 1-16м. В низовьях долины, на расстоянии 14 км от месторождения, для водоснабжения пос.Асу-Булак разведаны и утверждены ТКЗ запасы подземных вод питьевого качества в количестве по категориям А-3,1, В-3,6 тыс.м³/сут. при условии обеззараживания и

фторирования (водозабор из 14 скважин вдоль реки на протяжении 4,5 км, протокол ТКЗ №91 от 21.12.1978г.).

Воды аллювиального водоносного горизонта в обводнении выработок будущего рудника принимать участия не будут.

Повсеместно в районе развиты подземные воды в верхнедевонских-нижнекаменноугольных отложениях такырской свиты, прорванных мелкими телами интрузивных пород и секущими пегматитовыми жилами. Трещиноватость пород обычно развита до глубины 20-30 м, по зонам тектонических нарушений юго-восточного простирания, водоносная трещиноватость отмечается до глубин 280-313м (скв.37,44,46,87,103, 162,165,331,397,447). Скважины, вскрывшие тектонические нарушения С-В простирания, практически безводные. Водопроницаемость трещиноватых пород хаотическая, существенно понижается с глубиной. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка в местные эрозионные понижения, что находит отражение в поведении уровней. Амплитуда колебания уровней до 15 м (скважины 32,97,47) свидетельствуют о низкой водоотдаче пород и высокой дренированности территории. Родники на участке очень редкие, расходы составляют десятые доли л/с. Расходы скважин при откачке 0,25-2,1 л/с при понижении уровня 16,5-58,9 м. Подземные воды залегают на глубинах 0,1-7,2 м в понижениях рельефа (скв.447-449), от 16-22,5 м (скв.161,162,373, 368) до 38-40 м (скв.391,385^а,379) на склонах и водоразделах. Воды пресные, гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-сульфатные кальциевые и кальциево-натриевые с сухим остатком 0,2-0,4 г/л. Содержание токсичных веществ ниже допустимых норм для питьевых вод обладают кислородной агрессивностью к металлическим конструкциям.

В подземные разведочные горные выработки вода поступает из подсекаемых тектонических зон в виде капеза. Приток подземных вод при площади развития горных выработок 0,21 км² составляет 0,2 м³/час или 0,95 м³/час с 1 км². Рудничные воды содержат в поваленных количествах нефтепродукты и механические взвеси, бактериально загрязнены.

Понижение уровня от штольни и выработок 15м. Отработка будет происходить на глубину до отметки 470м и понижение уровня достигнет величины 340 м. Источники формирования будущих водопритоков останутся те же – трещинные воды по локальным зонам трещиноватости. Привлечение поверхностных вод р.Таргын и вод аллювиального водоносного горизонта исключается, так как между контуром отработки (контур подсчета запасов) и рекой залегают слабо водопроницаемые отложения татарской свиты на протяжении 1500м.

Прогноз величины водопритока дается балансовым (по модулю подземного стока с площади дренирования) и гидравлическим методами (по фактическому водопритоку в разведочные выработки с учетом увеличения глубины и площади дренирования). С известной долей приближения можно

принятых при небольшом снижении уровня существующую площадь дренирования, равной обобщенной площади развития горных работ ($0,21\text{ км}^2$).

8.1.1 Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение

При эксплуатации месторождения вода будет расходоваться на производственные нужды (полив отвалов, автодорог, на бурение шпуров, крепление кровли, проходку восстающих выработок, бурение скважин).

На полив отвалов и автодорог используется техническая вода, которая планируется доставляться со скважины в количестве $50\,092\text{ м}^3/\text{год}$ (предприятие до начала работ при необходимости оформит разрешение на специальное водопользование).

На бурение шпуров, крепление кровли, проходку восстающих выработок, бурение скважин будет использоваться осветленная шахтная вода - ежегодно с 2024 по 2026 гг. - $68328\text{ м}^3/\text{год}$, а с 2027 г. ежегодно - $222504\text{ м}^3/\text{год}$. Попутно-добычные шахтные воды полностью используются для производственно-технических нужд в шахте, при этом недостающая часть воды будет также доставляться со скважины.

Вода для питьевых нужд – привозная, будет осуществляться из скважины либо с ближайшего поселка (предприятие до начала работ при необходимости оформит разрешение на специальное водопользование). Общий расход хозяйственно-бытовой воды в объеме $20210,05\text{ м}^3$ в год ($55,37\text{ м}^3/\text{сут}$).

На следующей стадии проектирования (проект строительства и РООС) для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву будет предусмотрена инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляцией площадок

Расчет расхода воды на пылеподавление отвалов и автодорог и на бурение скважин, на бурение шпуров, крепление кровли

Пылеподавление на отвалах и технологических дорогах осуществляется за счет предварительного пылеподавления.

Для пылеподавления предусматривается поливооросительная машина с цистерной $V=30\text{ м}^3$ в количестве 1 шт.

Поливооросительная машина предназначена для обеспечения транспортировки и распыления воды с целью повышения безопасности транспортных работ и улучшения экологических условий работы на месторождении. Машина состоит из шасси автосамосвала и установленных на нем металлической цистерны и специального оборудования – водяного насоса, пожарного ствола с рукавом (для подачи компактной струи в зону

орошения), щелевых разбрызгивателей (для подавления пыли на дорогах) и механизмов для привода спецоборудования и управления им.

Пылеподавление отвала

Площадь рабочей части отвалов, где непосредственно ведутся бульдозерные работы в среднем составляет $F = 42000 \text{ м}^2$.

Расход воды составляет – $1,5 \text{ л/м}^2$ [5]. Периодичность орошения – 2 раза в сутки.

Расход воды для территории отвалов составит:

$$Q = 42000 \times 1,5 \times 2 = 126000 \text{ л/сут} = 126 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Годовой расход воды:

$$Q = 126 \times 180 = 22680 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Пылеподавление автодорог

Площадь автодорог в среднем составляет $F = 50764 \text{ м}^2$.

Расход воды составляет – $1,5 \text{ л/м}^2$ [5]. Периодичность орошения – 2 раза в сутки.

Расход воды для автодорог составит:

$$Q = 50764 \times 1,5 \times 2 = 152292 \text{ л/сут} = 152.292 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Годовой расход воды:

$$Q = 152.292 \times 180 = 27\,412.56 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Общий годовой расход воды для пылеподавления отвалов и автодорог:

$$Q = 22\,680 + 27\,412 = \mathbf{50\,092 \text{ м}^3/\text{год}}.$$

Таблица 8.1.1.1 – Расход воды на бурение шпуров, крепление кровли, бурение скважин

№№ п/п	Наименование показателей	Тип оборудования	Количество оборудования	Расход воды на ед., л/мин
1	Бурение шпуров	«Sandvik DD 311»	2	65
Итого ГКР – 130 л/мин или 7,8м³/час (68328м³/год)				130
Проходческие работы (ГПП)				
1	Бурение шпуров	«Sandvik DD 311»	2	65

2	Крепление кровли	«Sandvik DS 311»	1	65
3	Проходка восстающих выработок	«КПВ-4А»	1	28
Всего				223
Очистные работы (подэтажные штреки)				
1	Бурение скважин	«Sandvik DL 331»	1	200
Всего				200
Итого ГПР+Очистные работы – 423л/мин или 25,4м ³ /час (222504м ³ /год)				423

Водоотведение

На месторождении в процессе эксплуатации образуются шахтные сточные воды. Попутно-добычные шахтные воды полностью используются для производственно-технических нужд в шахте.

Безвозвратное потребление воды на месторождении составит 50 092 м³/год (на полив отвалов и автодорог), на бурение шпуров, крепление кровли, бурение скважин с 2024 по 2026 гг. - 68328м³/год, а с 2027 г. ежегодно - 222504 м³/год.

Хоз-бытовые сточные воды будут поступать в индивидуальные выгребы и колодцы. Все выгребные ямы и канализационные колодцы будут смонтированы из сборного железобетона, которые будут герметичными, водонепроницаемыми. Чистка их планируется на модульных очистных сооружениях с последующим использованием на нужды предприятия (полив территории месторождения и т.д.). Суммарный объем хозяйственно-бытовых стоков составляет 20210,05 м³ в год (55,37 м³/сут).

По годам водоприток рассчитан по коэффициенту водообильности, который составляет в пределах 0,14 - 0,33.

Зная проектную добычу по годам ниже приведен расчеты прогнозного водопритока как по минимальным, так и по максимальным значениям.

Прогнозный водоприток до конца отработки месторождения ежегодно будет меняться и составит см. таблицу 8.1.1.2:

Таблица 8.1.1.2 – Прогнозный водоприток до конца отработки месторождения

Годы	Приток отработки, м ³ /год
2022	-
2023	-
2024	2 238.6
2025	8 908.2
2026	9 966.9
2027	90 000.0
2028	120 000.0
2029	210 000.0
2030	210 000.0

2031	210 000.0
2032	210 000.0
2033	210 000.0
2034	120 000.0
2035	73 560.0

Прогнозный водоприток по годам отработки представлен в таблице 8.1.1.3.

8.1.2 Расчет нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ

Нормативы предельно допустимых сбросов по шахтным сточным водам при отработке запасов месторождения не устанавливаются, так как сброс загрязняющих веществ на рельеф местности, в пруды-испарители, в водные объекты не предусматривается. Расчет нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ не требуется.

Водохозяйственный баланс предприятия представлен в таблице 8.1.1.4

Выводы:

Принятые проектные решения данным проектом позволят оптимизировать и снизить негативное воздействие на подземные воды. В целом воздействие на водные ресурсы можно охарактеризовать как **среднее**.

Таблица 8.1.1.3. - Прогнозный водоприток по годам отработки

Год	Горно-проход- ческие работы, м³/год	Добыча руды, тыс./год	К _ф водообильности	Водопритоки с учетом водоносных разломов		Расход воды на технологические нужды	
				м³/год	м³/час	м³/год	м³/час
2022	-	-	-	-	-	-	-
2023	-	-	-	-	-	-	-
2024	9 700.7	-	0.6	2 238.6	0.3	68 328.0	7.8
2025	38 602.2	-	0.6	8 908.2	1.0	68 329.0	7.8
2026	43 190.0	-	0.6	9 966.9	1.1	68 330.0	7.8
2027	28 304.9	150.0	0.6	90 000.0	10.3	222 504.0	25.4
2028	6 232.0	200.0	0.6	120 000.0	13.7	222 504.0	25.4
2029	-	350.0	0.6	210 000.0	24.0	222 504.0	25.4
2030	-	350.0	0.6	210 000.0	24.0	222 504.0	25.4
2031	-	350.0	0.6	210 000.0	24.0	222 504.0	25.4
2032	-	350.0	0.6	210 000.0	24.0	222 504.0	25.4
2033	-	350.0	0.6	210 000.0	24.0	222 504.0	25.4
2034	-	200.0	0.6	120 000.0	13.7	222 504.0	25.4
2035	-	122.6	0.6	73 560.0	8.4	222 504.0	25.4

Таблица 8.1.1.4 – Водохозяйственный баланс предприятия

Производство	Водопотребление, м³/год							Водоотведение тыс.м³/год				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая (шахтная вода)							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственно-питьевые нужды (2024-2027 гг.):	20210,05					20210,05		20210,05			20210,05	
Производственные нужды:												
- Бурение шпуров, крепление кровли, бурение скважин и т.д.:		–	–	–		–		–	–	–	–	
2024 г.	68328				68328		68328					Шахтная вода*
2025 г.	68328				68328		68328					Шахтная вода*
2026 г.	68328				68328		68328					Шахтная вода*
2027-2031 гг.	222504				222504		222504					Шахтная вода*
- Полив отвалов и автодорог (2024-2031 гг.)	50 092	–	–	–	50 092	–	50 092	–	–	–	–	Шахтная вода*
-Водоприток месторождения:												
2024 г.	2 238.6	–	–	–	2 238.6	–	2 238.6	–	–	–	–	полностью используются для производственно-технических нужд
2025 г.	8 908.2	–	–	–	8 908.2	–	8 908.2	–	–	–	–	
2026 г.	9 966.9	–	–	–	9 966.9	–	9 966.9	–	–	–	–	
2027 г.	90 000.0	–	–	–	90 000.0	–	90 000.0	–	–	–	–	
2028 г.	120 000.0	–	–	–	120 000.0	–	120 000.0	–	–	–	–	
2029 г.	210 000.0	–	–	–	210 000.0	–	210 000.0	–	–	–	–	
2030 г.	210 000.0	–	–	–	210 000.0	–	210 000.0	–	–	–	–	
2031 г.	210 000.0	–	–	–	210 000.0	–	210 000.0	–	–	–	–	

Примечание: предприятие до начала работ при необходимости оформит разрешение на специальное водопользование.

8.2 Воздействие на атмосферный воздух

В данном разделе была проведена оценка воздействия промышленной разработки запасов месторождения Ахметкино подземным способом на период добычных работ - эксплуатации.

Меторождение Ахметкино находится в Уланском районе Восточно-Казахстанской области.

Расположение месторождения Ахметкино показано на рисунке 8.

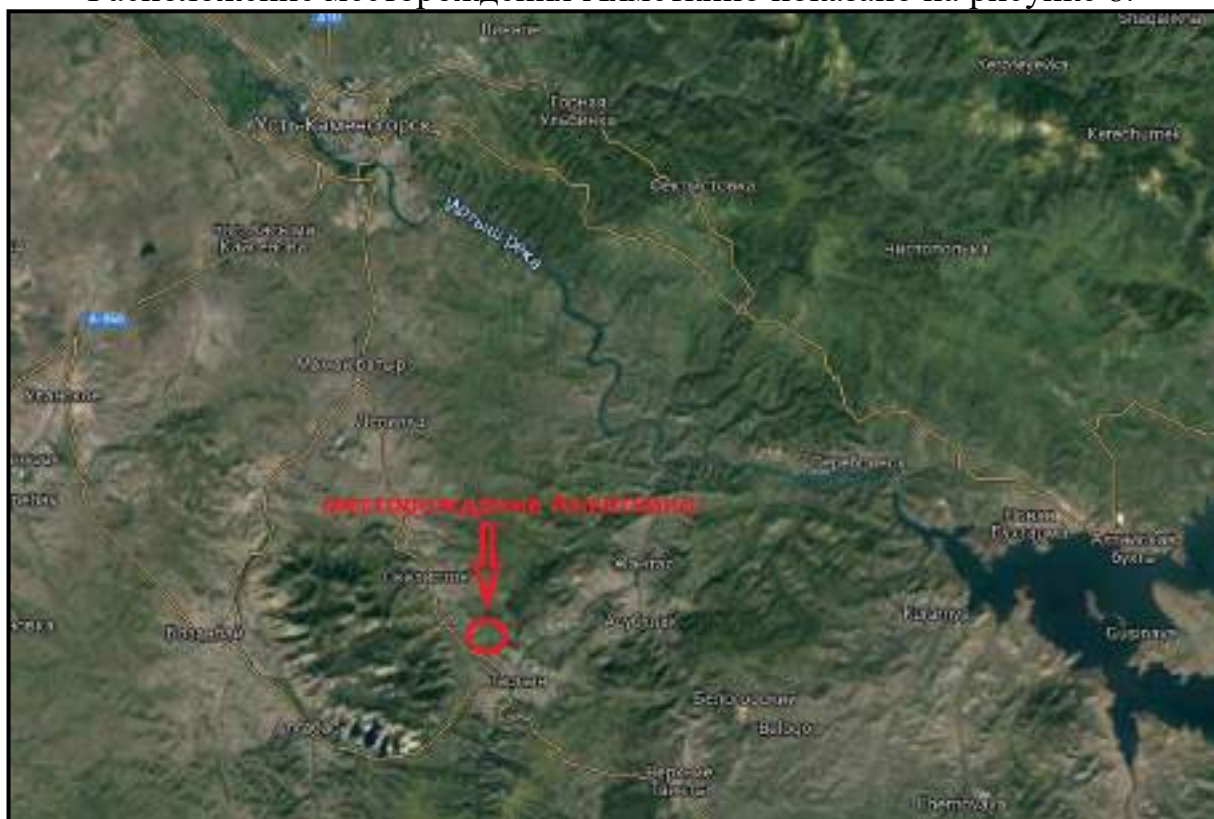


Рис.8 – Карта расположения месторождения Ахметкино

Ближайшими населенными пунктами являются: с. Таргын расположенное на расстоянии около 3 км на юго-восток от месторождения, в 20 км от него находится пос. Асу-Булак в северо-восточном направлении, и в северо-западном направлении на расстоянии около 12 км находится пос. Скалистое. Ближайшим городом является областной центр г.Усть-Каменогорском располагается на расстоянии около 50 км от месторождения в северном направлении.

Расстояние до жилой зоны (в метрах) представлено в таблице 8.2.1 и показана на рисунке 9.

Таблица 8.2.1 – Расстояние до жилой зоны

Румбы направлений	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
расстояние от месторождения до жилой зоны, м	-	около 20 000 м	-	около 3 000 м	-	-	-	около 12 000 м



Рис. 9 – Карта расположения ближайшей жилой зоны от месторождения Ахметкино

При оценке воздействия на окружающую среду, рассмотрено и проанализировано существующее положение и его влияние на окружающую среду.

Приведенные в данной главе результаты представляют собой наиболее вероятные максимальные оценки воздействий на окружающую среду, которые возможны при проведении добычных работ по эксплуатации при отработке запасов месторождения Ахметкино подземным способом, поэтому можно ожидать, что значимость реальных воздействий может быть существенно ниже представленных в данной главе.

Данным проектом учтены только подземные/добычные работы.

В данном проекте представлено только описание некоторых наземных вспомогательных объектов, необходимых для разработки месторождения, для представления общей картины (центральная промлощадка, припортовая промлощадка, промлощадка обогатительной фабрики, площадка вахтового поселка, промлощадка хвостохранилища ОФ). Однако рассматриваться и нормироваться поверхностные объекты будут отдельными проектами согласно действующего законодательства.

Данным проектом рассмотрено обустройство только подземных объектов (подробнее в разделе 8.2.3 данного проекта, таблица 8.2.3.1): участковая насосная на гор.600м (Пусковой комплекс), насосная станция главного водоотлива на гор. 500м, участковая насосная станция на горизонте 400м, участковый пункт хранения взрывчатых материалов, камеры газобезопасности, ниши осветительных трансформаторов, склады противопожарных материалов, камера УТП, камеры вентиляционно-шлюзовых ворот, камера противопожарных дверей. Остальные объекты будут рассмотрены отдельными проектами.

Компоновка оборудованием подземных объектов рассмотрены данным проектом, так как относятся к подземным работам.

Настоящими проектом рассматриваются работы по подземному обустройству месторождения с 2024 года по 2029 год (горно-капитальные работы - ГКР).

Начало добычи предусматривается в 2027 году

Исходя из принятой схемы вскрытия и по горным возможностям, принимается производительность шахты 350 тыс. т руды в год.

Выход на проектную мощность шахты «Ахметкино» предусмотрен с 2029 года и поддерживается в течение 5 лет. Завершение горных работ на месторождении Ахметкино предусмотрено к концу 2035 года.

С учетом развития и затухания горных работ, срок отработки запасов составляет 9 лет.

8.2.1. Период проведения добычных работ – эксплуатация

Согласно календарному графику горно-капитальных работ строительство шахты осуществляется с середины 2024 года. Начало добычи предусматривается в 2027 году.

Отработка запасов шахты «Ахметкино» ведется в нисходящем порядке в соответствии с календарным планом добычи руды и металлов.

Выход на проектную мощность шахты «Ахметкино» предусмотрен с 2029 года и поддерживается в течение 5 лет. Завершение горных работ на месторождении Ахметкино предусмотрено к концу 2035 года.

Таблица 8.2.1.1 - Срок отработки запасов месторождения Ахметкино

№№ п/п	Наименование	Показатели
1	Годовая производительность, тыс.т/год (принятая)	350
2	Срок существования шахты на проектной производительности, лет	5
3	Срок существования шахты с учетом развития и затухания горных работ, лет	9

На подземном руднике «Ахметкино» принимается непрерывная рабочая неделя при 365-ти рабочих днях в году. Продолжительность смен принимается со времени спуска людей в шахту и до выезда из шахты «на гора».

Период эксплуатации, рассматриваемый данным проектом характеризуется проведением добычных работ по отработке запасов шахты Ахметкино подземным способом.

Данным проектом рассматривается производственная деятельность по добыче руды осуществляемая ниже уровня земли, т.е. подземка.

В перспективе планируется разработать отдельные проекты для проектирования поверхностных объектов удаленных друг от друга на различных расстояниях:

- центральная промлощадка (планируется расположить северо-западнее поселка Таргын на расстоянии около 2,45км);
- припортовая промлощадка (планируется расположить в направлении на запад от центральной промлощадки месторождения Ахметкино на расстоянии около 1,10км);
- промлощадка обогатительной фабрики (планируется расположить в юго-западном направлении от припортовой промлощадки на расстоянии около 0,25км);
- площадка вахтового поселка (планируется расположить северо-западнее центральной промлощадки месторождения Ахметкино на расстоянии около 1,5км);
- промлощадка хвостохранилища ОФ (планируется расположить северо-западнее центральной промлощадки месторождения Ахметкино на расстоянии около 2,0км).

В данном проекте представлено только описание некоторых наземных вспомогательных объектов, необходимых для разработки месторождения, для представления общей картины. Однако рассматриваться и нормироваться поверхностные объекты будут отдельными проектами согласно действующему законодательству.

8.2.2 Краткая характеристика производства и технологического оборудования

Для ускоренного ввода в эксплуатацию рудника проектом предусмотрено выделение Пускового комплекса на гор.775 и 700м.

Вскрытие запасов Пускового комплекса месторождения Ахметкино предусматривается Транспортным уклоном 1 проводимым с поверхности, стволом «Вентиляционный 1» и рудными горизонтами 775 и 700м.

Вскрытие основных запасов ниже Пускового комплекса месторождения Ахметкино предусматривается транспортным уклоном 1 проводимым с поверхности, вертикальным стволом «Вентиляционный 2» и рудными горизонтами (через каждые 100м). Вскрытие запасов горизонта 400м предусматривается транспортными уклонами 1 и 2.

Запасным выходом являются транспортный уклон 1 с выездом на портал №1. Камеры аварийного воздухообеспечения (контейнерного типа) предусмотрены на горизонтах 775м, 700м, 600м, 500 и 400м.

Вертикальная схема вскрытия приведена на рисунке 10
Основные проектные решения по технологическим процессам:

- спуск и подъем людей – по транспортному уклону 1;
- доставка руды из забоев до погрузочных пунктов в автосамосвалы осуществляется ПДМ;
- транспортировка руды с рудных горизонтов предусматривается по транспортному уклону 1 до перегрузочной площадки на поверхности;

- породы от горно-проходческих работ складировются на поверхности в отвалах;
- проветривание горных выработок осуществляется за счет работы ГВУ, устанавливаемой устья стволов «Вентиляционный 1» (при отработке Пускового комплекса) и «Вентиляционный 2» и работающей на всас;
- откачка шахтной воды на поверхность осуществляется насосной станцией главного водоотлива, расположенной на горизонте 500м.

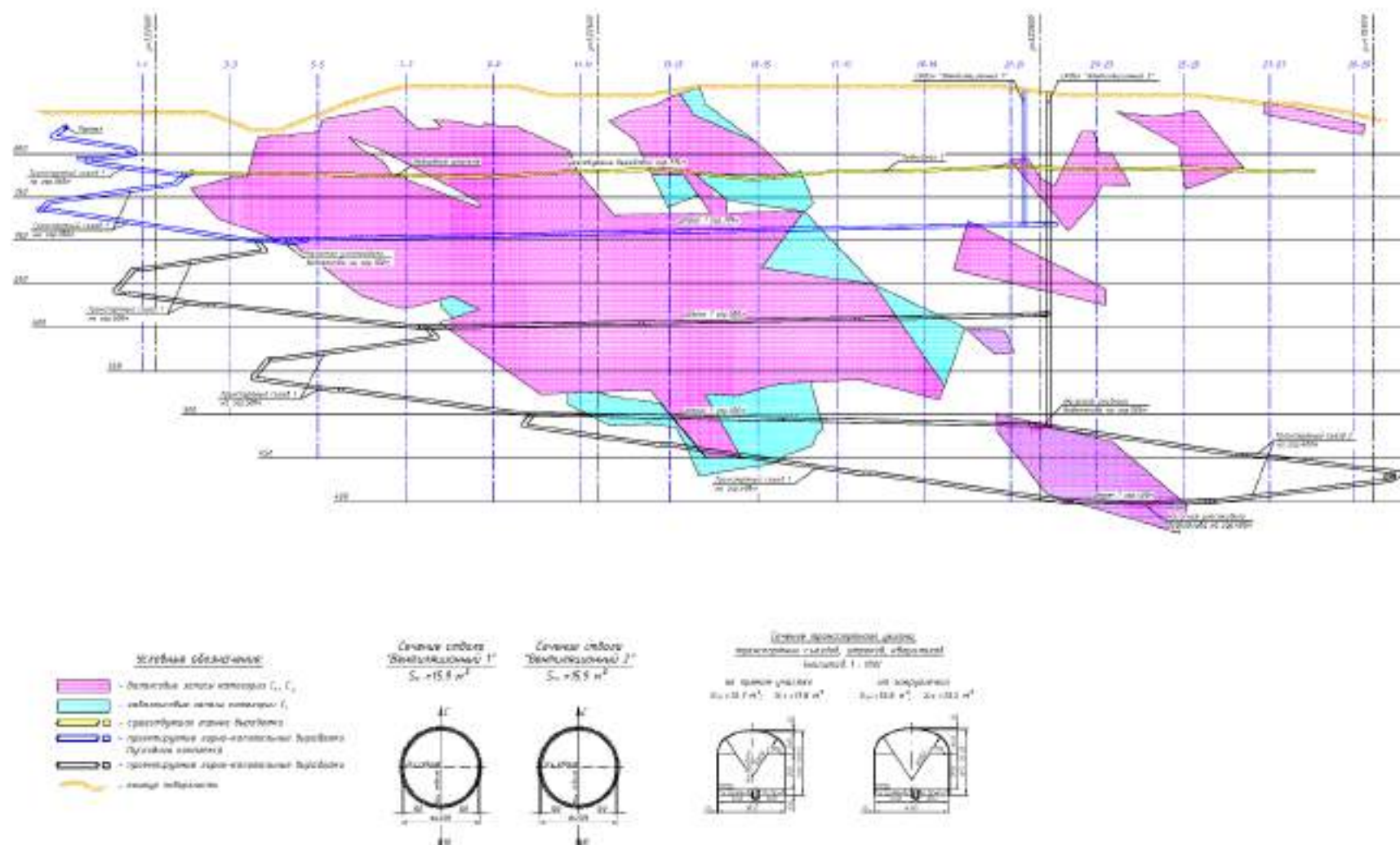


Рис.10– Вертикальная схема вскрытия

Горнопроходческие работы

По назначению и срокам эксплуатации подземные горные выработки разделяются на горно-капитальные и горно-подготовительные.

Горно-капитальные работы

К горно-капитальным выработкам отнесены: стволы «Вентиляционный 1», «Вентиляционный 2» транспортные уклоны, квершлагги, штреки рудных горизонтов и камерные выработки.

Стволы «Вентиляционный 1» и «Вентиляционный 2» проходятся круглым сечением в свету Ø4.5м гладкими стенами с помощью буровой установки «Rhino2007 DC». Стволы служат для выдачи исходящей струи воздуха и аварийным подъемом людей:

- ствол «Вентиляционный 1» - при отработке запасов гор.775 и 700м;
- ствол «Вентиляционный 2» - при отработке запасов гор.600, 500 и 400м.

Основными камерными выработками на рудных горизонтах являются: участковая насосная на гор.600м (Пусковой комплекс), насосная станция главного водоотлива на горизонте 500м, участковая насосная станция на горизонте 400м, участковый пункт хранения взрывчатых материалов, камеры газоубежища, склады ППИМ, камеры УТП, ниши осветительных трансформаторов, камеры вентиляционно-шлюзовых ворот и камеры противопожарных дверей.

Учитывая возможность выезда самоходного оборудования на поверхность, техническое обслуживание самоходных машин предусматривается на поверхностном пункте обслуживания.

Сводный объем горно-капитальных работ приведен в таблице 8.2.2.1.

Таблица 8.2.2.1- Сводный объем горно-капитальных работ

№	Наименование	Объем выемки, м ³
1	Ствол «Вентиляционный-1»	2490
2	Ствол «Вентиляционный-2»	6232
Пусковой комплекс		
3	Горизонт 775м	22821
4	Горизонт 700м	32682
Основные запасы		
5	Горизонт 600м	28966
6	Горизонт 500м	32839
7	Горизонт 400м	28902
Итого		154932

Горно-подготовительные работы

Назначение и объем подготовительных выработок определяется исходя из применяемого типа горнопроходческого оборудования, вида системы разработки и размеров залегания рудных тел.

Всего при отработке запасов месторождения Ахметкино объем горно-подготовительных работ составит 242 257 м³.

Организация проходки горных выработок

Проходка стволов «Вентиляционный 1» и «Вентиляционный 2» осуществляется буровой установкой «Rhino 2007 DC». На поверхности с подготовленной площадки в первую очередь осуществляется бурение пилотной скважины диаметром до 300мм. С выходом пилотной скважины на подходную подземную горную выработку на буровой став устанавливается расширитель диаметром 4,5м. Затем обратным ходом осуществляется расширение пилотной скважины до проектного сечения шурфа. Буровая мелочь убирается из подходной выработки при помощи погрузочно-доставочной машины.

На проходке уклонов и камерных выработок используется комплекс самоходного оборудования: для бурения шпуров – буровая установка «SandvikDD 311», для доставки отбитой горной массы – ковшовая погрузочно-доставочная машина «CATR1300» с емкостью ковша 3,1м³ и автосамосвалы типа «EJC 417».

Для проветривания проходческих забоев используются вентиляторы местного проветривания типа ESN 9-300 с вентиляционными рукавами диаметром 1000мм.

Проходка восстающих выработок осуществляется мелко-шпуровым способом, с применением проходческого комплекса КПВ-4А, отдельным проходческим звеном.

Календарный график выполнения горно-капитальных работ приведен в таблице 8.2.2.1.2.

Таблица 8.2.2.1.2 - Календарный график выполнения горно-капитальных работ

№ № п/п	Наименование выработок	Сечение в проходке, м²	Длина, м	Объем выемки, м³	Темп проходки, м/мес	Продолжи- тельность работ, мес	Продолжительность, годы					
							2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
ГКР по стволам												
1	Ствол "Вентиляционный-1"	техотход ствола, оснащение на проходку			4.0							
		15.9	156.6	2490	120 1000	1.3			2490			
		армировка и оснащение ствола			6.0							
		строительство надшахтного здания			6.0							
2	Ствол "Вентиляционный-2"	техотход ствола, оснащение на проходку			4.0							
		15.9	392.0	6232	120 1000	3.3					6232	
		армировка и оснащение ствола			6.0							
		строительство надшахтного здания			6.0							
Итого ГКР по стволам				8722				2490		6232		
Пусковой комплекс												
ГКР вскрытия запасов горизонта 775м (чертеж А-00182-ПР)												
3	Транспортный съезд на гор.775м	13.7÷16.0	491.8	7500 866	100 1500	5.5	8366					
4	Раскоска существующих выработок	13.7÷16.0	1094.2	9839	130 2000	8.4	586	9253				
5	Квершлаг гор.775м	13.7÷16.0	195.7	2927 1689	130 2000	2.3		4616				
Итого по горизонту 775м				22821			8952	13869				
ГКР вскрытия запасов горизонта 700м (чертеж А-00183-ПР)												
6	Транспортный съезд на гор.700м	13.7÷16.0	559.6	8404 433	100 1500	5.9	749	8088				
7	Участковая насосная станция гор.700м	Перем.	48.0	1838	130 2000	0.4		1838				
8	Штрек 1 гор.700м	13.7÷16.0	929.8	13824 3753	130 2000	9.0		12109	5468			
9	Квершлаг 1 гор.700м	13.7÷16.0	34.5	512	130 2000	0.3			512			
10	Квершлаг 2 гор.700м	13.7÷16.0	21.7	322	130 2000	0.2			322			
11	Место стоянки подземного транспорта	13.7÷16.0	57.0	877 2718	130 2000	1.8			3595			
Итого по горизонту 700м				32682			749	22035	9898			
Итого ГКР вскрытия по пусковому комплексу				55503			9701	35904	9898			
ГКР вскрытия запасов горизонта 600м (чертеж А-00184-ПР)												
12	Транспортный съезд на гор.600м	13.7÷16.0	798.3	11964 926	100 1500	8.6		2698	10192			
13	Штрек 1 гор.600м	13.7÷16.0	720.3	10709 4017	130 2000	7.5			10210	4516		
14	Квершлаг гор.600м	13.7÷16.0	90.8	1350	130 2000	0.7				1350		
Итого ГКР вскрытия по горизонту 600м				28966				2698	20402	5866		
ГКР вскрытия запасов горизонта 500м (чертеж А-00185-ПР)												
15	Транспортный съезд на гор.500м	13.7÷16.0	782.9	11735 926	100 1500	8.4			10400	2261		
16	Штрек 1 гор.500м	13.7÷16.0	575.2	8552 2255	130 2000	5.6				10807		
17	Квершлаг гор.500м	13.7÷16.0	166.0	2468 32	130 2000	1.3				2500		
18	Насосную станцию главного водоотлива на гор.500м	Перем.		2966 3905	130 2000	2.0				6871		
Итого ГКР вскрытия по горизонту 500м				32839					10400	22439		
Итого ГКР вскрытия по всему месторождению				126030			9701	38602	43190	28305	6232	

Система разработки подэтажными штреками позволяет использовать на всех технологических процессах комплекс высокопроизводительного самоходного оборудования.

Основными технологическими процессами, предопределяющими выбор состава комплекса самоходного оборудования, являются процессы бурения и погрузочно-доставочные работы.

Годовая производственная мощность рудника будет изменяться в течение срока существования. Срок существования условно разделен на стадии: развитие, оптимальная деятельность рудника и затухание горных работ.

Ствол «Вентиляционный 1»

Вентиляционный ствол D=4,5м предназначен для выдачи исходящего воздуха, и служит запасным выходом. Глубина ствола – 156,6 м. Количество людей поднимаемых в клетки - 22 человека. К стволу примыкает вентканал, через который из ствола выдается исходящий воздух к вентустановке.

Ствол «Вентиляционный 2»

Вентиляционный ствол D=4,5м предназначен для выдачи исходящего воздуха, и служит запасным выходом. Глубина ствола – 395,9 м. Количество людей поднимаемых в клетки - 22 человека. К стволу примыкает вентканал, через который из ствола выдается исходящий воздух к вентустановке.

Использование технологического оборудования показано в таблице 8.2.2.1.3.

Таблица 8.2.2.1.3 – Состав технологического оборудования

№№ п/п	Наименование показателей	Тип оборудования	Количество оборудования
Проходческие работы			
1	Бурение	«Sandvik DD 311»	2
2	Уборка горной массы	«Cat R1300»	1
3	Доставка горной массы	«EJC 417»	1
4	Проходка восстающих выработок	«КПБ-4А»	1
5	Крепление кровли	«Sandvik DS 311»	1
Очистные работы (подэтажные штреки)			
6	Бурение скважин	«Sandvik DL 331»	1
7	Заряжание скважин	«ЗП-25»	1
8	Погрузка руды	«Cat R1300»	1
9	Доставка руды	«EJC 417»	3
Вспомогательные работы			
10	Доставка людей	«Минка-18А»	1
11	Обезопасивание забоев	«Scamec-2000S»	1
12	Монтажные работы	«SWT-101R»	1
13	Доставка материалов	«SWT-101R»	1
14	Заправка ГСМ	«Utimec 1100 Lube»	1
15	Доставка ВМ	на базе «Минка-18А»	1
16	Компрессорная установка	«KB-30/10»	1
17	Торкретирование	«Spraymec 1050WPC»	1
18	Бетономешалка	«Utimec LF 600 Agitator»	1

Таблица 8.2.2.1.4 - Основные производственные показатели по месторождению

			Значения показателей производства							
Наименование показателя	Параметр	Ед. изм.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.
			Горно-капитальные работы (ГКР)							
Объем выработки по ГКР	руда	тыс.т	-	-	-	-	-	-	-	-
	порода	м3	9701	38602	43190	28305	6232	-	-	-
		т	25 222,6	100 365,2	112 294	73 593	16 203,2	-	-	-
			9701*2,6=25 222,6 (плотность породы)							
			Горнопроходческие работы (ГПР)							
Объем выработки по ГПР	руда	т	-	-	-	150 000	200 000	350 000	350 000	350 000
		м3	-	-	-	57 693	76 924	164 202	164 202	164 202
		150 000/2,6=57 693 (плотность руды)								
	порода	м3	-	-	-	15 000	20 000	35 000	35 000	35 000
		т	-	-	-	39 000	52 000	91 000	91 000	91 000
				15000*2,6=39 000 (плотность руды)						
			Буровые работы							
«Sandvik DL 331» – 1 шт.	руда	ч/год	-	-	-	367	489	856	856	856
«Sandvik DS 311» – 1 шт.	порода	ч/год	-	-	-	97	129	224	224	224
«Sandvik DD 311» – 2 шт.	порода ГКР	ч/год	32	124	138	91	21	-	-	-
Комплекс КПВ-4А – 1 шт.	порода ГКР	ч/год	58	230	132	144	42	-	-	-
Rhino 2007 DC – 1 шт.	порода ГКР	ч/год	-	-	18	-	42	-	-	-
			Взрывные работы							
Расход взрывчатых веществ (ВВ) по видам горных масс	по породе ГКР	т/год	13	50	22	14	4	-	-	-
			9701 м ³ *1,28 кг/ м ³ =12418 кг/1000=13 т							
	по породе-добыча	т/год	-	-	-	20	26	45	45	45
		т/раз	Фактический удельный расход взрывчатых веществ по породе составляет – 1,28 кг/м ³							
	по руде		15 000 м ³ *1,28 кг/ м ³ =19 200 кг/1000=20 т							
		т/год	-	-	-	73,5	98	171,5	171,5	171,5
		т/раз	Фактический удельный расход взрывчатых веществ по руде составляет – 0,49 кг/т.							
			150 000 т*0.49кг/т=73 500 кг/1000=73.5 т							

Таблица 8.2.2.1.5 - Объем породы

	Всего	Ед.изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ГКР	126 030	м3	9 701	38 602	43 190	28 305	6 232	-	-	-	-	-	-	-
		т	25 222,6	100 365,2	112 294	73 593	16 203,2	-	-	-	-	-	-	-
			9701*2,6=25 222,6 (плотность породы)											
ГПР	242 258	м3	-	-	-	15 000	20 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	20 000	12 258
		т	-	-	-	39 000	52 000	91 000	91 000	91 000	91 000	91 000	52 000	31 871
			15000*2,6=39 000 (плотность породы)											
Породные отвалы														
Породный отвал № 1	8 722	м3	-	-	2 490	-	6 232	-	-	-	-	-	-	-
		т	-	-	6474	-	16 203,2	-	-	-	-	-	-	-
			2 490*2,6=6474 (плотность породы)											
Породный отвал № 2	359 565	м3	9 701	38 602	40 700	43 305	20 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	20 000	12 258
		т	25 222,6	100 365,2	105 820	112 593	52 000	91 000	91 000	91 000	91 000	91 000	52 000	31 871
			9701*2,6=25 222,6 (плотность породы)											
Отвалы ПРС														
Отвал ПРС № 1	932	м3			932									
		т			1304,8									
			932*1,4=1304,8 (плотность для ПРС принята 1,4 т/м³)											
Отвал ПРС № 2	14 200	м3	14 200											
		т	19 880											
			14 200*1,4=19 880 (плотность для ПРС принята 1,4 т/м³)											

8.2.3 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При проведении выемочно-погрузочных работ, характеризующиеся процессом пересыпок вскрышной и рудной породы, осуществляется пылевыведение с преимущественным содержанием пыли неорганической 70-20%. Согласно очередности процессов проводимых работ, выемка и погрузка вскрышной породы и рудной породы проводится поэтапно. При проведении буровых работ выброс загрязняющих веществ преимущественно представлен пылью неорганической 70-20% SiO₂ (двуокиси кремния).

При появлении нового источника загрязнения атмосферного воздуха ему присваивают номер, ранее не использовавшийся. При ликвидации источника его номер в дальнейшем не используют.

Источником загрязнения атмосферы (или источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу) является объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферу. Выбросы, поступающие в атмосферный воздух от источника выделения загрязняющих веществ через специально сооруженные устройства, классифицируются как организованные, и им присваиваются четырехразрядные номера, начиная с цифры 0001. Неорганизованными являются выбросы загрязняющих веществ без применения специально сооруженных устройств. Их обозначение начинается с цифры 6001.

Для исключения путаницы в нумерации источников ЗВ данным проектом организованные источники приняты с № 0002, неорганизованные источники приняты с № 6006, так как предыдущие номера источников (0001, 6001-6005) использовались в проекте разведки данного месторождения от 18.03.2021 года № KZ85VCZ00857020 «План разведки твердых полезных ископаемых по лицензии №195-EL от 22 июля 2019 года в границах лицензионной территории М-44-94-(10б-5г-20, 25), М-44-94-(10в-5в-16, 17, 21, 22) в Уланском районе Восточно-Казахстанской области» (приложение 9).

Данным проектом будут учтены выбросы загрязняющих веществ от начальных этапов добычи до транспортировки руды на обогатительную фабрику и доставки породы до породных отвалов (породный отвал № 1 и породный отвал № 2).

Плотность вмещающих пород – 2,6 т/м³, плотность руды – 2,6 т/м³.

Влажность горной массы принята 2 %.

Проектируемая промплощадка обогатительной фабрики расположена в юго-западном направлении от припортовой промплощадки на расстоянии около 250 м.

Проектируемая припортальная промплощадка расположена в направлении на запад от центральной промплощадки месторождения Ахметкино на расстоянии около 1 100 м.

Проектируемая Центральная промплощадка находится северо-западнее поселка Таргын на расстоянии около 2 450 м.

Так как данным проектом рассматривается производственная деятельность осуществляемая только в подземке, то производственные процессы осуществляемые на поверхности данным проектом учитываться не будут. Таким образом данным проектом будут учтены выбросы загрязняющих веществ от начальных этапов добычи до транспортировки руды на обогатительную фабрику и доставки породы до породных отвалов (породный отвал № 1 и породный отвал № 2).

Заданная годовая производительность по вывозу руды автосамосвалами через транспортный уклон 1 принята 350 тыс. тонн.

На предприятии можно выделить следующие объекты, при работе которых в атмосферу выделяются загрязняющие вещества:

- ствол «Вентиляционный 1» (ист. № 0002);
- ствол «Вентиляционный 2» (ист. № 0003);
- портал № 1 (ист. № 6006);
- отвальное хозяйство (ист. № 6007, 6008, 6009, 6010).

ГКР

Буровые работы

Буровые работы ГКР осуществляются высокопроизводительными электрогидравлическими буровыми установками на дизельном ходу «Sandvik DD 311».

Время технологического бурения представлено в таблице 8.2.2.1.4 - Основные производственные показатели по месторождению.

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Используются буровые установки на дизельном ходу «Sandvik DD 311». Буровые работы по породе (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6006/001). Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Расчет времени работы буровых установок (раздел 8.2.9.1 настоящего проекта) был произведен по горной массе.

Буровой станок «Sandvik DD 311» – 2 шт., на породу.

Итого: на 2024 год – 32 ч/год, 1 ч/сутки, на 2025 год – 124 ч/год, 1 ч/сутки, на 2026 год – 138 ч/год, 1 ч/сутки, на 2027 год – 91 ч/год, 1 ч/сутки, на 2028 год – 21 ч/год, 1 ч/сутки.

Проходка восстающих выработок осуществляется комплексом «КПВ-4А» - 1 шт. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6006/003). Итого: на 2024 год – 58 ч/год, 1 ч/сутки, на 2025 год – 230 ч/год, 1 ч/сутки, на 2026 год – 132 ч/год, 1 ч/сутки, на 2027 год – 144 ч/год, 1 ч/сутки, на 2028 год – 42 ч/год, 1 ч/сутки.

Проходка стволов «Вентиляционный 1» и «Вентиляционный 2» осуществляется круглым сечением в свету Ø4.5м с помощью буровой установки типа «Rhino 2007 DC». Итого: на 2026 год – 18 ч/год, 1 ч/сутки, на 2028 год – 42 ч/год, 1 ч/сутки. Проходка данной установкой типа «Rhino 2007 DC» будет в 2026 и в 2028 гг.

Расчет времени работы буровых работ произведен на 1 станок, для расчета количества установок учитывался объем планируемых работ.

Взрывные работы

Взрывные работы по породе (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6006/002).

Для проведения взрывных работ используются: гранулит А-6, «Игдоррин» – гранулированное ВВ, VERTEX-Ш-7м – средства инициирования зарядов, Аммонал 200 – патрон-боевик, ЭД – электрический детонатор, ДШН-8 – детонирующий шнур.

Фактический удельный расход взрывчатых веществ по породе составляет – 1,28 кг/м³ (таблица 3.12, раздел 3.6.1.1 ОПЗ). Объем отбитой массы за один взрыв составляет 86 м³ по породе. Показатели взрывных работ представлены в таблице 8.2.2.1.4 - Основные производственные показатели по месторождению.

Взрывные работы сопровождаются выделением пылегазового облака, состоящего из окислов азота, оксида углерода и пыли неорганической 70-20% SiO₂. Взрывные работы по характеру выделения вредных веществ, их количественных показателей и кратковременности, относятся к залповым выбросам.

Выемочно-погрузочные работы

При проведении выемочно-погрузочных работ, характеризующиеся процессом пересыпок породы, осуществляется пылевыведение с преимущественным содержанием пыли неорганической 70-20%. Согласно очередности процессов проводимых работ.

Погрузка отбитой породы при ГКР из рабочих забоев в автосамосвалы предусматривается погрузчиками типа «CAT R1300» - 1 шт.

Доставка породы при ГКР «на гора» осуществляется автосамосвалами типа «EJC 417» - 1 шт. до породных отвалов расположенных на поверхности.

Погрузка породы осуществляется погрузчиками типа Cat R1300G» (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6006/004).

Производительность в среднем составляет 45 т/час ($112\,294 / 2500 = 45$). На 2024 год – 561 ч/год, 2 ч/сутки, на 2025 год – 2231 ч/год, 7 ч/сутки, на 2026 год – 2500 ч/год, 7 ч/сутки, на 2027 год – 1636 ч/год, 5 ч/сутки, на 2028 год – 361 ч/год, 1 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Доставка породы до породных отвалов расположенных на поверхности осуществляется автосамосвалами типа «ЕКС 417» (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6006/005). Время работы 5 475 ч/год, 15 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС). Сжигание топлива автотранспортом учтено в данном проекте (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6006/006). Автотранспорт учитывается только для оценки воздействия на атмосферный воздух, для определения максимальных разовых выбросов для расчета рассеивания. Максимальные разовые выбросы приведены для оценки воздействия передвижной техники на атмосферный воздух методом расчета рассеивания выбросов в приземных слоях атмосферы. Выбросы от передвижных источников не нормируются согласно ЭК РК.

Обустройство подземных объектов

Данным проектом также рассмотрен период обустройства подземных объектов, которые будут эксплуатироваться при добычных работах месторождения, т.е. при отработке основных запасов. Подземные объекты планируется располагать ниже поверхности земли, т.е. ниже уровня «0».

Объекты, которые планируется располагать выше уровня «0» (над землей) будут рассматриваться отдельным проектом, который будет проходить комплексную вневедомственную экспертизу.

Объекты относящиеся к подземным показаны в таблице 8.2.3.1.

Таблица 8.2.3.1 – Подземные объекты

Перечень подземных объектов	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Участковая насосная на гор.600м (Пусковой комплекс)						
Насосная станция главного водоотлива на гор. 500м						
Участковый пункт хранения взрывчатых материалов						
Камеры газозащиты						
Склады противопожарных материалов						
Камера УТП						
Ниши осветительных трансформаторов						
Камеры вентиляционно-шлюзовых ворот						

Камера противопожарных дверей

Выбросы от обустройства подземных объектов будут осуществляться источниками 6006/007 (сварочные работы), 6006/008 (покрасочные работы).

В процессе обустройства подземных объектов планируется осуществление сварочных и покрасочных работ, учтенные данным проектом.

Материалами, необходимыми для обустройства подземных объектов, являются электроды и лакокрасочные материалы.

Расход материалов для обустройства подземных объектов					
	2024	2025	2026	2027	2028
Электроды, д=4 мм, Э42, кг	38	22	40	20	20
Электроды, д=4 мм, Э46, кг	1350	940	840	410	225
Краска эмаль НЦ-132, кг	45	30	35	20	23
Лак БТ-577, кг	85	82	60	40	55
Грунтовка глифталевая, ГФ-021, кг	23	28	35	30	25
Эмаль пентафталева PF-115, кг	100	45	82	60	45

В процессе обустройства подземных объектов в атмосферу выделяются: Железо (II, III) оксиды (0123), марганец и его соединения (0143), фтористые газообразные соединения (0342), диметилбензол, (0616), уайт-спирит (2752), метилбензол (0621), бутан-1-ол (1042), этанол (1061), 2-Этоксиэтанол (1119), Бутилацетат (1210), Пропан-2-он (1401).

Учитывая то, что из шахты имеется доступ на поверхность, обслуживание технологического оборудования предусматривается производить на ремонтном пункте «PitStop», расположенном на поверхности у транспортного уклона 1. Поэтому ремонтного пункта среди подземных объектов не будет.

Пункт заправки ГСМ среди подземных объектов отсутствует. Склад ГСМ будет располагаться на поверхности. Заправка подземного автотранспорта будет производиться подземным заправщиком.

ГПР

Выдача отработанного загрязненного воздуха из подземных выработок при ведении добычных работ на 2027-2029 гг. осуществляется через ствол «Вентиляционный-1» за счет депрессии ГВУ А1 18-5600 (ист.0002).

Затем когда будет обустроен ствол «Вентиляционный-2» - ГВУ А1 18-5600 (ист.0003), с 2029 выдача отработанного загрязненного воздуха будет производиться через оба ствола.

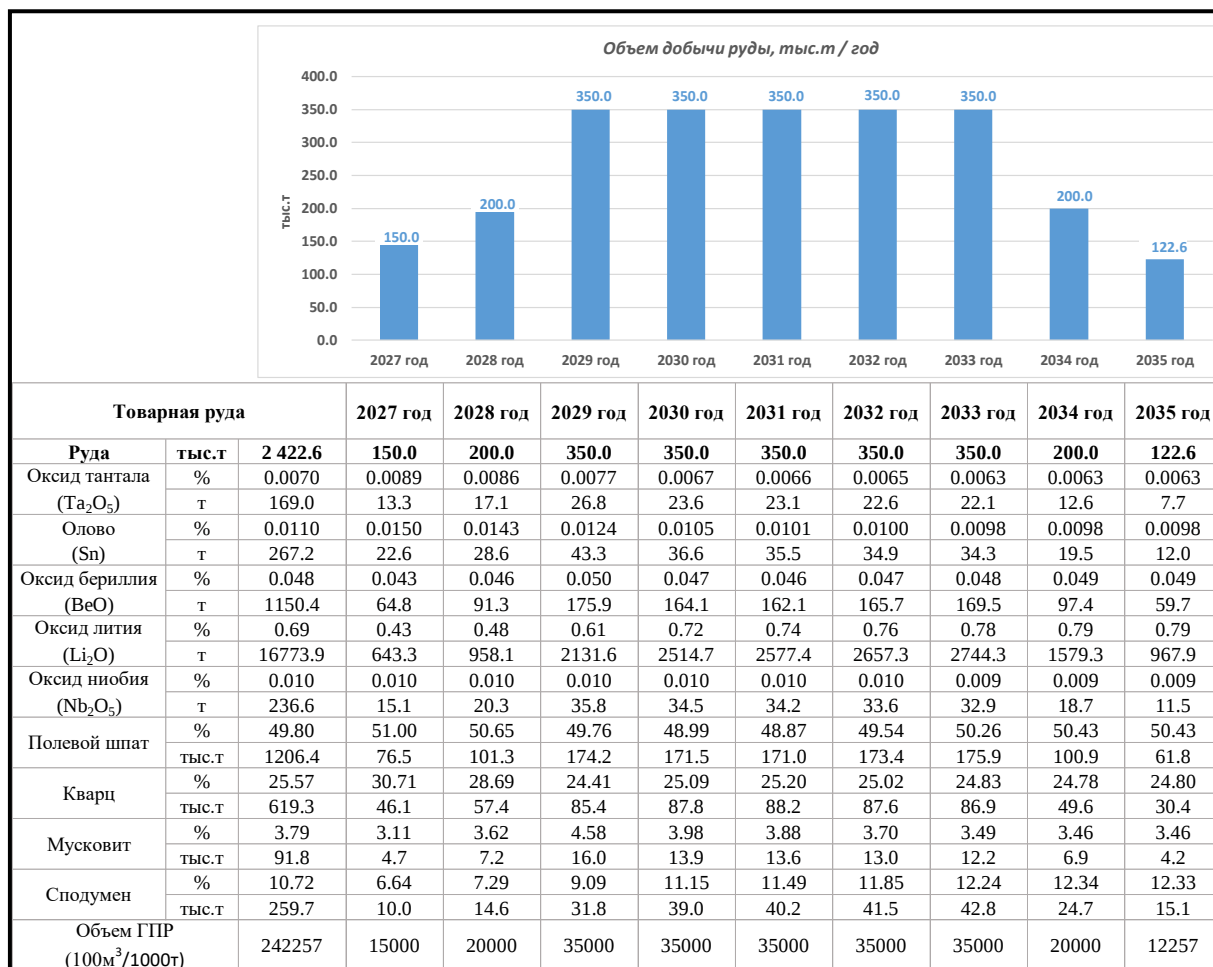
Выбросы от процессов транспортировки руды на поверхность производятся через транспортный съезд-портал № 1, т.е. неорганизованно (ист.6006).

Выбросы от добычи (2027-2029) будут производиться через Ствол «Вентиляционный-1» (ист.0002).

С 2029 года вводится в производственный процесс Ствол «Вентиляционный-1» (ист. 0003) и выбросы от добычи будут производиться через оба ствола.

Календарный план добычи руды и металлов приведен таблице 8.2.3.2.

Таблица 8.2.3.2 - Календарный план добычи руды и металлов.



Буровые работы

Буровые работы на шахте осуществляются высокопроизводительными электрогидравлическими буровыми установками на дизельном ходу «Sandvik DL 331», «Sandvik DS 311».

При проведении буровых работ выброс загрязняющих веществ преимущественно представлен пылью неорганической 70-20% SiO₂ (диоксида кремния).

Время технологического бурения представлено в таблице 8.2.2.1.4 - Основные производственные показатели по месторождению.

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Для бурения технологических скважин и скважин предварительного щелеобразования используются буровые установки на дизельном ходу «Sandvik DL 331», «Sandvik DS 311». Буровые работы по руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 0002/001). Буровые работы по породе (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 0002/002). Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Расчет времени работы буровых установок (раздел 8.2.9.1 настоящего проекта) был произведен по горной массе.

Буровой станок «Sandvik DL 331» – 1 шт., на руду.

Итого: на 2027 год – 367 ч/год, 2 ч/сутки, 2028 год – 489 ч/год, 2 ч/сутки, 2029-2032 гг. – 856 ч/год, 3 ч/сутки.

Буровой станок «Sandvik DS 311» - 1 шт., на породу.

Итого: на 2027 год – 97 ч/год, 1 ч/сутки, 2028 год – 129 ч/год, 1 ч/сутки, 2029-2032 гг. – 224 ч/год, 1 ч/сутки.

Расчет времени работы буровых работ произведен на 1 станок, для расчета количества установок учитывался объем планируемых работ.

Взрывные работы

На шахте «Ахметкино», учитывая физико-механические свойства руд, для отбойки руды предусматривается применение взрывной отбойки (крепость $f > 6-12$), то есть, отбойка взрыванием зарядов взрывчатых веществ (ВВ), помещенных в образованные в массиве полости (скважины).

Взрывные работы по руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 0002/003). Взрывные работы по породе (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 0002/004).

Для проведения взрывных работ используются: гранулит А-6, «Игдоррин» – гранулированное ВВ, VERTEX-Ш-7м – средства инициирования зарядов, Аммонал 200 – патрон-боевик, ЭД – электрический детонатор, ДШН-8 – детонирующий шнур.

Фактический удельный расход взрывчатых веществ по породе составляет – 1,28 кг/м³, по руде – 0,49 кг/т (таблица 3.12, раздел 3.6.1.1 ОПЗ). Объем отбитой массы за один взрыв составляет 86 м³ по породе и руде. Показатели взрывных работ представлены в таблице 8.2.2.1.4 - Основные производственные показатели по месторождению.

Взрывные работы сопровождаются выделением пылегазового облака, состоящего из окислов азота, оксида углерода и пыли неорганической 70-20% SiO₂. Взрывные работы по характеру выделения вредных веществ, их количественных показателей и кратковременности, относятся к залповым выбросам.

Выемочно-погрузочные работы

При проведении выемочно-погрузочных работ, характеризующиеся процессом пересыпок руды и породы, осуществляется пылевыведение с преимущественным содержанием пыли неорганической 70-20%. Согласно очередности процессов проводимых работ, выемка руды и породы проводится поэтапно.

Погрузка отбитой руды из рабочих забоев в автосамосвалы предусматривается погрузчиками типа «CAT R1300» - 1 шт.

Доставка руды при отработке запасов шахтного поля «на гора» осуществляется автосамосвалами типа «EJC 417» - 3 шт. до обогатительной фабрики расположенной на поверхности.

Погрузка руды осуществляется погрузчиками типа Cat R1300G» (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 0002/005). Производительность в среднем составляет 68 т/час ($350\,000 / 5200 = 68$). На 2027 год – 2206 ч/год, 7 ч/сутки, 2028 год – 2942 ч/год, 9 ч/сутки, 2029-2031 гг. – 5 200 ч/год, 15 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка породы осуществляется погрузчиками типа Cat R1300G» (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 0002/006). Производительность в среднем составляет 37 т/час ($91\,000 / 2500 = 37$). На 2027 год – 1055 ч/год, 3 ч/сутки, 2028 год – 1406 ч/год, 4 ч/сутки, 2029-2031 гг. – 2460 ч/год, 7 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Пункт заправки ГСМ среди подземных объектов отсутствует. Склад ГСМ будет располагаться на поверхности. Заправка подземного автотранспорта будет производиться подземным заправщиком. Поэтому выбросы от заправки подземного транспорта будут учтены источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 0002/007). Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: сероводород (0333), углеводороды предельные C12-19 (2754).

Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС). Сжигание топлива автотранспортом учтено в данном проекте (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 0002/008). Автотранспорт учитывается только для оценки воздействия на атмосферный воздух, для определения максимальных разовых выбросов для расчета рассеивания. Максимальные разовые выбросы приведены для оценки воздействия передвижной техники на атмосферный воздух методом расчета рассеивания выбросов в приземных слоях атмосферы. Выбросы от передвижных источников не нормируются.

Таблица 8.2.3.3 - Основные производственные показатели по источникам

		Значения показателей производства					
Наименование показателя	Параметр	Ед. изм.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.
Общий объем по месторождению							
Объем выработки	руда	т	150 000	200 000	350 000	350 000	350 000
		м3	57 693	76 924	164 202	164 202	164 202
	порода	м3	15 000	20 000	35 000	35 000	35 000
		т	39 000	52 000	91 000	91 000	91 000
Буровые работы							
«Sandvik DL 331»	руда	ч/год	367	489	856	856	856
«Sandvik DS 311»	порода	ч/год	97	129	224	224	224
Взрывные работы							
по породе (добыча)		т/год	20	26	45	45	45
по руде		т/год	73,5	98	171,5	171,5	171,5
0002 - Ствол «Вентиляционный-1»							
Объем выработки	руда	т	150 000	200 000	175 000	175 000	175 000
		м3	57 693	76 924	82 101	82 101	82 101
	порода	м3	15 000	20 000	17 500	17 500	17 500
		т	39 000	52 000	45 500	45 500	45 500
Буровые работы							
«Sandvik DL 331»	руда	ч/год	367	489	428	428	428
«Sandvik DS 311»	порода	ч/год	97	129	112	112	112
Взрывные работы							
по породе (добыча)		т/год	20	26	23	23	23
по руде		т/год	73,5	98	86	86	86
0003 – Ствол «Вентиляционный-2»							
Объем выработки	руда	т	-	-	175 000	175 000	175 000
		м3	-	-	82 101	82 101	82 101
	порода	м3	-	-	17 500	17 500	17 500
		т	-	-	45 500	45 500	45 500
Буровые работы							
«Sandvik DL 331»	руда	ч/год	-	-	428	856	856
«Sandvik DS 311»	порода	ч/год	-	-	112	112	112
Взрывные работы							
по породе (добыча)		т/год	-	-	23	23	23
по руде		т/год	-	-	86	86	86

Доставка руды до площадки обогащательной на поверхности по транспортному съезду осуществляется автосамосвалами типа «ЕКС 417» (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6006/009). Время работы 5 475 ч/год, 15 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Доставка породы до породных отвалов расположенных на поверхности осуществляется автосамосвалами типа «ЕКС 417» (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6006/010). Время работы 4 120 ч/год, 12 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Отвальное хозяйство (ист. № 6007, 6008, 6009, 6010)

Породные отвалы (6007, 6008)

Транспортируемая на поверхность порода доставляется автосамосвалами до поверхностных породных отвалов. Весь объем породы разгружается для хранения на поверхностные породные отвалы № 1 и №2.

Породный отвал № 1 планируется расположить на проектируемой центральной площадке. Отвал отсыпается в один ярус с проектной средней высотой 5,0 м. От сволов на породный отвал проектом предусматривается автомобильный проезд длиной 60 м. Данный отвал имеет площадь 4 600 м² (0,46 га). Источник 6007.

Данным проектом запланировано что порода образованная при проходке стволов (ствол «Вентиляционный-1» и ствол «Вентиляционный-2») ГКР, будет подниматься на поверхность и складироваться на породный отвал № 1.

Разгрузка породы на поверхности на породный отвал № 1 осуществляется с самосвалов (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6007/001). Производительность в среднем составляет 10 т/час ($16\,203,2/1621 = 10$). На 2026 год – 648 ч/год, 2 ч/сутки, на 2028 год – 1621 ч/год, 5 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Хранение породы от отработки месторождения осуществляется на породном отвале № 1. Площадь породного отвала № 1 составляет $S = 4\,600\text{ м}^2$. Формирование отвала и хранение породы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6007/002). Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Породный отвал № 2 планируется расположить на проектируемой припортальной площадке. Отвал отсыпается в один ярус с проектной средней высотой 10,0 м. От портала на породный отвал проектом предусматривается автомобильный проезд длиной 250 м. Данный отвал имеет площадь 71 000 м² (7,1 га). Источник 6008.

Данным проектом запланировано что порода, образованная при ГПР, будет все года (2024-2028 гг.) подниматься на поверхность и складироваться на породный отвал № 2.

Порода, образованная при ГПР (2027-2031 гг.) будет подниматься на поверхность и складироваться также на породный отвал № 2.

Разгрузка породы на поверхности на породный отвал № 2 осуществляется с самосвалов (источник выброса загрязняющих веществ в

атмосферу № 6008/001). Производительность в среднем составляет 41 т/час ($112\,593/2747 = 41$). На 2024 год – 616 ч/год, 2 ч/сутки, на 2025 год – 2448 ч/год, 7 ч/сутки, на 2026 год – 2581 ч/год, 8 ч/сутки, на 2027 год – 2747 ч/год, 8 ч/сутки, на 2028 год – 1269 ч/год, 4 ч/сутки, на 2029 год – 2220 ч/год, 7 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Хранение породы от отработки месторождения осуществляется на породном отвале № 2. Площадь породного отвала № 2 составляет $S = 71\,000\text{ м}^2$. Формирование отвала и хранение породы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6008/002). Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Отвалы ПРС

Перед использованием породный отвалов № 1 и № 2, планируется срезка растительного грунта $h=0,20\text{ м}$ и складирование рядом в отвал ПРС №1 и №2.

Отвал ПРС № 1. Отвал ПРС образованный при срезке растительного грунта под породным отвалом № 1. Отвал ПРС № 1 предназначен для хранения ПРС для целей последующей рекультивации нарушенных земель при отработке месторождения. В данном проекте учтены следующие источники выделения: срезка ПРС площадки породного отвала, погрузка ПРС в автосамосвалы, разгрузка породы автосамосвалами, планировка отвала бульдозером, хранение породы в отвале. Площадь данного отвала составляет $600,0\text{ м}^2$. Объем ПРС составляет $932,0\text{ м}^3$. Источник 6009.

Перед началом эксплуатации породного отвала № 1 производится срезка растительного грунта (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6009/001). Количество ПРС 1304,8 т/год, 9 т/час. Плотность для ПРС принята $1,4\text{ т/м}^3$ согласно справочным материалам. Время работы 150 ч/год, 8 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка ПРС осуществляется в самосвалы для доставки на отвал ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6009/002). Количество ПРС 1304,8 т/год, 7 т/час. Время работы 210 ч/год, 11 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Транспортировка ПРС осуществляется до отвала ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6009/003). Время работы 270 ч/год, 9 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в

атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Разгрузка ПРС с самосвалов производится на отвал ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6009/004). Количество ПРС 1304,8 т/год, 12 т/час. Время работы 110 ч/год, 8 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются следующие вещества: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Планировка отвала ПРС осуществляется бульдозером (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6009/005). Количество ПРС 1304,8 т/год, 9 т/час. Время работы 160 ч/год, 8 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Хранение ПРС осуществляется на отвале ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6009/006). 932 м³/год, 24 м³/час. Площадь составляет 0,06 га (600 м²). Время работы 8760 ч/год, 24 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Отвал ПРС № 2. Отвал ПРС образованный при срезке растительного грунта под породным отвалом № 2. Отвал ПРС № 2 предназначен для хранения ПРС для целей последующей рекультивации нарушенных земель при отработке месторождения. В данном проекте учтены следующие источники выделения: срезка ПРС площадки породного отвала, погрузка ПРС в автосамосвалы, разгрузка породы автосамосвалами, планировка отвала бульдозером, хранение породы в отвале. Площадь данного отвала составляет 6 000 м² (0,6 га). Объем ПРС составляет 14 200 м³. Источник 6010.

Перед началом эксплуатации породного отвала № 2 производится срезка растительного грунта (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010/001). Количество ПРС 19 880 т/год, 17 т/час. Плотность для ПРС принята 1,4 т/м³ согласно справочным материалам. Время работы 1200 ч/год, 10 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка ПРС осуществляется в самосвалы для доставки на отвал ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010/002). Количество ПРС 19 880 т/год, 14 т/час. Время работы 1500 ч/год, 15 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Транспортировка ПРС осуществляется до отвала ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010/003). Время работы 270 ч/год, 9 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в

атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Разгрузка ПРС с самосвалов производится на отвал ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010/004). Количество ПРС 19 880 т/год, 21 т/час. Время работы 960 ч/год, 8 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются следующие вещества: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Планировка отвала ПРС осуществляется бульдозером (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010/005). Количество ПРС 19 880 т/год, 16 т/час. Время работы 1260 ч/год, 14 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Хранение ПРС осуществляется на отвале ПРС (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010/006). 14 200 м³/год, 24 м³/час. Площадь составляет 0,6 га (6 000 м²). Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

8.2.4 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологического оборудования передовому научно-техническому уровню

Оборудование для проведения горнопроходческих, добычных работ, используемое на производственных объектах отвечает самым современным требованиям, используемое оборудование представлено такими мировыми производителями как: Caterpillar (США); Sandvik и Atlas Copco (Швеция); Metso и Outotec (Финляндия) и мн.др.

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

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

Все технологическое оборудование, используемое предприятием, будет находиться в должном техническом состоянии, что создаст необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

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

8.2.5 Источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

В соответствии с календарным планом ведения работ, а также со сроками разработки месторождения, количество источников загрязнения атмосферного воздуха по годам нормирования будет разное (таблицы 8.2.5.1 – 8.2.5.2).

На **2024-2025** гг. принято **3 источника** загрязнения атмосферного воздуха, из которых **3** - неорганизованные источники загрязнения и **0** - организованный источник загрязнения.

На **2026** год принято **5 источников** загрязнения атмосферного воздуха, из которых **5** - неорганизованные источники загрязнения и **0** - организованных источника загрязнения.

На **2027-2028** гг. принято **6 источников** загрязнения атмосферного воздуха, из которых **5** - неорганизованные источники загрязнения и **1** - организованных источника загрязнения.

На **2029-2031** гг. принято **7 источников** загрязнения атмосферного воздуха, из которых **5** - неорганизованные источники загрязнения и **2** - организованные источники загрязнения.

Перечень источников загрязнения и выделения на период эксплуатации представлен в таблицах 8.2.5.3-8.2.5.8, где показаны источники с 2024-2031 гг., на период установления нормативов ПДВ.

Таблица 8.2.5.1 - Обоснование количества источников по годам

		Источники на 2024-2025 гг.
1	6006	Портал № 1 (ГКР, обустройство подземных объектов, доставочные работы)
2	6008	Породный отвал № 2
3	6010	Отвал ПРС № 2
		Итого: 3 источника ЗВ (0 организованных и 3 неорганизованных источников)
		Источники на 2026 год
1	6006	Портал № 1 (ГКР, обустройство подземных объектов, доставочные работы)
2	6007	Породный отвал № 1
3	6008	Породный отвал № 2
4	6009	Отвал ПРС № 1
5	6010	Отвал ПРС № 2
		Итого: 5 источников ЗВ (0 организованных и 5 неорганизованных источников)
		Источники на 2027-2028 гг.
1	0002	Ствол «Вентиляционный-1»
2	6006	Портал № 1 (ГКР, обустройство подземных объектов, доставочные работы)
3	6007	Породный отвал № 1
4	6008	Породный отвал № 2
5	6009	Отвал ПРС № 1

6	6010	Отвал ПРС № 2
		Итого: 6 источников ЗВ (1 организованный и 5 неорганизованных источников)
		Источники на 2029-2031 гг.
1	0002	Ствол «Вентиляционный-1»
2	0003	Ствол «Вентиляционный-2»
3	6006	Портал № 1 (ГКР, обустройство подземных объектов, доставочные работы)
4	6007	Породный отвал № 1
5	6008	Породный отвал № 2
6	6009	Отвал ПРС № 1
7	6010	Отвал ПРС № 2
		Итого: 7 источников ЗВ (2 организованных и 5 неорганизованных источников)

Таблица 8.2.5.2 - Обоснование количества источников по годам

п/н	№	Наименование источника	Года							2031
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
1	0002	Ствол «Вентиляционный-1»	-	-	-	+	+	+	+	+
2	0003	Ствол «Вентиляционный-2»	-	-	-	-	-	+	+	+
3	6006	Портал № 1 (ГКР, обустройство подземных объектов, доставочные работы)	+	+	+	+	+	+	+	+
4	6007	Породный отвал № 1	-	-	+	+	+	+	+	+
5	6008	Породный отвал № 2	+	+	+	+	+	+	+	+
6	6009	Отвал ПРС № 1	-	-	+	+	+	+	+	+
7	6010	Отвал ПРС № 2	+	+	+	+	+	+	+	+
		Итого:	3 шт.	3 шт.	5 шт.	6 шт.	6 шт.	7 шт.	7 шт.	7 шт.

Данным проектом учитывается вскрытие запасов месторождения следующими объектами: портал № 1, ствол «Вентиляционный-1», ствол «Вентиляционный-2».

Таблица 8.2.5.3 – Источники выбросов ЗВ на 2024 год

Источники загрязнения/производст.		Источники выделения	
Номер	Наименование	Номер	Наименование
ЭКСПЛУАТАЦИЯ НА 2024 ГОД			
ГКР			
6006 – Портал № 1	ГКР вскрытия запасов гор.775 м., гор. 700 м., транспортный съезд на гор. 775м., раскопка существующих выработок, квершлаг гор. 775, транспортный съезд на гор. 700м.	001	Буровые работы (порода, буровая установка Sandvik DD311) (ГКР)
		002	Взрывные работы (ГКР)
		003	Проходческий комплекс КПВ-4А (ГКР)
		004	Погрузка породы из рабочих забоев погрузчиком («Cat R1300G») (ГКР)
		005	Доставка породы автосамосвалами «ЕКС 417» на поверхность (ГКР)
		006	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
	Обустройство подземных объектов	007	Сварочные работы (электроды Э-42 и Э-46)
		008	Покрасочные работы (эмаль НЦ-132П, эмаль ПФ-115, лак БТ-577, ГФ-021)
Добычные работы -начнуты с 2027 года, согласно календарного плана			
0002	Ствол «Вентиляционный-1»	-	Начнет функционировать с 2027 года
0003	Ствол «Вентиляционный-	-	Начнет функционировать с 2029 года

Источники загрязнения/производст.		Источники выделения	
Номер	Наименование	Номер	Наименование
Э К С П Л У А Т А Ц И Я Н А 2024 Г О Д			
	2»		
Породные отвалы			
6007	Породный отвал № 1	-	Начнет функционировать с 2026 года
6008	Породный отвал № 2	001	Разгрузка породы на отвал автосамосвалом
		002	Формирование и хранение породы
Отвалы ПРС			
6009	Отвал ПРС № 1	-	Начнет функционировать с 2026 года
6010	Отвал ПРС № 2	001	Срезка растительного грунта/слоя
		002	Погрузка ПРС в самосвалы для доставки на отвал ПРС
		003	Транспортировка ПРС на отвал ПРС
		004	Разгрузка ПРС с самосвалов на отвал ПРС
		005	Планировка отвала ПРС бульдозером
		006	Хранение ПРС на отвале ПРС

Таблица 8.2.5.4 – Источники выбросов ЗВ на 2025 год

Источники загрязнения/производст.		Источники выделения	
Номер	Наименование	Номер	Наименование
ЭКСПЛУАТАЦИЯ НА 2025 ГОД			
ГКР			
6006	ГКР вскрытия запасов гор.775 м., гор. 700 м., гор. 600 м., раскопка существующих выработок, квершлаг гор. 775, транспортный съезд на гор. 700м, участковая насосная станция гор. 700 м., штрек 1 гор. 700 м., транспортный съезд на гор. 600м.	001	Буровые работы (порода, буровая установка Sandvik DD311) (ГКР)
		002	Взрывные работы (ГКР)
		003	Проходческий комплекс КПВ-4А (ГКР)
		004	Погрузка породы из рабочих забоев погрузчиком («Cat R1300G») (ГКР)
		005	Доставка породы автосамосвалами «EJC 417» на поверхность (ГКР)
		006	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
	Обустройство подземных объектов	007	Сварочные работы (электроды Э-42 и Э-46)
		008	Покрасочные работы (эмаль НЦ-132П, эмаль ПФ-115, лак БТ-577, ГФ-021)
Добычные работы -начнутся с 2027 года, согласно календарному плану			
0002	Ствол «Вентиляционный-1»	-	Начнет функционировать с 2027 года
0003	Ствол «Вентиляционный-2»	-	Начнет функционировать с 2029 года
Породные отвалы			
6007	Породный отвал № 1	-	Начнет функционировать с 2026 года
		001	Разгрузка породы на отвал автосамосвалом
6008	Породный отвал № 2	002	Пыление от формирования и хранения породы
Отвалы ПРС			
6009	Отвал ПРС № 1	-	Начнет функционировать с 2026 года
6010	Отвал ПРС № 2	001	Хранение ПРС на отвале ПРС

Таблица 8.2.5.5 – Источники выбросов ЗВ на 2026 год

Источники загрязнения/производст.		Источники выделения	
Номер	Наименование	Номер	Наименование

Э К С П Л У А Т А Ц И Я Н А 2026 ГОД			
ГКР			
6006	ГКР по проходке Ствола «Вентиляционный-1», ГКР вскрытия запасов гор. 600 м., гор. 500 м., штрек 1 гор. 600 м., квершлаг гор. 600 м., транспортный съезд на гор. 500м., штрек 1 гор. 500 м., квершлаг гор. 500 м., насосная станция главного водоотлива гор. 500 м.	001	Буровые работы (порода, буровая установка Sandvik DD311) (ГКР)
		002	Взрывные работы (ГКР)
		003	Проходческий комплекс КПВ-4А (ГКР)
		004	Буровая установка «Rhino2007 DC» (ГКР)
		005	Погрузка породы из рабочих забоев погрузчиком («Cat R1300G») (ГКР)
		006	Доставка породы автосамосвалами «EJC 417» на поверхность (ГКР)
		007	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
	Обустройство подземных объектов	008	Сварочные работы (электроды Э-42 и Э-46)
		009	Покрасочные работы (эмаль НЦ-132П, эмаль ПФ-115, лак БТ-577, ГФ-021)
Добычные работы -начнутся с 2027 года, согласно календарному плану			
0002	Ствол «Вентиляционный-1»	-	Начнет функционировать с 2027 года
0003	Ствол «Вентиляционный-2»	-	Начнет функционировать с 2029 года
Породные отвалы			
6007	Породный отвал № 1	001	Разгрузка породы на отвал автосамосвалом
		002	Формирование и хранение породы
6008	Породный отвал № 2	001	Разгрузка породы на отвал автосамосвалом
		002	Формирование и хранение породы
Отвалы ПРС			
6009	Отвал ПРС № 1	001	Срезка растительного грунта/слоя
		002	Погрузка ПРС в самосвалы для доставки на отвал ПРС
		003	Транспортировка ПРС на отвал ПРС
		004	Разгрузка ПРС с самосвалов на отвал ПРС
		005	Планировка отвала ПРС бульдозером
		006	Хранение ПРС на отвале ПРС
6010	Отвал ПРС № 2	001	Хранение ПРС на отвале ПРС

Таблица 8.2.5.6 – Источники выбросов ЗВ на 2027 год

Источники загрязнения/производст.		Источники выделения	
Номер	Наименование	Номер	Наименование
Э К С П Л У А Т А Ц И Я Н А 2027 ГОД			
ГКР			
6006	Ствол «Вентиляционный-1», ГКР вскрытия запасов гор.700 м., гор. 600 м., гор. 500 м., штрек 1 гор. 700 м., квершлаг 1 гор. 700 м., квершлаг 2 гор. 700 м., место стоянки подземного транспорта, транспортный съезд на гор. 600м., штрек 1 гор. 600 м., транспортный съезд на гор. 500м.	001	Буровые работы (порода, буровая установка Sandvik DD311) (ГКР)
		002	Взрывные работы (ГКР)
		003	Проходческий комплекс КПВ-4А (ГКР)
		004	Погрузка породы из рабочих забоев погрузчиком («Cat R1300G») (ГКР)
		005	Доставка породы автосамосвалами «EJC 417» на поверхность (ГКР)
		006	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
	Обустройство подземных объектов	007	Сварочные работы (электроды Э-42 и Э-46)
		008	Покрасочные работы (эмаль НЦ-132П, эмаль ПФ-115, лак БТ-577, ГФ-021)

Источники загрязнения/производст.		Источники выделения	
Номер	Наименование	Номер	Наименование
Э К С П Л У А Т А Ц И Я Н А 2027 ГОД			
	Транспортировка руды и породы (добыча)	009	Доставка руды автосамосвалами «ЕJC 417» на поверхность
		010	Доставка породы автосамосвалами «ЕJC 417» на поверхность
Добычные работы (150 000 т/год)			
0002	Ствол «Вентиляционный-1»	001	Буровая установка «Sandvik DL 331» (руда)
		002	Буровая установка «Sandvik DS 311» (порода)
		003	Взрывные работы (руда)
		004	Взрывные работы (порода)
		005	Погрузка руды погрузчиком («Cat R1300G»)
		006	Погрузка породы погрузчиком («Cat R1300G»)
		007	Пункт заправки ГСМ (заправка транспорта)
		008	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
0003	Ствол «Вентиляционный-2»	-	Начнет функционировать с 2029 года
Породные отвалы			
6007	Породный отвал № 1	001	Разгрузка породы на отвал автосамосвалом
		002	Формирование и хранение породы
6008	Породный отвал № 2	001	Разгрузка породы на отвал автосамосвалом
		002	Формирование и хранение породы
Отвалы ПРС			
6009	Отвал ПРС № 1	001	Хранение ПРС на отвале ПРС
6010	Отвал ПРС № 2	001	Хранение ПРС на отвале ПРС

Таблица 8.2.5.7 – Источники выбросов ЗВ на 2028 год

Источники загрязнения/производст.		Источники выделения	
Номер	Наименование	Номер	Наименование
Э К С П Л У А Т А Ц И Я Н А 2028 ГОД			
ГКР			
6006	ГКР по проходке Ствола «Вентиляционный-1», ГКР вскрытия запасов гор. 600 м., гор. 500 м., штрек 1 гор. 600 м., квершлаг гор. 600 м., транспортный съезд на гор. 500м., штрек 1 гор. 500 м., квершлаг гор. 500 м., насосная станция главного водоотлива гор. 500 м.	001	Буровые работы (порода, буровая установка Sandvik DD311) (ГКР)
		002	Взрывные работы (ГКР)
		003	Проходческий комплекс КПВ-4А (ГКР)
		004	Буровая установка «Rhino2007 DC» (ГКР)
		005	Погрузка породы из рабочих забоев погрузчиком («Cat R1300G») (ГКР)
		006	Доставка породы автосамосвалами «EJC 417» на поверхность (ГКР)
		007	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
	Обустройство подземных объектов	008	Сварочные работы (электроды Э-42 и Э-46)
		009	Покрасочные работы (эмаль НЦ-132П, эмаль ПФ-115, лак БТ-577, ГФ-021)
	Транспортировка руды и породы (добыча)	010	Доставка руды автосамосвалами «EJC 417» на поверхность
		011	Доставка породы автосамосвалами «EJC 417» на поверхность
Добычные работы (200 000 т/год)			
0002	Ствол «Вентиляционный-1»,	001	Буровая установка «Sandvik DL 331» (руда)
		002	Буровая установка «Sandvik DS 311» (порода)
		003	Взрывные работы (руда)
		004	Взрывные работы (порода)
		005	Погрузка руды погрузчиком («Cat R1300G»)
		006	Погрузка породы погрузчиком («Cat R1300G»)

Источники загрязнения/производст.		Источники выделения	
Номер	Наименование	Номер	Наименование
Э К С П Л У А Т А Ц И Я Н А 2028 ГОД			
		007	Пункт заправки ГСМ (заправка транспорта)
		008	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
		-	Начнет функционировать с 2029 года
0003	Ствол «Вентиляционный-2»		
Породные отвалы			
6007	Породный отвал № 1	001	Разгрузка породы на отвал автосамосвалом
		002	Формирование и хранение породы
6008	Породный отвал № 2	001	Разгрузка породы на отвал автосамосвалом
		002	Формирование и хранение породы
Отвалы ПРС			
6009	Отвал ПРС № 1	001	Хранение ПРС на отвале ПРС
6010	Отвал ПРС № 2	001	Хранение ПРС на отвале ПРС

Таблица 8.2.5.8 – Источники выбросов ЗВ на 2029-2031 гг.

Источники загрязнения/производст.		Источники выделения	
Номер	Наименование	Номер	Наименование
Э К С П Л У А Т А Ц И Я Н А 2029-2031 ГГ.			
ГКР			
6006	Горно-капитальные работы	закончен ы	ГКР планируется на период с 2024-2028 гг.
	Транспортировка руды и породы (добыча)	001	Доставка руды автосамосвалами «EJC 417» на поверхность
		002	Доставка породы автосамосвалами «EJC 417» на поверхность
Добычные работы (350 000 т/год)			
0002	Ствол «Вентиляционный-1».	001	Буровая установка «Sandvik DL 331» (руда)
		002	Буровая установка «Sandvik DS 311» (порода)
		003	Взрывные работы (руда)
		004	Взрывные работы (порода)
		005	Погрузка руды погрузчиком («Cat R1300G»)
		006	Погрузка породы погрузчиком («Cat R1300G»)
		007	Пункт заправки ГСМ (заправка транспорта)
		008	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
0003	Ствол «Вентиляционный-2».	001	Буровая установка «Sandvik DL 331» (руда)
		002	Буровая установка «Sandvik DS 311» (порода)
		003	Взрывные работы (руда)
		004	Взрывные работы (порода)
		005	Погрузка руды погрузчиком («Cat R1300G»)
		006	Погрузка породы погрузчиком («Cat R1300G»)
		007	Пункт заправки ГСМ (заправка транспорта)
		008	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
Породные отвалы			
6007	Породный отвал № 1	001	Хранение породы
6008	Породный отвал № 2	001	Хранение породы
Отвалы ПРС			
6009	Отвал ПРС № 1	001	Хранение ПРС на отвале ПРС
6010	Отвал ПРС № 2	001	Хранение ПРС на отвале ПРС

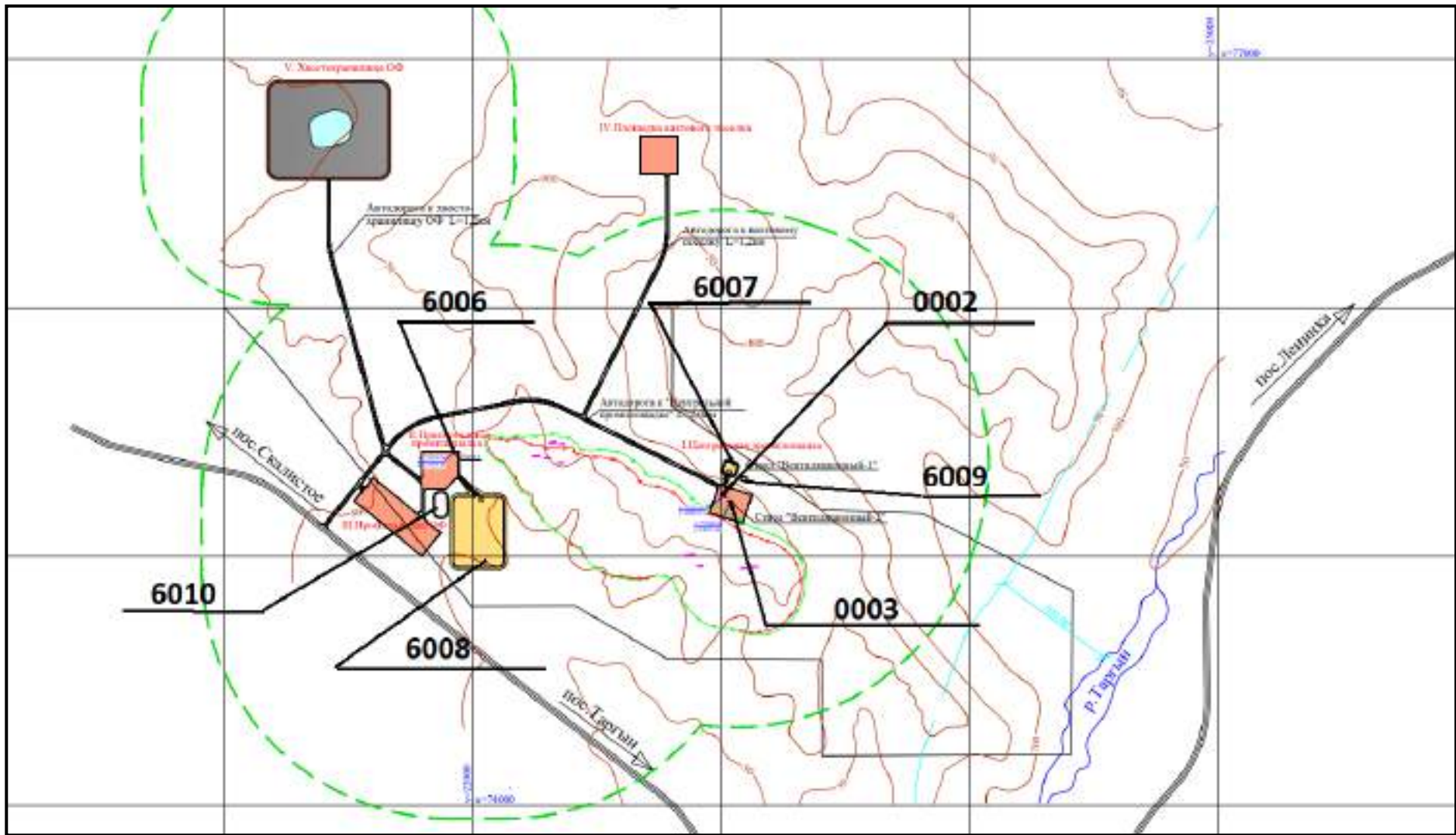


Рис.11 – Карта-схема источников загрязнения атмосферы месторождения Ахметкино

8.2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Характеристика источников загрязнения атмосферы, их технические параметры, а также данные по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу (г/с, т/период) приняты в соответствии с проектными решениями.

Высота для неорганизованных наземных источников, в соответствии с приложением 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-Ө (ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987г.), при расчетах концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, принимается равной $H = 2$ м.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов предельно допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом максимального режима работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы. При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблицы составлены с учетом требований Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63.

Параметры организованных источников выбросов, принимались по данным проекта промышленной разработки месторождения.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на отработку месторождения на период эксплуатации представлены в таблице 8.2.6.1 (табл.3.3 РНД 211.2.02.02-97).

Таблица 8.2.6.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2024-2031 гг.

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ		
		Наименование	Коли чест во ист.						г/с	мг/нм3	т/год																
												скорость м/с (Т=293. 15 К, Р=101.3 кПа)	объем на 1 трубу, м3/с (Т=293.15 К, Р=101.3 кПа)	тем- пер. оС	точного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника							2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	и мероприятий по сокращению выбросов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
2024 год																											
001		Буровые работы (ГКР) Взрывные работы (ГКР) Проходческий комплекс КПВ-4А (ГКР) Погрузка породы в самосвалы (ГКР) Доставка породы на поверхность (ГКР) Передвижные источники - автотранспорт Обустройство подземных объектов-сварочные работы Обустройство подземных объектов-покрасочные работы	1	32	неорганизованный	6006	2					-1050	391	20	20							0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.000416		0.013769	2024
			1	610																		0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0000481		0.0024017	2024
			1	58																		0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0473		0.1	2024
			1	561																		0304	Азот (II) оксид (6)	0.0077		0.01304	2024
			1	5475																		0328	Углерод (593)	0.0046			
			1	1095																		0330	Сера диоксид (526)	0.0086			
			1																			0337	Углерод оксид (594)	0.1014		0.152	2024
			1																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000111		0.00054	2024
			1	910																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00806		0.0178	2024
			1	1260																		0621	Метилбензол (353)	0.00255		0.00413	2024
																						1042	Бутан-1-ол (102)	0.000933		0.001512	2024
																						1061	Этанол (678)	0.001244		0.002016	2024
																						1119	2-Этокситанол (1526*)	0.000498		0.000806	2024
																						1210	Бутилацетат (110)	0.000498		0.000806	2024
																						1401	Пропан-2-он (478)	0.000498		0.000806	2024
																						2732	Керосин (660*)	0.0204			
																						2752	Уайт-спирит (1316*)	0.003837		0.01269	2024
																						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1.18		4.9272	2024
004		Породный отвал № 2	1	616	неорганизованный	6008	2					-1012	225	100	100							2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.664		8.9361	2024
		Разгрузка породы на отвал	1	8760																							
004		Отвал ПРС № 2. Срезка раст-ного грунта Отвал ПРС № 2. Погрузка ПРС Отвал ПРС № 2. Транспор-ка ПРС Отвал ПРС № 2. Разгрузка ПРС Отвал ПРС № 2. Планировка ПРС Отвал ПРС № 2.	1	1200	неорганизованный	6010	2					-1157	202	20	40							2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.83432		2.5274	2024
			1	1500																							
			1	270																							
			1	960																							
			1	1260																							
			1	8760																							

1	2	Хранение ПРС	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	месторождений) (503)	23	24	25	26
2025 год																										
001		Буровые работы (ГКР)	1	32	неорганизованный	*6006	2					-1050	391	20	20						0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.000416		0.0095093	2025
		Взрывные работы (ГКР)	1	610																	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0000481		0.00166406	2025
		Проходческий комплекс КПВ-4А (ГКР)	1	58																	0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0473		0.3	2025
		Погрузка породы в самосвалы (ГКР)	1	561																	0304	Азот (II) оксид (6)	0.0077		0.05	2025
		Доставка породы на поверхность (ГКР)	1	5475																	0328	Углерод (593)	0.0046			
		Передвижные источники - автотранспорт	1	1095																	0330	Сера диоксид (526)	0.0086			
		Обустройство подземных объектов-сварочные работы	1	910																	0337	Углерод оксид (594)	0.1014		0.493	2025
		Обустройство подземных объектов-покрасочные работы	1	1260																	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000111		0.000376	2025
																					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00806		0.014665	2025
																					0621	Метилбензол (353)	0.00255		0.002755	2025
																					1042	Бутан-1-ол (102)	0.000933		0.001008	2025
																					1061	Этанол (678)	0.001244		0.001344	2025
																					1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0.000498		0.000538	2025
																					1210	Бутилацетат (110)	0.000498		0.000538	2025
																					1401	Пропан-2-он (478)	0.000498		0.00538	2025
																					2732	Керосин (660*)	0.0204			
																					2752	Уайт-спирит (1316*)	0.003837		0.008995	2025
																					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1.18		7.083	2025
004		Породный отвал № 2	1	616	неорганизованный	*6008	2					-1012	225	100	100						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.704		10.244	2025
		Разгрузка породы на отвал																								
		Породный отвал № 2	1	8760																						
		Формирование и хранение породы																								
004		Отвал ПРС № 2	1	8760	неорганизованный	*6010	2					-1157	202	20	40						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0006		0.012	2025
		Хранение ПРС																								
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
2026 год																										
001		Буровые работы (ГКР)	1	32	неорганизованный	*6006	2					-1050	391	20	20						0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.000416		0.008799	2026
		Взрывные работы (ГКР)	1	610																	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0000481		0.0015222	2026
		Проходческий комплекс КПВ-4А (ГКР)	1	58																	0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0473		0.133	2026
		Буровая установка	1	18																	0304	Азот (II) оксид (6)	0.0077		0.022	2026
		Rhino2007 DC (ГКР)																			0328	Углерод (593)	0.0046			
		Погрузка породы в самосвалы (	1	561																	0330	Сера диоксид (526)	0.0086			
																					0337	Углерод оксид (594)	0.1014		0.218	2026

		ГКР) Доставка породы на поверхность (ГКР)	1	5475																0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000111		0.000336	2026
		Передвижные источники - автотранспорт	1	1095																0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00806		0.01566	2026
		Обустройство подземных объектов-сварочные работы	1	910																0621	Метилбензол (353)	0.00255		0.003214	2026
		Обустройство подземных объектов-покрасочные работы	1	1260																1042	Бутан-1-ол (102)	0.000933		0.001176	2026
																				1061	Этанол (678)	0.001244		0.001568	2026
																				1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0.000498		0.000627	2026
																				1210	Бутилацетат (110)	0.000498		0.000627	2026
																				1401	Пропан-2-он (478)	0.000498		0.000627	2026
		2732	Керосин (660*)	0.0204															2752	Уайт-спирит (1316*)	0.003837		0.00968	2026	
																			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1.5333		7.247	2026	
001		Породный отвал № 1 Разгрузка породы на отвал	1	648	неорганизованный	*6007	2					32	361	100	40					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0922		0.704	2026
		Породный отвал № 1 Формирование и хранение породы	1	8760																					
004		Породный отвал № 2 Разгрузка породы на отвал	1	616	неорганизованный	*6008	2					-1012	225	100	100					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.744		10.358	2026
		Породный отвал № 2 Формирование и хранение породы	1	8760																					
004		Отвал ПРС № 1. Срезка раст-ного грунта	1	150	неорганизованный	*6009	2					100	285	40	20					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.56132		0.3778	2026
		Отвал ПРС № 1. Погрузка ПРС	1	210																					
		Отвал ПРС № 1. Транспор-ка ПРС	1	270																					
		Отвал ПРС №1. Разгрузка ПРС	1	110																					
		Отвал ПРС № 1. Планировка ПРС	1	160																					
		Отвал ПРС № 1. Хранение ПРС	1	8760																					
004		Отвал ПРС № 2 Хранение ПРС	1	8760	неорганизованный	*6010	2					-1157	202	20	40					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0006		0.012	2026
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
2027 год																									
002		Буровая установка " Sandvik DL 331	1	367	вентиляционная труба	*0002	0.5	4.5	6.37	101.3		77	285							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0639	0.631	1.2341	2027
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.0104	0.103	0.2011	2027

		(руда) Буровая установка "Sandvik DS 311 (порода) Взрывные работы (руда) Взрывные работы (порода) Погрузка руды погрузчиком Погрузка породы погрузчиком Пункт заправки ГСМ Передвижные источники	1	97														0328 0330 0333 0337 2732 2754 2908	Углерод (593) Сера диоксид (526) Сероводород (Дигидросульфид) (528) Углерод оксид (594) Керосин (660*) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0122 0.0087 0.00000289 0.097 0.0214 0.00103 1.5347	0.120 0.086 0.00003 0.958 0.211 0.010 15.150	0.1126 0.0747 0.000267 1.4957 0.1697 0.095 5.2932	2027 2027 2027 2027 2027 2027
001		Буровые работы (ГКР) Взрывные работы (ГКР) Проходческий комплекс КПВ-4А (ГКР) Погрузка породы в самосвалы (ГКР) Доставка породы на поверхность (ГКР) Передвижные источники - автотранспорт Обустройство подземных объектов-сварочные работы Обустройство подземных объектов-покрасочные работы Доставка руды самосвалами на поверхность Доставка породы самосвалами на поверхность	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	91 610 144 1636 5475 1095 910 1260 5475 5475	неорганизованный	*6006	2					-1050	391	20	20			0123 0143 0301 0304 0328 0330 0337 0342 0616 0621 1042 1061 1119 1210 1401 2732 2752 2908	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332) Азота (IV) диоксид (4) Азот (II) оксид (6) Углерод (593) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (353) Бутан-1-ол (102) Этанол (678) 2-Этоксизтанол (1526*) Бутилацетат (110) Пропан-2-он (478) Керосин (660*) Уайт-спирит (1316*) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000416 0.0000481 0.0473 0.0077 0.0046 0.0086 0.1014 0.0000111 0.00806 0.00255 0.000933 0.001244 0.000498 0.000498 0.000498 0.0204 0.003837 1.636		0.0043054 0.0007446 0.084 0.014 0.138 0.000164 0.01161 0.001837 0.000672 0.000896 0.0003584 0.0003584 0.0003584 0.006786 14.681	2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027
004		Породный отвал № 1 Хранение породы на отвале	1	8760	неорганизованный	*6007	2					32	361	100	40			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.03		0.6	2027
004		Породный отвал № 2 Разгрузка породы на отвал Породный отвал № 2 Формирование	1 1	2747 8760	неорганизованный	*6008	2					-1012	225	100	100			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.704		10.458	2027

		и хранение породы																			кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)						
004		Отвал ПРС № 1 Хранение ПРС	1	8760	неорганизованный	*6009	2					100	285	40	20						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.006		0.128	2027	
004		Отвал ПРС № 2 Хранение ПРС	1	8760	неорганизованный	*6010	2					-1157	202	20	40						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0006		0.012	2027	
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		
2028 год																											
002		Буровая установка " Sandvik DL 331 (руда) Буровая установка " Sandvik DS 311 (порода) Взрывные работы (руда) Взрывные работы (порода) Погрузка руды погрузчиком Погрузка породы погрузчиком Пункт заправки ГСМ Передвижные источники	1 1 1 1 1 1 1 1	489 129 1380 1810 2942 1406 980 1095	вентиляционная труба	*0002	0.5	4.5	6.37	101.3		77	285								0301 0304 0328 0330 0333 0337 2732 2754 2908	Азота (IV) диоксид (4) Азот (II) оксид (6) Углерод (593) Сера диоксид (526) Сероводород (Дигидросульфид) (528) Углерод оксид (594) Керосин (660*) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0639 0.0104 0.0122 0.0087 0.00000289 0.097 0.0214 0.00103 1.5347	0.631 0.103 0.120 0.086 0.00003 0.958 0.211 0.010 15.150	1.4212 0.2396 0.1126 0.0747 0.000267 1.7901 0.1697 0.095 6.9857	2028 2028 2028 2028 2028 2028 2028 2028	
001		Буровые работы (ГКР) Взрывные работы (ГКР) Проходческий комплекс КПВ-4А (ГКР) Буровая установка Rhiino 2007 DC (ГКР) Погрузка породы в самосвалы (ГКР) Доставка породы на поверхность (ГКР) Передвидные источники - автотранспорт Обустройство подземных объектов-сварочные работы Обустройство подземных объектов-покрасочные работы Доставка руды	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	21 610 42 42 361 5475 1095 910 1260 5475	неорганизованный	*6006	2					-1050	391	20	20					0123 0143 0301 0304 0328 0330 0337 0342 0616 0621 1042 1061 1119 1210 1401 2732 2752 2908	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332) Азота (IV) диоксид (4) Азот (II) оксид (6) Углерод (593) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (353) Бутан-1-ол (102) Этанол (678) 2-Этоксизтанол (1526*) Бутилацетат (110) Пропан-2-он (478) Керосин (660*) Уайт-спирит (1316*) Пыль неорганическая:	0.000416 0.0000481 0.0473 0.0077 0.0046 0.0086 0.1014 0.0000111 0.00806 0.00255 0.000933 0.001244 0.000498 0.000498 0.000498 0.0204 0.003837 1.9893		0.0024994 0.0004236 0.084 0.0043 0.12 0.00009 0.011555 0.002112 0.000773 0.00103 0.000412 0.000412 0.000412 0.006965 13.2044	2028 2028 2028 2028 2028 2028 2028 2028 2028 2028 2028 2028 2028 2028 2028 2028		

		самосвалами на поверхность Доставка породы самосвалами на поверхность	1	5475																70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)					
004		Породный отвал № 1 Разгрузка породы на отвал	1	1621	неорганизованный	*6007	2					32	361	100	100					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0922		0.86	2028
		Породный отвал № 1 Формирование и хранение породы	1	8760																					
004		Породный отвал № 2 Разгрузка породы на отвал	1	1269	неорганизованный	*6008	2					-1012	225	100	100					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.704		9.4325	2028
		Породный отвал № 2 Формирование и хранение породы	1	8760																					
004		Отвал ПРС № 1	1	8760	неорганизованный	*6009	2					100	285	40	20					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.006		0.12	2028
004		Отвал ПРС № 2 Хранение ПРС	1	8760	неорганизованный	*6010	2					-1157	202	20	40					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0006		0.012	2028
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
2029-2031 гг.																									
002		Буровая установка " Sandvik DL 331 (руда)	1	428	вентиляционная труба	*0002	0.5	4.5	6.37	101.3		77	285							0301	Азота (IV) диоксид (	0.0639	0.631	1.3712	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6	0.0104	0.103	0.2229	2029
		Буровая установка " Sandvik DS 311 (порода)	1	112																0328	Углерод (593)	0.0122	0.120	0.1126	2029
		Взрывные работы (руда)	1	1380																0330	Сера диоксид (526)	0.0087	0.086	0.0747	2029
		Взрывные работы (порода)	1	1810																0333	Сероводород (	0.00000289	0.00003	0.000267	2029
		Погрузка руды погрузчиком	1	2600																	Дигидросульфид) (528)				
		Погрузка породы погрузчиком	1	2500																0337	Углерод оксид (594)	0.097	0.958	1.6457	2029
		Пункт заправки ГСМ	1	980																2732	Керосин (660*)	0.0214	0.211	0.1697	2029
		Передвижные источники	1	1095																2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.00103	0.010	0.095	2029
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	1.5347	15.150	6.2994	2029

003		Буровая установка "Sandvik DL 331 (руда)	1	428	вентиляционная труба	*0003	0.5	4.5	6.54	104		55	187					0301	месторождений) (503)	0.0639	0.614	1.3712	2029
		Буровая установка "Sandvik DS 311 (порода)	1	112														0304	Азота (IV) диоксид (4)	0.0104	0.100	0.2229	2029
		Взрывные работы (руда)	1	1380														0328	Азот (II) оксид (6)	0.0122	0.117	0.1126	2029
		Взрывные работы (порода)	1	1810														0330	Углерод (593)	0.0087	0.084	0.0747	2029
		Погрузка руды погрузчиком	1	2600														0333	Сера диоксид (526)	0.00000289	0.00003	0.000267	2029
		Погрузка породы погрузчиком	1	2500														0337	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.0097	0.933	1.6457	2029
		Пункт заправки ГСМ	1	980														2732	Углерод оксид (594)	0.0214	0.206	0.1697	2029
		Передвижные источники	1	1095														2754	Керосин (660*)	0.00103	0.010	0.095	2029
																		2908	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1.5347	14.757	6.2994	2029
																			Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)				
001		Буровые работы (ГКР)	1	21	неорганизованный	*6006	2					-1050	391	20	20			0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.000416		0.0024994	2029
		Взрывные работы (ГКР)	1	610														0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0000481		0.0004236	2029
		Проходческий комплекс КПВ-4А (ГКР)	1	42														0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0473		0.084	2029
		Буровая установка Rhiino 2007 DC (ГКР)	1	42														0304	Азот (II) оксид (6)	0.0077		0.0043	2029
		Погрузка породы в самосвалы (ГКР)	1	361														0328	Углерод (593)	0.0046			2029
		Доставка породы на поверхность (ГКР)	1	5475														0330	Сера диоксид (526)	0.0086		0.12	2029
		Передвижные источники - автотранспорт	1	1095														0337	Углерод оксид (594)	0.1014		0.00009	2029
		Обустройство подземных объектов-сварочные работы	1	910														0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000111			2029
		Обустройство подземных объектов-покрасочные работы	1	1260														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00806		0.011555	2029
		Доставка руды самосвалами на поверхность	1	5475														0621	Метилбензол (353)	0.00255		0.002112	2029
		Доставка породы самосвалами на поверхность	1	5475														1042	Бутан-1-ол (102)	0.000933		0.000773	2029
																		1061	Этанол (678)	0.001244		0.00103	2029
																		1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0.000498		0.000412	2029
																		1210	Бутилацетат (110)	0.000498		0.000412	2029
																		1401	Пропан-2-он (478)	0.000498		0.000412	2029
																		2732	Керосин (660*)	0.0204			2029
																		2752	Уайт-спирит (1316*)	0.003837		0.006965	2029
																		2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1.9893		13.2044	2029
004		Породный отвал № 1 Хранение породы на отале	1	8760	неорганизованный	*6007	2					32	361	100	40			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.03		0.6	2029
004		Породный отвал № 2 Разгрузка породы на отвал	1	1269	неорганизованный	*6008	2					-1012	225	100	100			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	0.704		10.1	2029

		Породный отвал № 2 Формирование и хранение породы	1	8760																производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)					
004		Отвал ПРС № 1 Хранение ПРС	1	8760	неорганизованный	*6009	2					100	285	40	20					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.006		0.12	2029
004		Отвал ПРС № 2 Хранение ПРС	1	8760	неорганизованный	*6010	2					-1157	202	20	40					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0006		0.012	2029

8.2.7 Перечень загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и их количественная характеристика, на период отработки запасов месторождения Ахметкино подземным способом, представлены в таблице 8.2.7.1 с учетом выбросов от автотранспорта, без учета выбросов от автотранспорта - в таблицах 8.2.7.2 соответственно.

Так как данным проектом рассматриваются только подземные /добычные работы (основные работы пересыпка руды и породы) основным загрязняющим веществом является пыль.

На 2024-2026 гг. выбрасывается 18 веществ.

На 2027-2031 гг. выбрасывается 20 веществ.

Количественная характеристика выбросов (г/сек и т/год) загрязняющих веществ следующая (с учетом автотранспорта):

На 2024 год - 2.8869132 г/с, 16.7130167 т/год.

На 2025 год - 2.0931932 г/с, 18.22877236 т/год.

На 2026 год - 3.1400132 г/с, 19.1156362 т/год.

На 2027 год - 4.33452609 г/с, 34.8194572 т/год.

На 2028 год - 4.75002609 г/с, 34.752751 т/год.

На 2029-2031 гг. - 6.43715898 г/с, 44.254318 т/год.

На 2024-2026 гг. выбрасываются 18 загрязняющих веществ: железо (II, III) оксиды (0123), марганец и его соединения (0143), азота (IV) диоксид (0301), азота (II) оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), углерода оксид (0337), фтористые газообразные соединения (0342), диметилбензол (0616), бутан-1-ол (0621), этанол (1061), 2-этоксиэтанол (1119), бутилацетат (1210), пропан-2-он (1401), керосин (2732), уайт-спирит (2752), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

На 2027-2031 гг. выбрасываются 20 загрязняющих веществ: железо (II, III) оксиды (0123), марганец и его соединения (0143), азота (IV) диоксид (0301), азота (II) оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), сероводород (0333), углерода оксид (0337), фтористые газообразные соединения (0342), диметилбензол (0616), бутан-1-ол (0621), этанол (1061), 2-этоксиэтанол (1119), бутилацетат (1210), пропан-2-он (1401), керосин (2732), уайт-спирит (2752), углеводороды предельные C12-19 (2754), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Таблица 8.2.7.1 - Перечень загрязняющих веществ на 2024-2031 гг. с учетом автотранспорта

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2024 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.04		0.04		3	0.000416	0.013769	0,344225
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.01	0.001		2	0.0000481	0.0024017	0,24017
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.2	0.04		2	0.0473	0.1	0,5
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.4	0.06		3	0.0077	0.01304	0,0326
0328	Углерод (593)	0.15	0.15	0.05		3	0.0046	-	-
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.5	0.05		3	0.0086	-	-
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0.1014	0.152	0,0304
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.02	0.005		2	0.0000111	0.00054	0,027
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2	0.2			3	0.00806	0.0178	0,089
0621	Метилбензол (353)	0.6	0.6			3	0.00255	0.00413	0,006883
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1	0.1			3	0.000933	0.001512	0,01512
1061	Этанол (678)	5	5			4	0.001244	0.002016	0,000403
1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0.7			0.7		0.000498	0.000806	0,001151
1210	Бутилацетат (110)	0.1	0.1			4	0.000498	0.000806	0,00806
1401	Пропан-2-он (478)	0.35	0.35			4	0.000498	0.000806	0,002303
2732	Керосин (660*)	1.2			1.2		0.0204	-	-
2752	Уайт-спирит (1316*)	1			1		0.003837	0.01269	0,01269
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.3	0.1		3	2.67832	16.3907	54,63567

	В С Е Г О:						2.8869132	16.7130167	55,94567
Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2025 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.04		0.04		3	0.000416	0.0095093	0,237733
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.01	0.001		2	0.0000481	0.00166406	0,166406
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.2	0.04		2	0.0473	0.3	1,5
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.4	0.06		3	0.0077	0.05	0,125
0328	Углерод (593)	0.15	0.15	0.05		3	0.0046	-	-
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.5	0.05		3	0.0086	-	-
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0.1014	0.493	0,0986
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.02	0.005		2	0.0000111	0.000376	0,0188
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2	0.2			3	0.00806	0.014665	0,073325
0621	Метилбензол (353)	0.6	0.6			3	0.00255	0.002755	0,004592
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1	0.1			3	0.000933	0.001008	0,01008
1061	Этанол (678)	5	5			4	0.001244	0.001344	0,000269
1119	2-Этоксэтанол (1526*)	0.7			0.7		0.000498	0.000538	0,000769
1210	Бутилацетат (110)	0.1	0.1			4	0.000498	0.000538	0,00538
1401	Пропан-2-он (478)	0.35	0.35			4	0.000498	0.00538	0,015371
2732	Керосин (660*)				1.2		0.0204	-	-
2752	Уайт-спирит (1316*)	1			1		0.003837	0.008995	0,008995
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.3	0.1		3	1.8846	17.339	57,79667
	В С Е Г О:						2.0931932	18.22877236	60,06199

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2026 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.04		0.04		3	0.000416	0.008799	0,219975
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.01	0.001		2	0.0000481	0.0015222	0,15222
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.2	0.04		2	0.0473	0.133	0,665
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.4	0.06		3	0.0077	0.022	0,055
0328	Углерод (593)	0.15	0.15	0.05		3	0.0046	-	-
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.5	0.05		3	0.0086	-	-
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0.1014	0.218	0,0436
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.02	0.005		2	0.0000111	0.000336	0,0168
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2	0.2			3	0.00806	0.01566	0,0783
0621	Метилбензол (353)	0.6	0.6			3	0.00255	0.003214	0,005357
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1	0.1			3	0.000933	0.001176	0,01176
1061	Этанол (678)	5	5			4	0.001244	0.001568	0,000314
1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0.7			0.7		0.000498	0.000627	0,000896
1210	Бутилацетат (110)	0.1	0.1			4	0.000498	0.000627	0,00627
1401	Пропан-2-он (478)	0.35	0.35			4	0.000498	0.000627	0,001791
2732	Керосин (660*)	1.2			1.2		0.0204	-	-
2752	Уайт-спирит (1316*)	1			1		0.003837	0.00968	0,00968
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.3	0.3	0.1		3	2.93142	18.6988	62,32933

	месторождений) (503)								
	В С Е Г О:						3.1400132	19.1156362	63,5963
Код загр. веще- ства	На и м е н о в а н и е вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2027 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.04		0.04		3	0.000416	0.0043054	0,107635
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.01	0.001		2	0.0000481	0.0007446	0,07446
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.2	0.04		2	0.1112	0.6441	3,2205
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.4	0.06		3	0.0181	0.1055	0,26375
0328	Углерод (593)	0.15	0.15	0.05		3	0.0168	-	-
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.5	0.05		3	0.0173	-	-
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008	0.008			2	0.00000289	0.000267	0,033375
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0.1984	1.065	0,213
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.02	0.005		2	0.0000111	0.000164	0,0082
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2	0.2			3	0.00806	0.01161	0,05805
0621	Метилбензол (353)	0.6	0.6			3	0.00255	0.001837	0,003062
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1	0.1			3	0.000933	0.000672	0,00672
1061	Этанол (678)	5	5			4	0.001244	0.000896	0,000179
1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0.7			0.7		0.000498	0.0003584	0,000512
1210	Бутилацетат (110)	0.1	0.1			4	0.000498	0.0003584	0,003584
1401	Пропан-2-он (478)	0.35	0.35			4	0.000498	0.0003584	0,001024
2732	Керосин (660*)	1.2			1.2		0.0418	-	-
2752	Уайт-спирит (1316*)	1			1		0.003837	0.006786	0,006786
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1	1			4	0.00103	0.095	0,095
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0.3	0.3	0.1		3	3.9113	31.1722	103,9073

	двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)								
	В С Е Г О:						4.33452609	34.8194572	108,0032
Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2028 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.04		0.04		3	0.000416	0.0024994	0,062485
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.01	0.001		2	0.0000481	0.0004236	0,04236
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.2	0.04		2	0.1112	0.8312	4,156
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.4	0.06		3	0.0181	0.1343	0,33575
0328	Углерод (593)	0.15	0.15	0.05		3	0.0168	-	-
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.5	0.05		3	0.0173	-	-
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008	0.008			2	0.00000289	0.000267	0,033375
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0.1984	1.3414	0,26828
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.02	0.005		2	0.0000111	0.00009	0,0045
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2	0.2			3	0.00806	0.011555	0,057775
0621	Метилбензол (353)	0.6	0.6			3	0.00255	0.002112	0,00352
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1	0.1			3	0.000933	0.000773	0,00773
1061	Этанол (678)	5	5			4	0.001244	0.00103	0,000206
1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0.7			0.7		0.000498	0.000412	0,000589
1210	Бутилацетат (110)	0.1	0.1			4	0.000498	0.000412	0,00412
1401	Пропан-2-он (478)	0.35	0.35			4	0.000498	0.000412	0,001177
2732	Керосин (660*)	1.2			1.2		0.0418	-	-
2752	Уайт-спирит (1316*)	1			1		0.003837	0.006965	0,006965
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в	1	1			4	0.00103	0.095	0,095

2908	пересчете на С/ (592) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.3	0.1		3	4.3268	30.6146	102,0487
	В С Е Г О:						4.75002609	34.752751	107,1285
Код загр. веще- ства	На и м е н о в а н и е вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2029-2031 гг.								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.04		0.04		3	0.000416	0.0024994	0,062485
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.01	0.001		2	0.0000481	0.0004236	0,04236
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.2	0.04		2	0.1751	1.4784	7,392
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.4	0.06		3	0.0285	0.2309	
0328	Углерод (593)	0.15	0.15	0.05		3	0.029	-	
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.5	0.05		3	0.026	-	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008	0.008			2	0.00000578	0.000534	0,06675
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0.2954	2.274	0,4548
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.02	0.005		2	0.0000111	0.00009	0,0045
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2	0.2			3	0.00806	0.011555	0,057775
0621	Метилбензол (353)	0.6	0.6			3	0.00255	0.002112	0,00352
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1	0.1			3	0.000933	0.000773	0,00773
1061	Этанол (678)	5	5			4	0.001244	0.00103	0,000206
1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0.7			0.7		0.000498	0.000412	0,000589
1210	Бутилацетат (110)	0.1	0.1			4	0.000498	0.000412	0,00412
1401	Пропан-2-он (478)	0.35	0.35			4	0.000498	0.000412	0,001177
2732	Керосин (660*)	1.2			1.2		0.0632	-	

2752	Уайт-спирит (1316*)	1			1		0.003837	0.006965	0,006965
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1	1			4	0.00206	0.19	0,19
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.3	0.1		3	5.7993	36.6352	122,1173
	В С Е Г О:						6.43715898	44.254318	130,4123

Таблица 8.2.7.2 - Перечень загрязняющих веществ на 2024-2031 гг без учета автотранспорта.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2024 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.04		0.04		3	0.000416	0.013769	0,344225
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.01	0.001		2	0.0000481	0.0024017	0,24017
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.2	0.04		2		0.1	0,5
0304	Азот (II) оксид (6)	0.2	0.4	0.06		3		0.01304	0,0326
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4		0.152	0,0304
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.02	0.005		2	0.0000111	0.00054	0,027
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2	0.2			3	0.00806	0.0178	0,089
0621	Метилбензол (353)	0.6	0.6			3	0.00255	0.00413	0,006883
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1	0.1			3	0.000933	0.001512	0,01512

1061	Этанол (678)	5	5			4	0.001244	0.002016	0,000403
1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0.7			0.7		0.000498	0.000806	0,001151
1210	Бутилацетат (110)	0.1	0.1			4	0.000498	0.000806	0,00806
1401	Пропан-2-он (478)	0.35	0.35			4	0.000498	0.000806	0,002303
2752	Уайт-спирит (1316*)	1			1		0.003837	0.01269	0,01269
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.3	0.1		3	2.67832	16.3907	54,63567
	В С Е Г О:						2.6969132	16.7130167	55,94567
Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2025 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.04		0.04		3	0.000416	0.0095093	0,237733
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.01	0.001		2	0.0000481	0.00166406	0,166406
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.2	0.04		2		0.3	1,5
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.4	0.06		3		0.05	0,125
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4		0.493	0,0986
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.02	0.005		2	0.0000111	0.000376	0,0188
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2	0.2			3	0.00806	0.014665	0,073325
0621	Метилбензол (353)	0.6	0.6			3	0.00255	0.002755	0,004592
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1	0.1			3	0.000933	0.001008	0,01008
1061	Этанол (678)	5	5			4	0.001244	0.001344	0,000269
1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0.7			0.7		0.000498	0.000538	0,000769

1210	Бутилацетат (110)	0.1	0.1			4	0.000498	0.000538	0,00538
1401	Пропан-2-он (478)	0.35	0.35			4	0.000498	0.00538	0,015371
2752	Уайт-спирит (1316*)	1			1		0.003837	0.008995	0,008995
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.3	0.1		3	1.8846	17.339	57,79667
	В С Е Г О:						1.9031932	18.22877236	60,06199
Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2026 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.04		0.04		3	0.000416	0.008799	0,219975
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.01	0.001		2	0.0000481	0.0015222	0,15222
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.2	0.04		2		0.133	0,665
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.4	0.06		3		0.022	0,055
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4		0.218	0,0436
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.02	0.005		2	0.0000111	0.000336	0,0168
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2	0.2			3	0.00806	0.01566	0,0783
0621	Метилбензол (353)	0.6	0.6			3	0.00255	0.003214	0,005357
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1	0.1			3	0.000933	0.001176	0,01176

1061	Этанол (678)	5	5			4	0.001244	0.001568	0,000314
1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0.7			0.7		0.000498	0.000627	0,000896
1210	Бутилацетат (110)	0.1	0.1			4	0.000498	0.000627	0,00627
1401	Пропан-2-он (478)	0.35	0.35			4	0.000498	0.000627	0,001791
2752	Уайт-спирит (1316*)	1			1		0.003837	0.00968	0,00968
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.3	0.1		3	2.93142	18.6988	62,32933
	В С Е Г О:						2.9500132	19.1156362	63,5963
Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне- суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м ³	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2027 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.04		0.04		3	0.000416	0.0043054	0,107635
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.01	0.001		2	0.0000481	0.0007446	0,07446
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.2	0.04		2		0.6441	3,2205
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.4	0.06		3		0.1055	0,26375
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008	0.008			2	0.00000289	0.000267	0,033375
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4		1.065	0,213
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.02	0.005		2	0.0000111	0.000164	0,0082
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.2	0.2			3	0.00806	0.01161	0,05805

	изомеров) (203)								
0621	Метилбензол (353)	0.6	0.6			3	0.00255	0.001837	0,003062
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1	0.1			3	0.000933	0.000672	0,00672
1061	Этанол (678)	5	5			4	0.001244	0.000896	0,000179
1119	2-Этоксизетанол (1526*)	0.7			0.7		0.000498	0.0003584	0,000512
1210	Бутилацетат (110)	0.1	0.1			4	0.000498	0.0003584	0,003584
1401	Пропан-2-он (478)	0.35	0.35			4	0.000498	0.0003584	0,001024
2752	Уайт-спирит (1316*)	1			1		0.003837	0.006786	0,006786
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1	1			4	0.00103	0.095	0,095
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.3	0.1		3	3.9113	31.1722	103,9073
	В С Е Г О:						3.93092609	33.1101572	108,0032
Код загр. вещества	Наименование	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2028 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.04		0.04		3	0.000416	0.0024994	0,062485
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.01	0.001		2	0.0000481	0.0004236	0,04236
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.2	0.04		2		0.8312	4,156
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.4	0.06		3		0.1343	0,33575
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008	0.008			2	0.00000289	0.000267	0,033375
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4		1.3414	0,26828
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.02	0.005		2	0.0000111	0.00009	0,0045

0616	/в пересчете на фтор/ (627) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2	0.2			3	0.00806	0.011555	0,057775
0621	Метилбензол (353)	0.6	0.6			3	0.00255	0.002112	0,00352
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1	0.1			3	0.000933	0.000773	0,00773
1061	Этанол (678)	5	5			4	0.001244	0.00103	0,000206
1119	2-Этоксиэтанол (1526*)	0.7			0.7		0.000498	0.000412	0,000589
1210	Бутилацетат (110)	0.1	0.1			4	0.000498	0.000412	0,00412
1401	Пропан-2-он (478)	0.35	0.35			4	0.000498	0.000412	0,001177
2752	Уайт-спирит (1316*)	1			1		0.003837	0.006965	0,006965
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1	1			4	0.00103	0.095	0,095
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.3	0.1		3	4.3268	30.6146	102,0487
	В С Е Г О:						4.34642609	33.043451	107,1285
Код загр. вещества	Наименование	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2029-2031 гг.								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.04		0.04		3	0.000416	0.0024994	0,062485
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.01	0.001		2	0.0000481	0.0004236	0,04236
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.2	0.04		2		1.4784	7,392
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.4	0.06		3		0.2309	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008	0.008			2	0.00000578	0.000534	0,06675

0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4		2.274	0,4548
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.02	0.005		2	0.0000111	0.00009	0,0045
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2	0.2			3	0.00806	0.011555	0,057775
0621	Метилбензол (353)	0.6	0.6			3	0.00255	0.002112	0,00352
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1	0.1			3	0.000933	0.000773	0,00773
1061	Этанол (678)	5	5			4	0.001244	0.00103	0,000206
1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0.7			0.7		0.000498	0.000412	0,000589
1210	Бутилацетат (110)	0.1	0.1			4	0.000498	0.000412	0,00412
1401	Пропан-2-он (478)	0.35	0.35			4	0.000498	0.000412	0,001177
2752	Уайт-спирит (1316*)	1			1		0.003837	0.006965	0,006965
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1	1			4	0.00206	0.19	0,19
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.3	0.1		3	5.7993	36.6352	122,1173
	В С Е Г О:						5.81995898	40.835718	130,4123

8.2.8 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Анализ аварийных ситуаций и залповых выбросов

При штатной эксплуатации производственные объекты не представляют опасности для населения и окружающей среды. Учитывая специфику производства, технологические процессы и проектные решения обеспечат высокую надежность и экологическую безопасность.

Потенциальные причины аварий и аварийных выбросов.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами.

К природным факторам на рассматриваемой территории могут быть отнесены:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки и грозовые явления;

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Планируемая деятельность в запланированных объемах и при выполнении технологических требований и требований по ТБ и ОЗ не должна приводить к возникновению аварийных ситуаций, и представлять опасности для населения ближайших жилых массивов и окружающей среды. Однако не исключена возможность их возникновения.

Возникновение аварий может привести как к прямому так и к косвенному воздействию на окружающую природную среду. Прямой вид воздействий является наиболее опасным по непосредственному влиянию на

окружающую среду, который может сопровождаться загрязнением атмосферного воздуха.

Также, наиболее вероятной представляется авария, связанная с повреждением емкостей хранения ГСМ. Степень вероятности разлива ГСМ, полученная путем анализа различных информативных и нормативных документов, составляет 10^{-4} - 10^{-5} . Таким образом, вероятность возникновения аварийной ситуации с воздействием на атмосферный воздух, расценивается как **низкая**.

Залповые выбросы

Взрывные работы, предусмотренные технологическим процессом, характеризуются кратковременностью и массовым выделением пылегазового облака.

На руднике, учитывая физико-механические свойства руд, для отбойки руды применяется взрывная отбойка, то есть, отбойка взрыванием зарядов взрывчатых веществ (ВВ), помещенных в образованные в массиве полости (скважины).

Взрывные работы производятся в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности при взрывных работах». Перед взрывом производится орошение горной массы водой.

Для проведения взрывных работ используется Гранулит А6, аналогами являются Граммонит, Аммонит ЖВ. Заряд взрывчатых веществ закладывается в пробуренные скважины, проводится монтаж взрывной сети и инициирование зарядов.

Взрывание в проходческих и очистных забоях предусматривается производить в конце рабочей смены.

Согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63 (зарегистрирован в МЮ РК от 11.03.2021 г. №22317) для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

8.2.9 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ

В связи с тем, что в настоящее время определить фактические выбросы вредных веществ в атмосферу предприятием методами инструментальных замеров не представляется возможным (предприятие не работает на полную

мощность), выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определены расчетным методом, на основании следующих методических нормативных документов:

1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996;
2. Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п;
3. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2000г.;
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п; Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

8.2.9.1 Обоснование производительности применяемой техники и оборудования, принятых для расчета объема эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Производительность техники и оборудования, определение затрат по времени работы на основные технологические операции, выполняемых тем или иным оборудованием, принята по расчетам производительности и потребного количества технологического оборудования приведенных в Горной и горно-механической» части проекта «Плана горных работ отработки запасов месторождения Ахметкино подземным способом». (ТОО «АПИЦ Инжиниринг», 2021 г.

Расчет производительности буровых станков

Буровые работы на шахте осуществляются высокопроизводительными электрогидравлическими буровыми установками на дизельном ходу «Sandvik DL 331».

Расчет наработок, и количество бурильных установок выполнен в соответствии с «Методикой расчета наработок и количества подземного самоходного оборудования» и «Методикой расчета показателей работы оборудования.

Среднемесячное значение объема отбойки горной массы сухих метрических тонн бурильной установкой (Q_д) следует брать из плана производства.

На основании паспортов буровзрывных работ и соотношений схемы отбойки определяется средневзвешенный выход горной массы с одного метра шпура (q).

Расчет наработок и количества бурильных установок:

а) Объем бурения в месяц на добыче (L_д, м.шп/мес) вычисляется по формуле:

$$L_d = \frac{Q_d}{q}$$

где Q_д – среднемесячное значение объема отбойки горной массы сухих метрических тонн бурильной установкой;

q – средневзвешенный выход горной массы с одного метра шпура.

б) Количество ударных часов работы перфоратора бурильной установки в месяц на добыче (H_{уд}, уд.час) вычисляется по формуле:

$$H_{уд} = \frac{L_d}{V \times 60},$$

где V – скорость бурения (на основании хронометражных наблюдений, с учетом времени на забуривание).

в) Общее количество ударных часов работы перфоратора бурильной установки в месяц на добыче с учетом вспомогательных операций (10%) (H_{уд}, уд.час) вычисляется по формуле:

$$H_{yo} = H_{уд} \times 1,1$$

г) По показаниям бортовых счетчиков часов работы перфоратора, компрессора (маслостанции) и дизеля принимаются соотношения:

- буровых часов и ударных часов K_{бу};
- дизельных часов и ударных часов K_{ду}.

д) Количество машиночасов на плановый объем в месяц (H_{мч}, маш.час) вычисляется по формуле:

$$H_{мч} = H_{yo} \times (K_{бу} + K_{ду})$$

е) Время устранения неисправностей и незапланированный ремонт бурильных установок в смену (T_р) вычисляют по формуле:

$$T_p = \frac{(1 - K_{тгпл}) \times (T_{см} - T_{регл})}{(2 - K_{тгпл})}$$

е) Коэффициент технологических простоев (K_{мн}) находится в пределах 0,05-0,10, время простоев по технологическим причинам в смену (T_{мн}, час/см) вычисляют по формуле:

$$T_{mn} = T_{cm} \times K_{mn}$$

ж) Фонд рабочего времени на основные технологические операции в смену (T_{cm} , час/см) вычисляют по формуле:

$$T_{cm} = T_{cm} - T_{регл} - T_p - T_{mn}$$

и) Фонд рабочего времени на основные технологические операции на одну машину в месяц (T_{mto} , час/мес) вычисляют по формуле:

$$T_{mto} = T_{cm} \times n_{cm},$$

где n_{cm} – количество рабочих смен в месяц, см/мес.

к) Необходимое количество рабочих машин на плановый объём ($n_{раб}$, шт) вычисляют по формуле:

$$n_{раб} = \frac{T_{осн}}{T_{mto}}$$

л) Плановую наработку перфоратора на одну принятую списочную машину в месяц (H_{yn} , уд.час/мес) вычисляют по формуле:

$$H_{yn} = \frac{H_{yo}}{n_{спис}}$$

м) Плановую наработку буровых часов на одну принятую списочную машину в месяц (H_{bn} , б.час/мес) вычисляют по формуле:

$$H_{bn} = H_{yn} \times K_{by}$$

н) Плановую наработку дизельных часов на одну принятую списочную машину в месяц (H_{dn} , д.час/мес) вычисляют по формуле:

$$H_{dn} = H_{yn} \times K_{dy}$$

п) Плановую наработку машинных часов на одну принятую списочную машину в месяц ($H_{mчн}$, м.час/мес) вычисляют по формуле:

$$H_{mчн} = H_{yn} \times (K_{by} + K_{dy})$$

Результаты расчета наработки и количества бурильных установок приведены в таблице 8.2.9.1.1

Таблица 8.2.9.1.1 - Расчет производительности бурильных установок

Показатели	Единицы измерения	Обозначения	Источники данных и формулы для расчетов	Расчет
Тип оборудования	-	-	-	«Sandvik DL 331»
Объем бурения	м.скв/мес	Lд	$L_d = Q_d / q$	3136
Среднемесячное значение объема отбойки горной массы сухих метрических тонн бурильной установкой	т/мес	Q_d	Проектная производительность	29167
Средневзвешенный выход горной массы с одного метра скважины	т/м.скв.	q	Паспорт БВР	9.3
Техническая скорость бурения	м/мин	V	Забуривание и бурение. Хронометражи	0.929

Количество ударных часов на план объем	уд.час	Нуд	$Нуд = L_d / (V \times 60)$	56.27
Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций	уд.час	Нуо	$Нуо = Ну \times 1,1$	61.9
Соотношение буровых часов и ударных часов	б.час/уд.час	Кбу	По показаниям бортовых счетчиков часов работы перфоратора, компрессора (маслостанции) и дизеля	1.657
Соотношение дизельных часов и ударных часов	д.час/уд.час	Кду		0.717
Количество машиночасов на план объем	маш.час	Нмч	$Нмч = Нуо \times (Кбу + Кду)$	146.95
Продолжительность смены	час	Тсм	Режим и график работы рудника	9.18
Регламентированные перерывы (прием-передача оборудования, обед, технический перерыв, заправка, мойка, получение задания, ЕО и т.п.)	час/см	Трегл	Режим и график работы рудника	0.75
Коэффициент технической готовности плановый	-	Ктг пл	Смотреть методику определения Ктг	0.85
Устранение неисправностей - ремонт	час/см	Тр	$T_p = \frac{(1 - K_{\text{техл}}) \times (T_{\text{см}} - T_{\text{рест}})}{(2 - K_{\text{техл}})}$	1.1
Коэффициент технических простоев	-	Ктп	$Ктп = 0,05 \dots 0,10$	0.07
Простои по техническим причинам	час/см	Ттп	$Ттп = Тсм \times Ктп$	0.64
Время смены на основные технологические операции	час/см	Тсто	$Тсто = Тсм - Трегл - Тр - Ттп$	6.69
Количество рабочих смен за месяц	см/мес	псм	Календарное количество смен в месяц	60.8
Фонд времени основной технологической операции на одну машину	час/мес	Тмто	$Тмто = Тсто \times псм$	406.75
Необходимое количество рабочих машин на плановый объем	шт	праб	$праб = Нмч / Тмто$	0.36
Принятое списочное количество машин	шт	пспис	Наличие и расстановка оборудования	1
Плановая перфоратора на списочную машину	уд.час/мес	Нуп	$Нуп = Нуо / пспис$	61.9
Плановая наработка бурочасов на списочную машину	б.час/мес	Нбп	$Нбп = Нуп \times Кбу$	102.57
Плановая наработка дизеля на списочную машину	д.час/мес	Ндп	$Ндп = Нуп \times Кду$	44.38
Плановая машиночасов на списочную машину	мчас/мес	Нмчп	$Нмчп = Нуп \times (Кбу + Кду)$	146.95

РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ РАБОТЫ БУРОВЫХ УСТАНОВОК

ГКР (проходка)

На 2024 год:

Бурение по породе:

Тип оборудования: «Sandvik DD 311»

Общее количество буровых станков, шт., $N = 2$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 25\,222,6$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 25\,222,6 / 9,3 = 2\,713$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$Нуд = L_d / (V \times 60) = 2\,713 / (0,929 \times 60) = 2\,713 / 55,74 = 49$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$Нуо = Нуд \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 49 \times 1,1 = 54$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$Нмч = Нуо \times (Кбу + Кду) = 54 \times (0,85 + 0,3) \approx 54 \times 1,15 = 63$ часов

Время работы одного станка, ч/год, $Т_у = Нмч / N = 63 / 2 = 32$

Тип оборудования: Проходческий комплекс КПВ-4А

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 23275,2$ (8952*2,6)

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 23275,2 / 9,3 = 2\,503$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$Нуд = L_d / (V \times 60) = 2503 / (0,929 \times 60) = 2503 / 55,74 = 45$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$Нуо = Нуд \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 45 \times 1,1 = 50$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$Нмч = Нуо \times (Кбу + Кду) = 50 \times (0,85 + 0,3) \approx 50 \times 1,15 = 58$ часов

Время работы одного станка, ч/год, $Т_у = Нмч / N = 58 / 1 = 58$

На 2025 год:

Бурение по породе:

Тип оборудования: «Sandvik DD 311»

Общее количество буровых станков, шт., $N = 2$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 100\,365,2$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 100\,365,2 / 9,3 = 10\,792$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$Нуд = L_d / (V \times 60) = 10\,792 / (0,929 \times 60) = 1\,977 / 55,74 = 194$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$Нуо = Нуд \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 194 \times 1,1 = 214$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$Нмч = Нуо \times (Кбу + Кду) = 214 \times (0,85 + 0,3) \approx 214 \times 1,15 = 247$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T = Nмч / N = 247 / 2 = 124$

Тип оборудования: Проходческий комплекс КПВ-4А

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 93\,351\ (35\,904 \times 2,6)$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 93\,351 / 9,3 = 10\,038$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$Нуд = L_d / (V \times 60) = 10\,038 / (0,929 \times 60) = 1\,485 / 55,74 = 181$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$Нуо = Нуд \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 181 \times 1,1 = 200$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$Нмч = Нуо \times (Кбу + Кду) = 200 \times (0,85 + 0,3) \approx 200 \times 1,15 = 230$ часов

Время работы одного станка, ч/год, $T = Нмч / N = 230 / 1 = 230$

На 2026 год:

Бурение по породе:

Тип оборудования: «Sandvik DD 311»

Общее количество буровых станков, шт., $N = 2$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 112\,294$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 112\,294 / 9,3 = 12\,075$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$Нуд = L_d / (V \times 60) = 12\,075 / (0,929 \times 60) = 12\,075 / 55,74 = 217$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$Нуо = Нуд \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 217 \times 1,1 = 239$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$Нмч = Нуо \times (Кбу + Кду) = 239 \times (0,85 + 0,3) \approx 239 \times 1,15 = 275$ часов

Время работы одного станка, ч/год, $T = Нмч / N = 275 / 2 = 138$

Бурение по породе:

Тип оборудования: «Rhino 2007 DC» (ствол «Вентиляционный-1»)

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 6474$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 6474 / 9,3 = 697$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$Нуд = L_d / (V \times 60) = 697 / (0,929 \times 60) = 697 / 55,74 = 13$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$Нуо = Нуд \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 13 \times 1,1 = 15$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 15 \times (0,85 + 0,3) = 15 \times 1,15 \approx 18 \text{ часов}$

Время работы одного станка, ч/год, $T = \text{Нмч} / N = 18 / 1 \approx 18$

Тип оборудования: Проходческий комплекс КПВ-4А

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 53\,046 \text{ (} 20\,402 \times 2,6 \text{)}$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 53\,046 / 9,3 = 5\,704$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 5\,704 / (0,929 \times 60) = 844 / 55,74 = 103$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где } 1,1 \text{ коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 103 \times 1,1 = 114$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 114 \times (0,85 + 0,3) = 114 \times 1,15 \approx 132 \text{ часов}$

Время работы одного станка, ч/год, $T = \text{Нмч} / N = 132 / 1 \approx 132$

На 2027 год:

Бурение по породе:

Тип оборудования: «Sandvik DD 311»

Общее количество буровых станков, шт., $N = 2$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 73\,593$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 73\,593 / 9,3 = 7\,914$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 7\,914 / (0,929 \times 60) = 7\,914 / 55,74 = 142$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где } 1,1 \text{ коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 142 \times 1,1 = 157$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 157 \times (0,85 + 0,3) \approx 157 \times 1,15 = 181 \text{ часов}$

Время работы одного станка, ч/год, $T = \text{Нмч} / N = 181 / 2 = 91$

Тип оборудования: Проходческий комплекс КПВ-4А

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 58\,342 \text{ (} 22\,439 \times 2,6 \text{)}$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 58\,342 / 9,3 = 6\,274$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 6\,274 / (0,929 \times 60) = 6\,274 / 55,74 = 113$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$\text{Н}_{\text{уо}} = \text{Н}_{\text{уд}} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) = $113 \times 1,1 = 125$
Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)
Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)
Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:
 $\text{Н}_{\text{мч}} = \text{Н}_{\text{уо}} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 125 \times (0,85 + 0,3) = 125 \times 1,15 \approx 144$ часов
Время работы одного станка, ч/год, $\text{Т} = \text{Н}_{\text{мч}} / N = 144 / 1 \approx 144$

На 2028 год:

Бурение по породе:

Тип оборудования: «Sandvik DD 311»

Общее количество буровых станков, шт., $N = 2$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 16\,203,2$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 16\,203,2 / 9,3 = 1743$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$\text{Н}_{\text{уд}} = L_d / (V \times 60) = 1743 / (0,929 \times 60) = 1743 / 55,74 = 32$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, $\text{Н}_{\text{уо}}$:

$\text{Н}_{\text{уо}} = \text{Н}_{\text{уд}} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) = $32 \times 1,1 = 36$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$\text{Н}_{\text{мч}} = \text{Н}_{\text{уо}} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 36 \times (0,85 + 0,3) = 36 \times 1,15 \approx 42$ часов

Время работы одного станка, ч/год, $\text{Т} = \text{Н}_{\text{мч}} / N = 42 / 2 \approx 21$

Бурение по породе:

Тип оборудования: «Rhino 2007 DC» (ствол «Вентиляционный-2»)

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 16\,203,2$ (6232*2,6)

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 16\,203,2 / 9,3 = 1743$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$\text{Н}_{\text{уд}} = L_d / (V \times 60) = 1743 / (0,929 \times 60) = 1743 / 55,74 = 32$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, $\text{Н}_{\text{уо}}$:

$\text{Н}_{\text{уо}} = \text{Н}_{\text{уд}} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) = $32 \times 1,1 = 36$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$\text{Н}_{\text{мч}} = \text{Н}_{\text{уо}} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 36 \times (0,85 + 0,3) = 36 \times 1,15 \approx 42$ часов

Время работы одного станка, ч/год, $\text{Т} = \text{Н}_{\text{мч}} / N = 42 / 1 \approx 42$

Тип оборудования: Проходческий комплекс КПВ-4А

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 16\,203,2$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 16\,203,2 / 9,3 = 1743$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 1743 / (0,929 \times 60) = 1743/55.74=32$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции)} = 32 \times 1,1=36$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 36 \times (0,85 + 0,3) = 36 \times 1,15 \approx 42 \text{ часов}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 42 / 1 \approx 42$$

ГПР (добыча)

На 2027 гг:

Бурение по руде:

Тип оборудования: Sandvik DL 331

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 150 000

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), q = 9,3

$$\text{Объем бурения, пог.м/мес, } L_d = Q_d / q = 150\,000 / 9,3 = 16\,130$$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), V = 0,929

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 16\,130 / (0,929 \times 60) = 16\,130/55.74= 290$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции)} = 290 \times 1,1=319$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 319 \times (0,85 + 0,3) \approx 319 \times 1,15=367 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 367 / 1 = 367$$

Бурение по породе:

Тип оборудования: «Sandvik DS 311»

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 39 000

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), q = 9,3

$$\text{Объем бурения, пог.м/мес, } L_d = Q_d / q = 39\,000 / 9,3 = 4194$$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), V = 0,929

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 4194 / (0,929 \times 60) = 4194/55.74=76$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции)} = 76 \times 1,1=84$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 84 \times (0,85 + 0,3) \approx 84 \times 1,15=97 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 97 / 1 = 97$$

На 2028 год:

Бурение по руде:

Тип оборудования: Sandvik DL 331

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 200\,000$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 200\,000 / 9,3 = 21\,506$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 21\,506 / (0,929 \times 60) = 21\,506 / 55,74 = 386$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, $N_{уо}$:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 386 \times 1,1 = 425$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, $K_{бу}$, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, $K_{ду}$, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, $N_{мч}$:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 425 \times (0,85 + 0,3) \approx 425 \times 1,15 = 489$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T_{\text{—}} = N_{мч} / N = 489 / 1 = 489$

Бурение по породе:

Тип оборудования: «Sandvik DS 311»

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 52\,000$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 52\,000 / 9,3 = 5592$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 5592 / (0,929 \times 60) = 5592 / 55,74 = 101$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, $N_{уо}$:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 101 \times 1,1 = 112$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, $K_{бу}$, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, $K_{ду}$, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, $N_{мч}$:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 112 \times (0,85 + 0,3) \approx 112 \times 1,15 = 129$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T_{\text{—}} = N_{мч} / N = 129 / 1 = 129$

На 2029-2031 гг:

Бурение по руде:

Тип оборудования: Sandvik DL 331

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 350\,000$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 350\,000 / 9,3 = 37\,635$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 37\,635 / (0,929 \times 60) = 37\,635 / 55,74 = 676$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, $N_{уо}$:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 676 \times 1,1 = 744$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, $K_{бу}$, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, $K_{ду}$, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, $N_{мч}$:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 744 \times (0,85 + 0,3) \approx 744 \times 1,15 = 856$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T_{\text{—}} = N_{мч} / N = 856 / 1 = 856$

Бурение по породе:

Тип оборудования: «Sandvik DS 311»

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 91\,000$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура (паспорт БВР) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $q = 9,3$

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 91\,000 / 9,3 = 9\,785$

Техническая скорость бурения, м/мин (тех.спец.) (таблица 3.13, раздел 3.6.1.2 ОПЗ), $V = 0,929$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$N_{уд} = L_d / (V \times 60) = 9\,785 / (0,929 \times 60) = 9\,785 / 55,74 = 176$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, $N_{уо}$:

$N_{уо} = N_{уд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 176 \times 1,1 = 194$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, $K_{бу}$, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, $K_{ду}$, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, $N_{мч}$:

$N_{мч} = N_{уо} \times (K_{бу} + K_{ду}) = 194 \times (0,85 + 0,3) \approx 194 \times 1,15 = 224$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $T_{\text{шт}} = N_{мч} / N = 224 / 1 = 224$

Использование взрывчатых материалов

Источник: Горная и горно-механическая» часть проекта «Плана горных работ отработки запасов месторождения Ахметкино подземным способом». (ТОО «АПИЦ Инжиниринг», 2021 г.)

На шахте «Ахметкино», учитывая физико-механические свойства руд, для отбойки руды предусматривается применение взрывной отбойки (крепость $f > 6-12$), то есть, отбойка взрыванием зарядов взрывчатых веществ (ВВ), помещенных в образованные в массиве полости (скважины).

Для заряжания скважин используются следующие типы взрывчатых материалов (ВМ):

- Гранулит А-6 и «Игдоррин» – гранулированное ВВ;
- VERTEX-Ш-7м – средства инициирования зарядов;
- Аммонал 200 – патрон-боевик;
- ЭД – электрический детонатор;
- ДШН-8 – детонирующий шнур.

Снабжение шахты взрывчатыми материалами (ВМ) осуществляется с базисного склада ВМ. Хранение взрывчатых материалов при отработке запасов шахтного поля предусмотрено на участковом пункте хранения ВМ емкостью 1т расположенном на штреке 1 гор.600м.

Фактический удельный расход взрывчатых веществ по породе составляет – 1,28 кг/м³, по руде – 0,49 кг/т (таблица 3.12, раздел 3.6.1.1 ОПЗ). Взрывные работы производятся в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы».

Зарядка шпуров осуществляется специальными зарядными машинами ПМЗШ-5К и А64 ANFO на дизельном ходу, а скважин – переносным зарядчиком ЗП-25. Взрывные работы приурочиваются к концу технологической смены.

Бурение и взрывание шпуров (скважин) выполняются строго по типовым паспортам БВР, разрабатываемым службой БВР шахты.

Расчет производительности погрузочных машин

Источник: «Горная и горно-механическая» часть проекта «Плана горных работ отработки запасов месторождения Ахметкино подземным способом. (ТОО «АПИЦ Инжиниринг», 2021 г.)

Исходя из схемы вскрытия и организации работ, погрузка отбитой руды из рабочих забоев в автосамосвалы предусматривается погрузчиками типа «CAT R1300».

Расчет наработок и количества погрузчиков:

а) Грузовместимость ковша погрузчиков (q_n , т) вычисляется по формуле:

$$q_n = V_k \times d \times K_z,$$

где V_k – емкость ковша с «шапкой», м³;

d – плотность груза в разрыхленном состоянии, $d=1,6$ т/м³;

K_z – коэффициент заполнения ковша, $K_z=0,95$

б) Среднюю скорость передвижения погрузчиков при перевозке горной массы (без черпания и разгрузки) ($V_{дв}$, т) принимают из хронометражных наблюдений.

Время продолжительности движения в обе стороны ($t_{дв}$, час) вычисляют по формуле:

$$t_{дв} = \frac{2 \times L}{V_{дв}},$$

где L – средневзвешенное плечо перевозки горной массы, км;

$V_{дв}$ – средняя скорость передвижения погрузчика, км/час.

в) Время продолжительности полного цикла погрузчика по перевозке горной массы ($T_{цпр}$, час) вычисляют по формуле:

$$T_{цпр} = t_{дв} + t_{чрп} + t_{разгр},$$

где $t_{чрп}$ – время продолжительности черпания (по данным хронометражных наблюдений в конкретных условиях);

$t_{разгр}$ – продолжительность разгрузки с маневрами (по данным хронометражных наблюдений в конкретных условиях).

г) Часовую техническую производительность погрузчика по перевозке горной массы ($P_{тпр}$, т/час) вычисляют по формуле:

$$П_{мпр} = \frac{Q_n}{T_{цпр}}$$

д) Среднемесячное значение объема перевозки горной массы погрузчиком ($Q_{пр}$) следует брать из плана производства.

Время погрузчика по погрузке планового объема горной массы в месяц ($T_{пг, час}$) вычисляют по формуле:

$$T_{пр} = \frac{Q_{пр}}{П_{мпр}},$$

где $Q_{пр}$ – среднемесячное значение объема перевозки горной массы погрузчиком, т/мес.

е) Время основных технологических операций на плановый объем в месяц ($T_{осн, час}$) вычисляют по формуле:

$$T_{осн} = T_{пр}$$

ж) Время устранения неисправностей и незапланированный ремонт погрузчика в смену ($T_r, час/см$) вычисляют по формуле:

$$T_r = \frac{(1 - K_{мгпл}) \times (T_{см} - T_{регл})}{(2 - K_{мгпл})}$$

и) Фонд рабочего времени на основные технологические операции на одну машину в смену ($T_{сто, час/см}$) вычисляют по формуле:

$$T_{сто} = T_{см} - T_{регл} - T_{прз} - T_{всп} - T_r$$

к) Фонд рабочего времени на основные технологические операции на одну машину в месяц ($T_{мто, час/мес}$) вычисляют по формуле:

$$T_{мто} = T_{сто} \times n_{см},$$

где $n_{см}$ – количество рабочих смен в месяц, см/мес.

л) Необходимое количество рабочих машин на плановый объем ($n_{раб, шт}$) вычисляют по формуле:

$$n_{раб} = \frac{T_{осн}}{T_{мто}}$$

На основании полученного результата принимается целое количество списочных машин для работы ($n_{спис.}$)

м) Плановую наработку на одну принятую списочную машину ($H_{пл}$) вычисляют по формуле:

$$H_{пл} = \frac{T_{осн}}{n_{спис} + (T_{прз} + T_{всп}) \times n_{см}}$$

Результаты расчета наработки и количества погрузчиков приведены в таблице 8.2.9.1.2.

Таблица 8.2.9.1.2 - Расчет производительности погрузочных машин.

Показатели	Единицы измерения	Обозначения	Источники данных и формулы для расчетов	Расчет
Тип оборудования	-	-		«Cat R1300G»
Объем погрузки	т/мес	Q _{пр}	Плановое задание	29167
Емкость ковша с «шапкой»	м ³	V _к	Техническая характеристика машины	3.1
Плотность груза в разрыхленном состоянии	т/м ³	d	Физические характеристики перевоза груза	1.7
Коэффициент заполнения ковша	-	K _з	K _з = 0,85... 1,0	0.95
Грузовместимость ковша	т	q _п	q _п = V _к x d x K _з	5.007
Средняя скорость движения при перевозке	км/ч	V _{дв}	Без черпания и загрузки. Хронометраж	13.5
Средневзвешанное плечо перевозки	км	L	Схема откатки	0.1
Продолжительность движения в обе стороны	ч	t _{дв}	t _{дв} = 2 x L / V _{дв}	0.01
Продолжительность черпания и заполнения ковша	час	t _{чпр}	Хронометраж в конкретных условиях	0.013889
Продолжительность разгрузки с маневрами	час	t _{разгр}	Хронометраж в конкретных условиях	0.0125
Продолжительность цикла одного ковша при перевозке	час	T _{ципг}	T _{ципг} = t _{дв} + t _{чпр} + t _{разгр}	0.041204
Техническая производительность при перевозке	т/час	П _{тпр}	P _{тпр} = q _п / T _{ципг}	121.518
Время перевозки планового объема груза	час	T _{пг}	T _{пг} = Q _{пг} / П _{тпр}	240.022
Время основной технологической операции на плановый объем	час	T _{осн}	T _{осн} = T _{пг}	240.022
Продолжительность смены	час	T _{см}	Режим и график работы рудника	9.18
Регламентированные перерывы (прием-передача оборудования, обед, технический перерыв, заправка, мойка, получение задания, ЕО и т.п.)	час/см	Т _{регл}	Режим и график работы рудника	1.2
Переезды (в начале, конце смены и внутри смен)	час/см	T _{прз}	Хронометраж в конкретных условиях	1.0
Вспомогательные операции и работы	час/см	T _{всп}	Хронометраж в конкретных условиях	0.69
Коэффициент технической готовности плановый	-	K _{тг пл}	Смотреть методику определения K _{тг}	0.9
Устранение неисправностей - ремонт	час/см	T _р	$T_p = \frac{(1 - K_{тгпл}) \times (T_{см} - T_{регл})}{(2 - K_{тгпл})}$	0.73
Время смены на основные технологические операции	час/см	T _{сто}	T _{сто} = T _{см} - T _{регл} - T _{прз} - T _{всп} - T _р	5.56
Количество рабочих смен за месяц	см/мес	п _{см}	Календарное количество смен в месяц	60.8
Фонд времени основной технологической операции на одну машину	час/мес	T _{мто}	T _{мто} = T _{сто} x п _{см}	338
Необходимое количество рабочих машин на плановый объем	шт	п _{раб}	п _{раб} = T _{осн} / T _{мто}	0.71
Списочное количество машин в работе	шт	п _{спис}	Наличие и расстановка оборудования	1
Плановая наработка на списочную машину	моточас	Н _{пл}	$H_{пл} = \frac{T_{осн}}{n_{стис} + (T_{прз} + T_{всп}) \times n_{см}}$	2.3

Расчет производительности транспортировки руды автосамосвалами

Исходя из схемы вскрытия и организации работ шахтного поля, предусматривается следующий порядок выполнения погрузочно-транспортных работ на шахте и на поверхности:
погрузка отбитой руды из рабочих забоев - погрузчиками «Cat R1300G» в автосамосвалы;

при отработке запасов шахтного поля доставка руды – автосамосвалами типа «ЕКС 417» «на гора» до перегрузочных площадок, расположенных на поверхности.

Заданная годовая производительность по вывозу руды автосамосвалами через транспортный уклон 1 принята 350 тыс. тонн.

Расчет наработок и количества автосамосвалов:

а) Грузовместимость кузова (q , т) вычисляется по формуле:

$$q = V_k \times d \times K_z,$$

где V_k – средневзвешенная ёмкость кузова с «шапкой», м³;

d – плотность горной массы в разрыхленном состоянии, т/м³;

K_z – коэффициент заполнения кузова, $K_z = 0,85-1,0$.

б) Время продолжительности движения в обе стороны ($t_{дв}$, час) вычисляется по формуле:

$$t_{дв} = \frac{2 \times L}{V_{дв}},$$

где L – средневзвешенное плечо перевозки горной массы, км;

$V_{дв}$ – средняя скорость передвижения автосамосвала (без погрузки и разгрузки), км/час.

в) Время продолжительности полного цикла автосамосвала по перевозке горной массы ($T_{ц}$, час) вычисляется по формуле:

$$T_{ц} = t_{дв} + t_{погр} + t_{разгр},$$

где $t_{погр}$ – время продолжительности погрузки, час;

$t_{разгр}$ – время продолжительности разгрузки, час.

г) Часовая техническая производительность автосамосвала по перевозке горной массы (Π_t , т/час) вычисляется по формуле:

$$\Pi_t = \frac{q}{T_{ц}}$$

д) Время по перевозке планового объёма горной массы в месяц ($T_{прв}$, час) вычисляется по формуле:

$$T_{прв} = \frac{Q_{пл}}{\Pi_t},$$

где $Q_{пл}$ – среднемесячное значение объёма перевозки горной массы парком автосамосвалов, т/мес.

е) По расстановке оборудования принимается количество автосамосвалов к одному погрузчику ($n_{ас}$).

Время ожидания погрузки ($T_{ож}$, час) вычисляется по формуле:

$$T_{ож} = \frac{Q_{пл} \times (n_{ас} \times t_{погр} - T_{ц})}{q \times n_{ас}}$$

В случае получения отрицательного значения (То_ж) для дальнейших расчётов это значение приравнивается к нулю.

ж) Время основных технологических операций на плановый объём в месяц (Т_{осн}, час) вычисляют по формуле:

$$T_{осн} = T_{прв} + T_{ож}$$

и) Время устранения неисправностей и незапланированный ремонт в смену (Т_р, час/см) вычисляют по формуле:

$$T_p = \frac{(1 - K_{тгпл}) \times (T_{см} - T_{регл})}{(2 - K_{тгпл})},$$

где К_{тгпл} – плановый коэффициент технической готовности;

Т_{см} – продолжительность смены, час;

Т_{регл} – время регламентированных перерывов, час/см.

к) Фонд рабочего времени на основные технологические операции на одну машину в смену (Т_{сто}, час/см) вычисляют по формуле:

$$T_{сто} = T_{см} - T_{регл} - T_{прз} - T_{всп} - T_p$$

л) Фонд рабочего времени на основные технологические операции на одну машину в месяц (Т_{мто}, час/мес) вычисляют по формуле:

$$T_{мто} = T_{сто} \times n_{см},$$

где n_{см} – количество рабочих смен в месяц, см/мес.

м) Необходимое количество рабочих машин на плановый объём (n_{раб}, шт) вычисляют по формуле:

$$n_{раб} = \frac{T_{осн}}{T_{мто}}$$

На основании полученного результата принимается целое количество списочных машин для работы (n_{спис}).

Результаты расчета наработки и количества автосамосвалов приведены в таблице 8.2.9.1.3.

Таблица 8.2.9.1.3 - Расчет производительности доставки руды.

Показатели	Единицы измерения	Обозначения	Источники данных и формулы для расчетов	доставка с гор.775м	доставка с гор.700м	доставка с гор.600м	доставка с гор.500м
Тип оборудования	-	-		«ЕJC 417»			
Объем перевозки плановый	т/мес	Q _{пл}	Плановое задание	29167	29167	29167	25000
Емкость кузова с «шапкой»	м ³	V _к	Техническая характеристика машины	8.4	8.4	8.4	8.4
Плотность груза в разрыхленном состоянии	т/м ³	d	Физические характеристики перевоза груза	1.7	1.7	1.7	1.7
Коэффициент заполнения кузова	-	K _з	K _з = 0,85...1,0	0.95	0.95	0.95	0.95
Грузовместимость кузова	т	q	q = V _к x d x K _з	13.566	13.566	13.566	13.566
Средняя скорость движения	км/час	V _{дв}	Без погрузки и разгрузки. Хронометраж	15.5	15.5	15.5	15.5

Средневзвешенное плечо перевозки	км	L	Схема откатки	0.9	1.5	2.3	3.0
Продолжительность движения в обе стороны	час	$t_{дв}$	$t_{дв} = 2 \times L / V_{дв}$	0.12	0.19	0.3	0.39
Продолжительность погрузки со сменой автосамосвалов	час	$t_{погр}$	Хронометраж в конкретных условиях	0.10	0.10	0.10	0.10
Продолжительность разгрузки с маневрами	час	$t_{разгр}$	Хронометраж в конкретных условиях	0.02	0.02	0.02	0.02
Продолжительность цикла автосамосвала	час	$T_{ц}$	$T_{ц} = t_{дв} + t_{погр} + t_{разгр}$	0.24	0.31	0.42	0.51
Техническая производительность	т/час	Π_T	$\Pi_T = q / T_{ц}$	56.53	43.76	32.30	26.60
Время перевозки планового объема груза	час	$T_{прв}$	$T_{прв} = Q_{пл} / \Pi_T$	515.96	666.52	903.00	939.85
Количество автосамосвалов к одному погрузчику	шт	$n_{ас}$	Расстановка оборудования	2.0	2.0	2.0	2.0
Время ожидания погрузки (учитывать значения "плюс")	час	$T_{ож}$	$T_{ож} = \frac{Q_{пл} \times (n_{ас} \times t_{погр} - T_{ц})}{q \times n_{ас}}$	-43.00	-118.25	-236.50	-285.64
Время ожидания погрузки - принятое значение	час	$T_{ож}$		0	0	0	0
Время основных технологических операций на плановый объем	час	$T_{осн}$	$T_{осн} = T_{прв} + T_{ож}$	515.96	666.52	903.00	939.85
Продолжительность смены	час	$T_{см}$	Режим и график работы рудника	9.18	9.18	9.18	9.18
Регламентированные перерывы (прием-передача оборудования, обед, технический перерыв, заправка, мойка, получение задания, ЕО и т.п.)	час/см	$T_{регл}$	Режим и график работы рудника	1.2	1.2	1.2	1.2
Перезезды (в начале, конце смены и внутри смен)	час/см	$T_{прз}$	Хронометраж в конкретных условиях	0.8	0.8	0.8	0.8
Вспомогательные операции и работы	час/см	$T_{всп}$	Хронометраж в конкретных условиях	0.6	0.6	0.6	0.6
Коэффициент технической готовности плановый	-	$K_{тг пл}$	Смотреть методику определения $K_{тг}$	0.9	0.9	0.9	0.9
Устранение неисправностей - ремонт	час/см	T_p	$T_p = \frac{(1 - K_{всп}) \times (T_{см} - T_{всп})}{(2 - K_{всп})}$	0.73	0.73	0.73	0.73
Фонд времени смены на основные технологические операции	час/см	$T_{сто}$	$T_{сто} = T_{см} - T_{регл} - T_{прз} - T_{всп} - T_p$	5.85	5.85	5.85	5.85
Количество рабочих смен за месяц	см/мес	$n_{см}$	Календарное количество смен в месяц	60.8	60.8	60.8	60.8
Фонд времени основной технологической операции на одну машину	час/мес	$T_{мто}$	$T_{мто} = T_{сто} \times n_{см}$	355.7	355.7	355.7	355.7
Необходимое количество рабочих машин на плановый объем	шт	$n_{раб}$	$n_{раб} = T_{осн} / T_{мто}$	1.45	1.87	2.54	2.64
Принятое списочное количество машин	шт	$n_{спис}$	Наличие и расстановка оборудования	2	2	3	3
Плановая наработка на списочную машину	моточас	$H_{пл}$	$H_{пл} = \frac{T_{осн}}{n_{спис} + (T_{прз} + T_{всп}) \times n_{спис}}$	5.9	7.7	10.2	10.7

8.2.10 Проведение расчетов и определение предложений нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ)

8.2.10.1 Использование программ автоматизированного расчета

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнено по программному комплексу «Эра», версия 2.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск). Программа согласована с ГГО им. А.И. Воейкова и в соответствии с «Инструкцией по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» разрешена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды к применению в Республике Казахстан.

8.2.10.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в районе размещения предприятия

Метеорологические характеристики района расположения месторождения Ахметкино подземным способом, приняты по данным метеорологической станции «Селезневка», согласно письму № 07-08/2997 (8САА87390С114210) от 07.10.2021 года выданного РГП «Казгидромет», значения которой представлены в таблице 8.2.10.2.1 (копия письма прилагается в приложении 8).

Таблица 8.2.10.2.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+26.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18,7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13
СВ	10
В	12
ЮВ	11
Ю	8
ЮЗ	9
З	18
СЗ	19
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1,9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	5,0
Число дней с устойчивым снежным покровом, дней	143
Число дней с жидкими осадками, дней	86
Среднегодовое количество осадков, мм	386



Рис. 12 - Роза ветров

Расчет проводился без учета фонового загрязнения атмосферы, ввиду отсутствия стационарного поста наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районе проектируемой деятельности.

На основании справки выданной РГП «Казгидромет» от 18.10.2021 года *«В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Уланский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным»* (приложение 11).

8.2.10.3 Моделирование и анализ уровня загрязнения приземного слоя атмосферы

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест, при отсутствии утвержденных значений ПДК для веществ - ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Максимально разовые ПДК относятся к 20-30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании следующих действующих санитарно-гигиенических нормативов:

- максимально-разовые (ПДК м.р.), согласно Приложения 1 к СП «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»

(утвержденных постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года №168);

- ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ, согласно Приложения 2 к СП «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» (утвержденных постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года №168).

Для веществ, которые не имеют ПДК_{м.р.}, согласно п.8.1. РНД 211.2.01.01-97 приняты значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ).

Согласно санитарным нормам РК, На границе СЗЗ и в жилых районах концентрация ЗВ в атмосферном воздухе, не должна превышать 1 ПДК.

Некоторые группы веществ при совместном присутствии, обладают суммирующим эффектом воздействия, требования к которым определяются соотношением:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + C_n/ПДК_n < 1$$

Установление нормативов выбросов с учетом суммирующего эффекта в атмосферном воздухе ряда веществ ужесточает требования к количеству их поступления в атмосферу.

По степени воздействия на организм человека выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на четыре класса опасности. Группы веществ с суммирующим эффектом воздействия приводятся в соответствии с нормативным документом РК Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» (утвержденных постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года №168).

На рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия местности (температура воздуха, скорость и повторяемость направлений ветра) и характер подстилающей поверхности.

Данным проектом рассматривается деятельность по разработке месторождения Ахметкино подземным способом с 2024-2031 гг. Учитывая что в 2029 году ко всем остальным источникам добавиться ствол «Вентиляционный 2» (источник №0003) расчет рассеивания проводится и на первый год производственной деятельности (2024 год) и на год с максимальным количеством источников (2029 год). Также в 2029 году наблюдается самые максимальные секундные (г/с) выбросы.

Для проведения расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе, принят расчетный прямоугольник размером 5533×5030 м с шагом сетки 503 м, угол между координатной осью ОХ и направлением на север составляет 90°. Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы проводился на расчетном прямоугольнике, санитарно-защитной зоне 500 м.

Ближайшими населенными пунктами являются: пос. Таргын расположенное на расстоянии около 3 км на юго-восток от месторождения, в 20 км от него находится пос. Аксу-Булак в северо-восточном направлении и в 12 км от него имеется пос. Скалистое в северо-западном направлении. Ближайшим городом является областной центр г.Усть-Каменогорск расположенный в 50 км по прямой от месторождения и связан автодорогой с асфальтовым покрытием длиной 60 км.

8.2.10.4 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Результаты расчета рассеивания по загрязняющим веществам с учетом эффекта суммарного вредного воздействия представлены в ниже приведенных таблицах.

Таблица 8.2.10.4.1 - Сводная таблица результатов расчетов 2024 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0043	0.0002	0.0000	0.0002	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.3293	0.0317	0.0064	0.0319	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0268	0.0025	0.0005	0.0026	0.4000000	3
0328	Углерод (593)	0.0278	0.0016	0.0001	0.0017	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (526)	0.0239	0.0023	0.0004	0.0023	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (594)	0.0282	0.0027	0.0005	0.0027	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	0.0200000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0561	0.0054	0.0011	0.0054	0.2000000	3
0621	Метилбензол (353)	0.0059	0.0005	0.0001	0.0005	0.6000000	3
1042	Бутан-1-ол (102)	0.0129	0.0012	0.0002	0.0012	0.1000000	3
1061	Этанол (678)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5.0000000	4
1119	2-Этоксиэтанол (1526*)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	0.7000000	-
1210	Бутилацетат (110)	0.0069	0.0006	0.0001	0.0006	0.1000000	4
1401	Пропан-2-он (478)	0.0019	0.0001	0.0000	0.0001	0.3500000	4
2732	Керосин (660*)	0.0236	0.0022	0.0004	0.0023	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0053	0.0005	0.0001	0.0005	1.0000000	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного)	10.788	0.3900	0.0545	0.3894	0.3000000	3
___31	0301 + 0330	0.3532	0.0340	0.0068	0.0342		
___35	0330 + 0342	0.0247	0.0023	0.0004	0.0024		

Таблица 8.2.10.4.2 - Сводная таблица результатов расчетов 2029 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
--------	---	----	-----	----	----	------------------	-----------------

0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0043	0.0002	0.0000	0.0002	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.3293	0.0324	0.0095	0.0308	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0268	0.0026	0.0007	0.0025	0.4000000	3
0328	Углерод (593)	0.0278	0.0051	0.0010	0.0046	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (526)	0.0239	0.0023	0.0006	0.0022	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (594)	0.0282	0.0027	0.0007	0.0026	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	0.0200000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0561	0.0054	0.0011	0.0052	0.2000000	3
0621	Метилбензол (353)	0.0059	0.0005	0.0001	0.0005	0.6000000	3
1042	Бутан-1-ол (102)	0.0129	0.0012	0.0002	0.0012	0.1000000	3
1061	Этанол (678)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5.0000000	4
1119	2-Этоксизтанол (1526*)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	0.7000000	-
1210	Бутилацетат (110)	0.0069	0.0006	0.0001	0.0006	0.1000000	4
1401	Пропан-2-он (478)	0.0019	0.0001	0.0000	0.0001	0.3500000	4
2732	Керосин (660*)	0.0236	0.0023	0.0006	0.0022	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0053	0.0005	0.0001	0.0005	1.0000000	-
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	6.4192	0.4604	0.0904	0.4147	0.3000000	3
30	0330 + 0333	0.0239	0.0023	0.0006	0.0022		
31	0301 + 0330	0.3532	0.0347	0.0101	0.0331		
35	0330 + 0342	0.0247	0.0024	0.0006	0.0023		

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ показывает, что на границе санитарно-защитной зоны превышение норм ПДК по выбрасываемым загрязняющим веществам не выявлено.

Таблица 8.2.10.4.3 - Таблица групп суммаций на 2024 год.

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (526)
35	0330 0342	Сера диоксид (526) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)

8.2.10.5 Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Ближайшими населенными пунктами являются: пос. Таргын расположенное на расстоянии около 3 км на юго-восток от месторождения, в 20 км от него находится пос. Аксу-Булак в северо-восточном направлении и в 12 км от него имеется пос. Скалистое в северо-западном направлении. Ближайшим городом является областной центр г.Усть-Каменогорск расположенный в 50 км по прямой от месторождения и связан автодорогой с асфальтовым покрытием длиной 60 км.

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

Нормативное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны, согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2) (далее-Правила).

Настоящим проектом рассматривается добыча подземным способом, т.е. согласно пп. 5, п. 12, раздела 3 «Производства по добыче руд металлов и металлоидов шахтным способом, за исключением свинцовых руд, ртути, мышьяка и марганца» Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), СЗЗ принимается не менее 500 м.

Проведенные расчеты рассеивания загрязняющих веществ, подтверждают соблюдение норм ПДК по выбрасываемым веществам на границе установленной СЗЗ.

Схема принятой санитарно-защитной зоны представлена на рисунке 13.

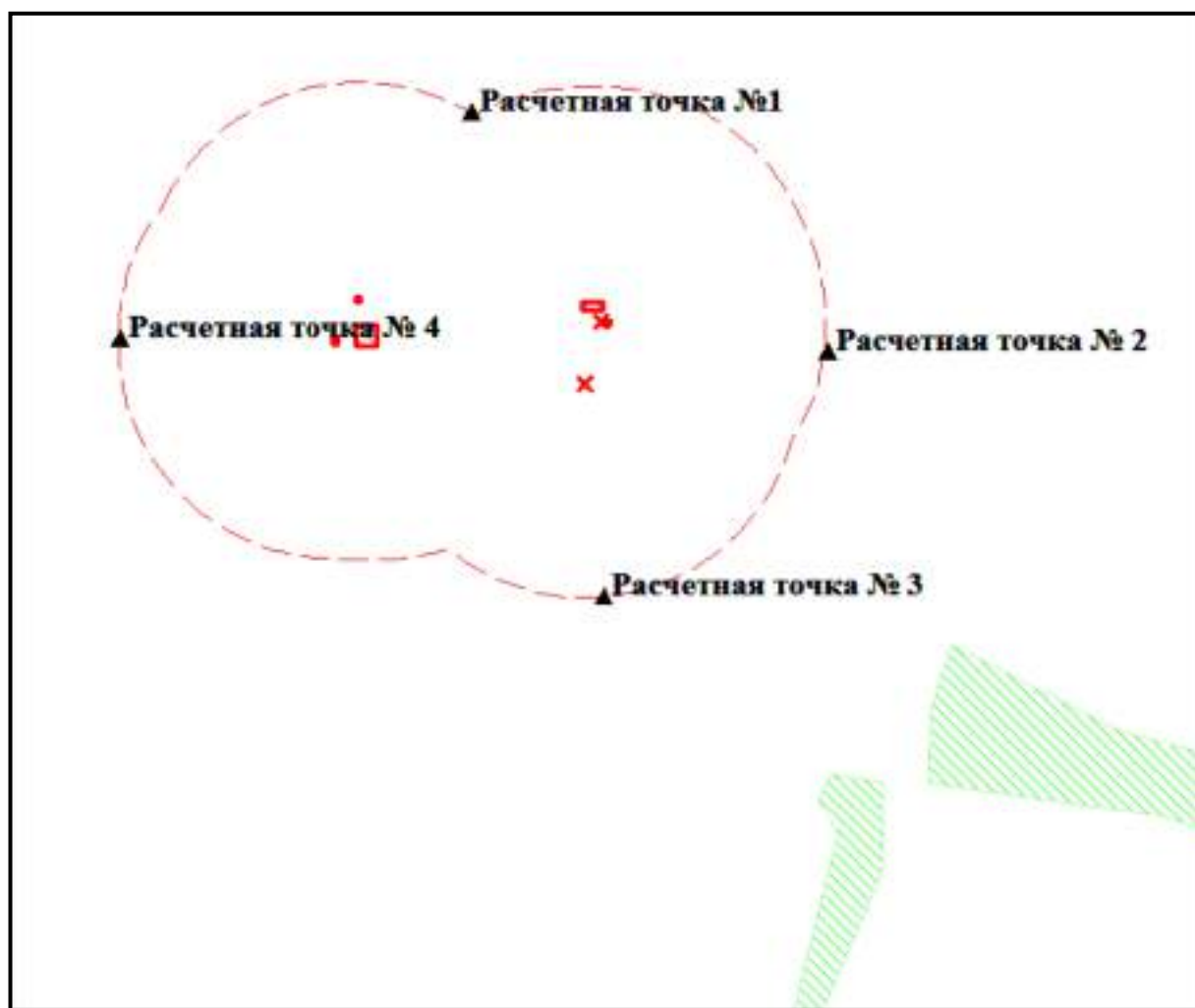


Рис. 13 – Схема санитарно-защитной зоны

8.2.11 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)

Нормативы ПДВ установлены для каждого источника загрязнения атмосферы и предприятия в целом.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения производства, увеличения объемов работ,

строительство и эксплуатация новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, увеличение источников загрязнения и как следствие изменение нормативов.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных требований по качеству атмосферного воздуха.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов приведены в таблице 8.2.11.1 на период промышленной разработки.

Нормативы приведены без учета выбросов от передвижных источников, т.к. Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций которых не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне фактических выбросов.

Таблица 8.2.11.1 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период с 2024-2031 гг.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ																
		существующее положение		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029-2031 гг,		Н Д В		год
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)																		
Неорганизованные источники																		
Портал № 1	6006	-	-	0,000416	0,013769	0,000416	0,0095093	0,000416	0,008799	0,000416	0,0043054	0,000416	0,0024994	0,000416	0,0024994	0,000416	0,0024994	2024
Организованные источники																		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего:	-	-	-	0,000416	0,013769	0,000416	0,0095093	0,000416	0,008799	0,000416	0,0043054	0,000416	0,0024994	0,000416	0,0024994	0,000416	0,0024994	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)																		
Неорганизованные источники																		
Портал № 1	6006	-	-	0,0000481	0,0024017	0,0000481	0,00166406	0,0000481	0,0015222	0,0000481	0,0007446	0,0000481	0,0004236	0,0000481	0,0004236	0,0000481	0,0004236	2024
Организованные источники																		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего:	-	-	-	0,0000481	0,0024017	0,0000481	0,00166406	0,0000481	0,0015222	0,0000481	0,0007446	0,0000481	0,0004236	0,0000481	0,0004236	0,0000481	0,0004236	2024
(0301) Азота (IV) диоксид (4)																		
Организованные источники																		
Ствол «Вентиляционный1»	0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5601	-	0,7472	-	0,6972	-	0,6972	2027
Ствол «Вентиляционный2»	0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6972	-	0,6972	2029
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5601	-	0,7472	-	1,3944	-	1,3944	
Неорганизованные источники																		
Портал № 1	6006	-	-	-	0,1	-	0,3	-	0,133	-	0,084	-	0,084	-	0,084	-	0,084	2024
Всего:	-	-	-	-	0,1	-	0,3	-	0,133	-	0,6441	-	0,8312	-	1,4784	-	1,4784	
(0304) Азот (II) оксид (6)																		
Организованные источники																		
Ствол «Вентиляционный1»	0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0915	-	0,13	-	0,1133	-	0,1133	2027
Ствол «Вентиляционный2»	0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1133	-	0,1133	2029
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0915	-	0,13	-	0,2266	-	0,2266	
Неорганизованные источники																		
Портал № 1	6006	-	-	-	0,01304	-	0,05	-	0,022	-	0,014	-	0,0043	-	0,0043	-	0,0043	2024
Всего:	-	-	-	-	0,01304	-	0,05	-	0,022	-	0,1055	-	0,1343	-	0,2309	-	0,2309	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)																		
Организованные источники																		
Ствол «Вентиляционный1»	0002	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00000289	0,000267	0,00000289	0,000267	0,00000289	0,000267	0,00000289	0,000267	2027
Ствол «Вентиляционный2»	0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00000289	0,000267	0,00000289	0,000267	2029
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00000289	0,000267	0,00000289	0,000267	0,00000578	0,000534	0,00000578	0,000534	
Неорганизованные источники																		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00000289	0,000267	0,00000289	0,000267	0,00000578	0,000534	0,00000578	0,000534	
(0337) Углерод оксид (594)																		

Организованные источники																			
Ствол «Вентиляционный1»	0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,927	-	1,2214	-	1,077	-	1,077	2027
Ствол «Вентиляционный2»	0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,077	-	1,077	2029
Итого:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,927	-	1,2214	-	2,154	-	2,154	
Неорганизованные источники																			
Портал № 1	6006	-	-	-	0,152	-	0,493	-	0,218	-	0,138	-	0,12	-	0,12	-	0,12	-	2024
Всего:		-	-	-	0,152	-	0,493	-	0,218	-	1,065	-	1,3414	-	2,274	-	2,274	-	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)																			
Организованные источники																			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																			
Портал № 1	6006	-	-	0,0000111	0,00054	0,0000111	0,000376	0,0000111	0,000336	0,0000111	0,000164	0,0000111	0,00009	0,0000111	0,00009	0,0000111	0,00009	2024	
Всего:		-	-	0,0000111	0,00054	0,0000111	0,000376	0,0000111	0,000336	0,0000111	0,000164	0,0000111	0,00009	0,0000111	0,00009	0,0000111	0,00009		
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)																			
Организованные источники																			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																			
Портал № 1	6006	-	-	0,00806	0,0178	0,00806	0,014665	0,00806	0,01566	0,00806	0,01161	0,00806	0,011555	0,00806	0,011555	0,00806	0,011555	2024	
Всего:		-	-	0,00806	0,0178	0,00806	0,014665	0,00806	0,01566	0,00806	0,01161	0,00806	0,011555	0,00806	0,011555	0,00806	0,011555		
(0621) Метилбензол (353)																			
Организованные источники																			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																			
Портал № 1	6006	-	-	0,00255	0,00413	0,00255	0,002755	0,00255	0,003214	0,00255	0,001837	0,00255	0,002112	0,00255	0,002112	0,00255	0,002112	2024	
Всего:		-	-	0,00255	0,00413	0,00255	0,002755	0,00255	0,003214	0,00255	0,001837	0,00255	0,002112	0,00255	0,002112	0,00255	0,002112		
(1042) Бутан-1-ол (102)																			
Организованные источники																			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																			
Портал № 1	6006	-	-	0,000933	0,001512	0,000933	0,001008	0,000933	0,001176	0,000933	0,000672	0,000933	0,000773	0,000933	0,000773	0,000933	0,000773	2024	
Всего:		-	-	0,000933	0,001512	0,000933	0,001008	0,000933	0,001176	0,000933	0,000672	0,000933	0,000773	0,000933	0,000773	0,000933	0,000773		
(1061) Этанол (678)																			
Организованные источники																			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																			
Портал № 1	6006	-	-	0,001244	0,002016	0,001244	0,001344	0,001244	0,001568	0,001244	0,000896	0,001244	0,00103	0,001244	0,00103	0,001244	0,00103	2024	
Всего:		-	-	0,001244	0,002016	0,001244	0,001344	0,001244	0,001568	0,001244	0,000896	0,001244	0,00103	0,001244	0,00103	0,001244	0,00103		
(1119) 2-Этоксизтанол (1526*)																			
Организованные источники																			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																			
Портал № 1	6006	-	-	0,000498	0,000806	0,000498	0,000538	0,000498	0,000627	0,000498	0,0003584	0,000498	0,000412	0,000498	0,000412	0,000498	0,000412	2024	
Всего:		-	-	0,000498	0,000806	0,000498	0,000538	0,000498	0,000627	0,000498	0,0003584	0,000498	0,000412	0,000498	0,000412	0,000498	0,000412		
(1210) Бутилацетат (110)																			
Организованные источники																			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																			
Портал № 1	6006	-	-	0,000498	0,000806	0,000498	0,000538	0,000498	0,000627	0,000498	0,0003584	0,000498	0,000412	0,000498	0,000412	0,000498	0,000412	2024	
Всего:		-	-	0,000498	0,000806	0,000498	0,000538	0,000498	0,000627	0,000498	0,0003584	0,000498	0,000412	0,000498	0,000412	0,000498	0,000412		
(1401) Пропан-2-он (478)																			

Организованные источники																			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																			
Портал №1	6006	-	-	0,000498	0,000806	0,000498	0,00538	0,000498	0,000627	0,000498	0,0003584	0,000498	0,000412	0,000498	0,000412	0,000498	0,000412	0,000498	2024
Всего:		-	-	0,000498	0,000806	0,000498	0,00538	0,000498	0,000627	0,000498	0,0003584	0,000498	0,000412	0,000498	0,000412	0,000498	0,000412	0,000498	
(2752) Уайт-спирит (1316*)																			
Организованные источники																			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																			
Портал №1	6006	-	-	0,003837	0,01269	0,003837	0,008995	0,003837	0,00968	0,003837	0,006786	0,003837	0,006965	0,003837	0,006965	0,003837	0,006965	0,003837	2024
Всего:		-	-	0,003837	0,01269	0,003837	0,008995	0,003837	0,00968	0,003837	0,006786	0,003837	0,006965	0,003837	0,006965	0,003837	0,006965	0,003837	
(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)																			
Организованные источники																			
Ствол "Вентиляционный1"	0002	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00103	0,095	0,00103	0,095	0,00103	0,095	0,00103	0,095	0,00103	2027
Ствол "Вентиляционный2"	0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00103	0,095	0,00103	0,095	0,00103	2029
Итого:		-	-	-	-	-	-	-	-	0,00103	0,095	0,00103	0,095	0,00206	0,19	0,00206	0,19		
Неорганизованные источники																			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего:		-	-	-	-	-	-	-	-	0,00103	0,095	0,00103	0,095	0,00206	0,19	0,00206	0,19		
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного)(503)																			
Организованные источники																			
Ствол "Вентиляционный1"	0002	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5347	5,2932	1,5347	6,9857	1,5347	6,2994	1,5347	6,2994	1,5347	2027
Ствол «Вентиляционный2»	0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5347	6,2994	1,5347	6,2994	1,5347	2029
Итого:		-	-	-	-	-	-	-	-	1,5347	5,2932	1,5347	6,9857	3,0694	12,5988	3,0694	12,5988		
Неорганизованные источники																			
Портал №1	6006	-	-	1,18	4,9272	1,18	7,083	1,5333	7,247	1,636	14,681	1,9893	13,2044	1,9893	13,2044	1,9893	13,2044	1,9893	2027
Породный отвал №1	6007	-	-	-	-	-	-	0,0922	0,704	0,03	0,6	0,0922	0,86	0,03	0,6	0,03	0,6	0,03	2026
Породный отвал №2	6008	-	-	0,664	8,9361	0,704	10,244	0,744	10,358	0,704	10,458	0,704	9,4325	0,704	10,1	0,704	10,1	0,704	2027
Отвал ПРС №1	6009	-	-	-	-	-	-	0,56132	0,3778	0,006	0,128	0,006	0,12	0,006	0,12	0,006	0,12	0,006	2026
Отвал ПРС №2	6010	-	-	0,83432	2,5274	0,0006	0,012	0,0006	0,012	0,0006	0,012	0,0006	0,012	0,0006	0,012	0,0006	0,012	0,0006	2024
Итого:		-	-	2,67832	16,3907	1,8846	17,339	2,93142	18,6988	2,3766	25,879	2,7921	23,6289	2,7299	24,0364	2,7299	24,0364		
Всего:		-	-	2,67832	16,3907	1,8846	17,339	2,93142	18,6988	3,9113	31,1722	4,3268	30,6146	5,7993	36,6352	5,7993	36,6352		
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	1,74933289	6,967067	1,74933289	9,179567	3,49866578	16,564334	3,49866578	16,564334		
Итого по неорганизованным источникам:				2,8869132	16,7130167	2,0931932	18,22877236	3,1400132	19,1156362	2,5851932	26,1430902	3,0006932	23,863884	2,9384932	24,271384	2,9384932	24,271384		
Всего по предприятию:		-	-	2,6969132	16,7130167	1,9031932	18,22877236	2,9500132	19,1156362	3,93092609	33,1101572	4,34642609	33,043451	5,81995898	40,835718	5,81995898	40,835718		

8.2.12 Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Раздел «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях» не разрабатывался, так как район расположения месторождения Ахметкино и прилегающие населенные пункты не входят в «Перечень городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ». Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование НМУ.

Ближайшими населенными пунктами являются: пос. Таргын расположенное на расстоянии около 3 км на юго-восток от месторождения, в 20 км от него находится пос. Аксу-Булак в северо-восточном направлении и в 12 км от него имеется пос. Скалистое в северо-западном направлении. Ближайшим городом является областной центр г.Усть-Каменогорск расположенный в 50 км по прямой от месторождения и связан автодорогой с асфальтовым покрытием длиной 60 км.

Согласно письмам № 03-3-05/172 от 26.01.2021 года (приложение 12) выданного РГП на ПХВ «Казгидромет» район расположения месторождения Ахметкино не входит в перечень пунктов, в которых прогнозируется НМУ и для которых необходима разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ.

Поэтому для месторождения Ахметкино отсутствуют основания для разработки мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ.

Однако в периоды неблагоприятных метеорологических условий (температурные инверсии, пыльные бури, штиль, туман) необходимо проведение следующих мероприятий по сокращению выбросов в период НМУ:

- содержание технологического оборудования в надлежащем состоянии и регулярное проведение профилактических работ;
- постоянный контроль за соблюдением требований техники безопасности и охраны труда;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности;
- при увеличении максимальной приземной концентрации примесей загрязняющих веществ в 1,5-2,0 раза необходимо проведение сокращения интенсивности погрузочно-разгрузочных работ;
- пылеподавление полотна дороги не покрытого асфальтом.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления

примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемым НМУ составляют в прогностических подразделениях РГП на ПХВ «Казгидромет». В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий включают 3 режима.

1. Первый режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при первом режиме целесообразно учитывать рекомендации общего характера, указанные в разделе 6.1 приложения 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298 «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

2. Второй режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %.

Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при втором режиме целесообразно учитывать рекомендации общего характера, указанные в разделе 6.2 приложения 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298 «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

3. Третий режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %.

Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при третьем режиме целесообразно учитывать рекомендации общего характера, указанные в разделе 6.3 приложения 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298 «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

8.2.13 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89), «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы (РНД 211.3.01-06-97).

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов ПДВ.

Мониторинг эмиссий предусматривается для контроля предельно допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу ЗВ, устанавливаемых на стадии разработки проектной документации. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории. Этот метод используется для мониторинга эмиссий на наиболее крупных организованных источниках выбросов – газоходах ГПА, дымовых трубах и др.;
- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МООС РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Периодичность выполнения мониторинга эмиссий на источниках выбросов зависит от категории сочетания «источник - вредное вещество», определяемой при подготовке предложений по нормативам ПДВ в разработанном проекте. План-график контроля приведен в таблице 8.2.13.1.

С учетом проводимых объемов работ, специфики производства, категории опасности предприятия, вклад в загрязнение атмосферного воздуха расценивается как *средний*. Неорганизованные источники контролю не подлежат, в виду невозможности определения того или иного вклада в общее загрязнение атмосферы. Самым оптимальным и целесообразным считается проведения мониторинга воздействия на границе санитарно-защитной зоны.

Также, контроль переодичностью 1 раз в год, необходим для инструментального подтверждения принятого размера санитарно-защитной зоны.

К первой категории относятся источники, для которых при $C_m/ПДК > 0.5$ выполняются неравенства:

$M/ПДК > 0.01H$ при $H > 10$ м и $M/ПДК > 0.1H$ при $H < 10$ м

где:

M (г/с) – суммарное количество выбросов от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса;

$ПДК$ (мг/м³) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация;

H (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса. При $H < 10$ м принимают $H = 10$.

Учитывая характер деятельности каждого источника, программой мониторинга предложен инструментальный (лабораторный) и расчетный (УПРЗА) метод контроля.

В число обязательно контролируемых веществ должны быть включены основные загрязняющие вещества – окислы азота, серы диоксид, оксиды углерода.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов будет осуществляться путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

Мониторинг воздействия

В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны - 500 метров:

– Контрольные точки (Кт.). Граница санитарно-защитной зоны.

Точки отбора определялись по сторонам света – север, восток, юг, запад, а также в зависимости от направления ветра: - с подветренной и наветренной стороны по 1-й контрольной точке на границе санитарно-защитной зоне, за пределами которой исключается превышение нормативов $ПДК$ контролируемого вещества.

Частота отбора проб: 1 раз в квартал.

Контролируемые вещества: азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, пыль неорганическая 70-20% SiO_2 (суммация по пылям).

Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин.

Отбор проб воздуха будет осуществляется в соответствии с требованиями "Руководства по контролю загрязнения атмосферы", РД

52.04.186-89, а также расчет рассеивания на РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997 (взамен ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987).

Организация, выполняющая отбор проб и анализ: привлекаемая аттестованная и аккредитованная лаборатория, имеющая лицензию на предоставление такого рода услуг.

Таблица 8.2.13.1 - План-график контроля на предприятии за соблюд.нормативов допустимых выбросов на источн.выбросов и на контр.точках на 2029 год

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Нормативы допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	6	7	8	9
0002	Ствол "Вентиляционный 1"	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	1раз/кварт 1раз/кварт 1раз/кварт 1раз/кварт	0.0639 0.0087 0.097 1.5347	0.63079961 0.08588351 0.95755183 15.1500494	Собственной экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Инструментальный - по методикам в реестре нормативных правовых актов в области охраны среды
		Азот (II) оксид (6) Углерод (593) Сероводород (Дигидросульфид) Керосин (660*) Углеводороды предельные C12-19	1раз/кварт 1раз/кварт 1раз/кварт 1раз/кварт 1раз/кварт	0.0104 0.0122 0.00000289 0.0214 0.00103	0.10266535 0.12043435 0.00002853 0.2112537 0.01016782		
0003	Ствол "Вентиляционный 2"	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	1раз/кварт 1раз/кварт 1раз/кварт 1раз/кварт	0.0639 0.0087 0.097 1.5347	0.61442308 0.08365385 0.93269231 14.7567308	Собственной экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Инструментальный - по методикам в реестре нормативных правовых актов в области охраны среды
		Азот (II) оксид (6) Углерод (593) Сероводород (Дигидросульфид) Керосин (660*) Углеводороды предельные C12-19	1раз/кварт 1раз/кварт 1раз/кварт 1раз/кварт 1раз/кварт	0.0104 0.0122 0.00000289 0.0214 0.00103	0.1 0.11730769 0.00002779 0.20576923 0.00990385		
6006	Портал № 1	Железо (II, III) оксиды Марганец и его соединения Азота (IV) диоксид (4)		0.000416 0.0000481 0.0473			

		Азот (II) оксид (6) Углерод (593) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Фтористые газообразные соединения Диметилбензол Метилбензол (353) Бутан-1-ол (102) Этанол (678) 2-Этоксизтанол (1526*) Бутилацетат (110) Пропан-2-он (478) Керосин (660*) Уайт-спирит (1316*) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного казахстанских месторождений)	1раз/кварт	0.0077 0.0046 0.0086 0.1014 0.0000111 0.00806 0.00255 0.000933 0.001244 0.000498 0.000498 0.000498 0.0204 0.003837 1.9893		Собственными силами предприятия	Расчетно- балансовый метод
6007	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, казахстанских месторождений)	1раз/кварт	0.03		Собственными силами предприятия	Расчетно- балансовый метод
6008	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного казахстанских месторождений)	1раз/кварт	0.704		Собственными силами предприятия	Расчетно- балансовый метод
6009	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, казахстанских месторождений)	1раз/кварт	0.006		Собственными силами предприятия	Расчетно- балансовый метод
6010	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	1раз/кварт	0.0006		Собственными силами предприятия	Расчетно- балансовый метод
1	-524/1268	Азота (IV) диоксид (4)	2 раза/год		0.00625	Собственной	По методикам

		Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	2 раза/год 2 раза/год 2 раза/год		0.00114 0.01341 0.12709	экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	в реестр нормативных правовых актов в области охраны среды
2	1133/150	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	2 раза/год 2 раза/год 2 раза/год 2 раза/год		0.00358 0.00057 0.00656 0.09003	Собственной экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	По методикам в реестр нормативных правовых актов в области охраны среды
3	92/-990	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	2 раза/год 2 раза/год 2 раза/год 2 раза/год		0.00306 0.00054 0.00633 0.09232	Собственной экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	По методикам в реестр нормативных правовых актов в области охраны среды
4	-2158/211	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	2 раза/год 2 раза/год 2 раза/год 2 раза/год		0.00576 0.00104 0.01227 0.10997	Собственной экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	По методикам в реестр нормативных правовых актов в области охраны среды

8.2.14 Краткая характеристика существующих установок газоулавливающего оборудования

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов месторождения, газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют (приложение 1, раздел III).

Основным загрязняющим веществом от горнодобычных работ являются пыли, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание отвала с эффективностью пылеподавления 60%;
- Применение гидрозабойки при взрывных работах, с эффективностью пылеподавления 55% и эффективностью газоподавления 35%;
- Применение гидрозабойки при буровых работах, с эффективностью пылеподавления 86%.

Пылеподавление отвала

В соответствии с источником РД 153-34.0-02.108-98 «Рекомендации по борьбе с пылением действующих и отработанных золошлакоотвалов ТЭС», при проведении мероприятий по пылеподавлению (периодическое орошение поверхности отвала поливочными машинами), снижение пылевых выносов составляет 50-90%, в зависимости от интенсивности и периодичности орошения.

Аналогично по источнику Карпов Б.Д. «Справочник по гигиене труда», Л.: Медицина, 1979, эффективность пылеподавления при орошении составляет 60-80 %, что также отражено в «Справочник по борьбе с пылью в горнорудной промышленности», М., Недра, 1982г.

Также, исходя из таблицы «Эффективность средств пылеподавления» Приложение 39 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 г. № 298, при способе пылеподавления - гидрообеспыливание автодорог водой, эффективность пылеподавления составляет 0,65-0,9 (дол.ед., или 65-90%), при этом согласно ВНТП 35-86 Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки. Минцветмет СССР, 1986г., пылеподавление на отвалах можно производить орошением территории отвалов водой, аналогично орошению автодорог.

Таким образом, проанализировав приведенные материалы, а также различные научные статьи, монографии и диссертационные работы, направленные на изучение проблем борьбы с пылью в горнопромышленной отрасли, можно сделать вывод, что при проведении работ по пылеподавлению методом орошения (дождевания), эффективность, наиболее приближенная к реальным условиям, составляет 60%.

Пылеподавление при взрывных работах

В виду специфики деятельности предприятия, а также источников загрязнения атмосферного воздуха, пылеулавливающее и газоочистное оборудование не предусмотрено. Однако, для улучшения условий труда рабочих, проводится пылеподавление методом увлажнения и орошения.

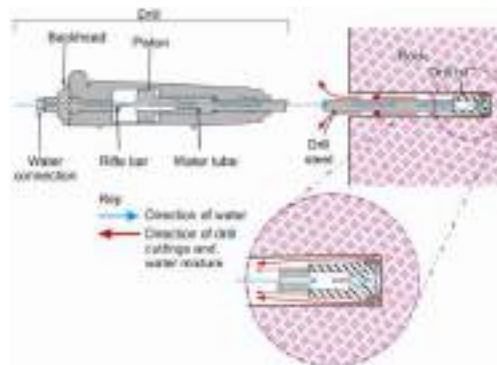
Проведение взрывных работ, предусмотрено с применением гидрозабойки скважин, где при применении данного способа проведения взрывных работ, эффективность газоподавления составляет $\eta=0,35-0,5$ в долях единицы, а эффективность пылеподавления $\eta=0,55-0,6$.

Эффективность газоподавления указана в разделе 3.5 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Эффективность пылеподавления указана в таблице 3.5.3 раздела 3.5 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Пылеподавление при буровых работах

Технологически используется «мокрый» способ бурения шпуров, так применяемое буровое оборудование производства Sandvik, Atlas Copco, Caterpillar и др., использует встроенную систему смачивания и увлажнения горной массы, методом подачи технической воды к буровому инструменту.



Технология обеспыливания, используемая в проходческом и очистном оборудовании, обеспечивает пылеподавление от 86 до 97% («Отчет о контроле запыленности на производствах подземной добычи полезных ископаемых». Департамента здоровья и человеческих ресурсов Национального института безопасности и здоровья. Питтсбург (США) [«Dust Control Handbook for Industrial Minerals Mining and Processing». Авторы: Andrew B. Cecala, Andrew D. O'Brien, Joseph Schall, Jay F. Colinet, William R. Fox, Robert J. Franta, Jerry Joy, Wm. Randolph Reed, Patrick W. Reeser, John R. Rounds, Mark J. Schultz. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Centers for Disease Control and Prevention National Institute for Occupational Safety and Health Office of Mine Safety and Health Research Pittsburgh, PA • Spokane, WA, - рисунок 3.18, стр.98].

Таблица 8.2.14.1 - Эффективность применяемых средств пылегазоподавления

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования / метод	Эффективность применяемых средств / методов, %		Код ЗВ по которому происходит очистка
	проектный	фактический	

1	2	3	4
Породный отвал № 1 и № 2 - Источники 6007, 6008			
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала	60	60	2908
Взрывные работы - Источники 6006/002, 0002/003, 0002/004, 0003/003, 0003/004			
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ	газоподавление		0301
	35	35	0304
			0337
	пылеподавление		2908
55	55		
Буровые работы – Источники 6006/001, 0002/001, 0002/002, 0003/001, 0003/002			
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ	86	86	2908

По специфике добычные работы, проводятся аналогично, как и в ближнем, так и в дальнем зарубежье, проводятся работы и в Германии, Англии, США и других развитых странах, т.е. альтернативы буровзрывным работам, и экскаваторной разработке в настоящее время не существует.

Применяемое оборудование также аналогичное во всем мире. Применяемое на месторождении оборудование отвечает современным и отечественным требованиям.

Добыча производится аналогичным способом во всем мире. Природоохранные мероприятия учитывая специфику производственных работ которые возможно осуществлять, применяются на месторождении – это такие как:

- гидрообеспыливание отвала;
- применение гидрозабойки при взрывных работах;
- применение гидрозабойки при буровых работах.

Применяемые мероприятия, относятся к техническим и в соответствии с нормами проектирования горных производств, применяются при разработке проектной документации. Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Так, например, при проведении буровых работ используется смачивание бурового инструмента, для целей предотвращения его перегрева, а также размягчения пород, при этом значительно снижается пылевыведение от процесса бурения. При проведении взрывных работ, также используется гидрозабойка скважин, что позволяет снизить выделение как газовой, так и пылевой составляющей выбросов.

Наряду с мероприятиями по буровзрывным работам, также используется орошение пылящих поверхностей породных отвалов в сухое время года, которое позволяет значительно снизить интенсивность пылевыведения в сухую ветреную погоду.

Снижение выбросов загрязняющих веществ начиная с первого года нормирования осуществляется ежегодно в результате применения природоохранных мероприятий.

8.3 Воздействие на почвы

Проектными решениями предусматривается срезка почвенно-растительного слоя (ПРС). Данные виды работ являются основным воздействием на почвы и недра, на таких территориях есть возможность загрязнения, нарушения и ущерба почвенному покрову. В частности, почва может быть уплотнена и повреждена вдоль временных подъездных дорог и на участках работ. Нарушение почв неминуемо, однако данное воздействие минимизируется срезкой растительного слоя почвы при выполнении планируемых работ.

Серьезных изменений в физико-химических свойствах не наблюдается. При усилении нагрузок в сухом состоянии в верхних гумусовых горизонтах может полностью разрушаться структура почвенных агрегатов, почвенная масса приобретает раздельно-частичное пылеватое сложение. Уплотнение перемещается в подпочвенные горизонты.

В соответствии с агроклиматическим зонированием рассматриваемой территории, данная местность характеризуется тяжелыми по механическому составу почвами, которые используются в качестве сезонных малопродуктивных пастбищ. Наиболее устойчивыми к механическим антропогенным нагрузкам будут территории с суглинистыми зональными почвами, солонцами и такырами (особенно в сухой период года).

Существует потенциальная возможность загрязнения почв нефтепродуктами при работе спецтехники и автотранспорта, в результате случайных разливов при заправке машин, при перекачке топлива из автоцистерн в топливные емкости, при ремонтных работах автотранспорта.

Негативное воздействие на почвенный покров при эксплуатации производственной территории может быть вызвано также химическим загрязнением – газопылевых осадений выхлопных газов транспорта и спецтехники.

Однако, при соблюдении технических регламентов работы, требований и процедур в области охраны окружающей среды, выполнения мероприятий по уменьшению возможного негативного воздействия на почвенный покров, воздействие на почвы будут минимизированы.

Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- проведение подготовительных работ на площадках месторождения и отвалах с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;

– строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы месторождения и отвалов во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;

– запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;

– рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;

– недопущение захламления и загрязнения отводимой территории пустой породой, рудой, строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;

– предупреждение разливов ГСМ;

– своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации) и последующую их рекультивацию;

– производственный мониторинг почв.

Мероприятия по рекультивации земель, нарушенных горными работами

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом экономических затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Согласно существующим положениям, рекультивацию земель необходимо проводить одновременно с горными работами или не позже, чем через год после их завершения.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Первоначально выполняется технический этап рекультивации, вслед за техническим этапом рекультивации следует биологический этап.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

Основными задачами, решаемыми при рекультивации земель, является выполнение комплекса работ для максимального возобновления производительности земель, затронутых при добыче полезных ископаемых, компенсация убытков, нанесенных сельскому хозяйству, предотвращение вредного влияния отработанных земель на окружающую среду,

восстановление продуктивности земель для сельскохозяйственного производства.

К нарушенным землям относятся земли, утратившие свою хозяйственную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима и образования техногенного рельефа.

Выбор рационального направления рекультивации земель настоящим проектом произведен с учетом следующих основных факторов: природно-климатических условий, хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий района размещения нарушенных земель, планов перспективного развития территории района, требований по охране окружающей среды, срока существования нарушенных земель и возможности их повторных нарушений и т.д.

В соответствии с ГОСТом 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения» возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное – с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Исходя из природных условий района, качественной характеристики почв и пород, характера увлажнения и хозяйственного использования нарушаемых земель в будущем, возможно принятие санитарно-гигиенического направления рекультивации с организацией участков природо-охранного назначения: задернованных и обводненных участков, участков самозарастания, территорий закрепленных техническими средствами.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в два последовательных

этапа: технический и биологический. Первоначально выполняется технический этап рекультивации, вслед за техническим этапом рекультивации следует биологический этап.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

Проведение рекультивационных работ на месторождении будет выполняться после полной отработки запасов на основании фактических производственно-технических показателей на конец отработки.

Технический этап будет включать в себя: уборку строительного мусора, засыпку ям и неровностей, планировку территории и т.д.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения. Для выбора оптимального способа биологической рекультивации необходимо проведение дополнительных агрохимических и почвенно-мелиоративных исследований, на основании которых будут приняты решения по проведению рекультивационных работ. Данные исследования будут проведены в ходе разработки проекта рекультивации.

Согласно действующему законодательству Республики Казахстан, рекультивация нарушенных земель должна осуществляться за счёт собственных средств недропользователя.

На основании вышесказанного, проект рекультивации будет разработан отдельным проектом после полной отработки запасов месторождения согласно «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г. В проекте рекультивации будут проработаны технологические вопросы всех этапов работ по рекультивации нарушенных земель и определена сметная стоимость выполнения этих работ.

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие эксплуатации проектируемого рудника, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель, плодородия почв, разнообразия флоры района размещения предприятия и экологической ситуации в целом.

8.4 Воздействие на недра

Для повышения качества извлечения полезных ископаемых при разработке подземным способом месторождения Ахметкино предусматривается проведение мероприятий в полном соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разработке и добыче полезных ископаемых» №123 от 10 февраля 2011 года.

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

Основными требованиями в области охраны недр являются следующие:

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

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

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

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

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

Для снижения потерь руды предусматриваются следующие мероприятия:

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

Принятая проектом система разработки подэтажными штреками обеспечивает оптимальные показатели потерь руды ($\Pi = 29,8\%$).

Нисходящий порядок отработки исключает возможность выборочной отработки месторождения.

В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию...» при вскрытии и отработке запасов месторождения Ахметкино приняты следующие решения по охране недр:

- технологические решения позволяют вовлечь в отработку все запасы месторождения;
- при выполнении подготовительных работ обеспечивается проведение эксплуатационной разведки;
- очистную добычу необходимо вести в соответствии с планом развития горных работ по отработке запасов горизонтов;
- количество готовых к выемке запасов руды, нормативные потери и разубоживание руды необходимо определять ежегодным набором выемочных единиц.

Основными мероприятиями по снижению потерь и разубоживанию руды являются:

- соблюдение проектных параметров отбойки и выпуска руды, обеспечивающих полноту выемки и уменьшение разубоживания руды породами;
- применение малогабаритного оборудования для отработки маломощных залежей;
- систематическое определение показателей потерь и разубоживания руды и устранение причин их завышения по отношению к проектным показателям.

Контроль и оперативное управление объемами добычи и качеством выдаваемой из шахты руды осуществляется геолого-маркшейдерской службой предприятия, решающей следующие задачи:

- контроль за наиболее полным извлечением из недр полезного ископаемого и недопущение сверхнормативных потерь и разубоживания руды в процессе ее добычи;
- обеспечение съемки и замеров в горных выработках, расчеты выемочных мощностей, объемов и количества отбитой рудной массы;
- ведение книг учета добычи и потерь руды по каждой выемочной единице, координация и оценка всех видов геолого-маркшейдерских работ по определению исходных данных;
- недопущение выборочной отработки богатых участков месторождения;
- выполнение требований по охране недр и комплексному использованию сырья;
- своевременный и достоверный учет состояния и движения запасов полезного ископаемого;
- своевременная подготовка обосновывающих материалов к списанию отработанных участков. Списание запасов полезных ископаемых с учета недропользователя ведется в соответствии с «Положением о порядке

списания запасов полезных ископаемых с учета организаций», отражается в геологической и маркшейдерской документациях отдельно по элементам учета и вносится в специальную книгу списания запасов организации;

- контроль за соблюдением условий лицензионных соглашений на пользование недрами;

- ведение мониторинга состояния недр, включая процессы сдвижения горных пород и земной поверхности, геомеханических и геодинамических процессов при недропользовании в целях предотвращения вредного влияния горных работ на объекты поверхности и окружающую природную среду.

Геолого-маркшейдерское и геомеханическое (геотехническое) обеспечение горных работ

Контроль и оперативное управление объемами добычи и качеством выдаваемой из шахты руды осуществляется геолого-маркшейдерской службой предприятия, решающей следующие задачи:

- контроль за наиболее полным извлечением из недр полезного ископаемого и недопущение сверхнормативных потерь и разубоживания руд в процессе их добычи;

- обеспечение съемки и замеров в горных выработках, расчеты выемочных мощностей, объемов и количества отбитой рудной массы;

- ведение книг учета добычи и потерь по каждой выемочной единице, координация и оценка всех видов геолого-маркшейдерских работ по определению исходных данных;

- недопущение выборочной отработки богатых участков месторождения;

- выполнение требований по охране недр и комплексному использованию сырья;

- своевременный и достоверный учет состояния и движения запасов полезного ископаемого;

- своевременная подготовка обосновывающих материалов к списанию отработанных участков. Списание запасов полезных ископаемых с учета недропользователя ведется в соответствии с «Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета организаций», отражается в геологической и маркшейдерской документации отдельно по элементам учета и вносится в специальную книгу списания запасов организаций;

- контроль за соблюдением условий лицензионных соглашений на пользование недрами;

- ведение мониторинга состояния недр, включая процессы сдвижения горных пород и земной поверхности, геомеханических и геодинамических процессов при недропользовании в целях предотвращения вредного влияния горных работ на объекты поверхности и окружающую природную среду.

В целях обеспечения промышленной безопасности геомеханическая служба выполняет следующие работы:

- при эксплуатации месторождений производит мониторинг геомеханического состояния горных выработок и земной поверхности

разрабатываемого месторождения; проводит наблюдение за сдвижением горных пород и проявлениями горного давления, совместно с геологической службой составляет проекты установления границ опасных зон по прорывам воды, ядовитых и горючих газов; определяет и учитывает опасные зоны; участвует в разработке мероприятий по предотвращению прорывов воды и газов при ведении горных работ в опасных зонах и контролирует их исполнение; участвует в разработке мероприятий по охране сооружений, природных объектов и горных выработок от вредного влияния горных работ и контролирует их исполнение; принимает участие в планировании горных работ и в решении основных вопросов разработки месторождений;

- проведение инструментальных наблюдений за сдвигами дневной поверхности, деформациями зданий и подземных сооружений с записью в соответствующий журнал;

- ведение оценки геомеханического состояния на участке ведения горных работ с выдачей рекомендаций по безопасным способам производства горных работ и контроль за их исполнением;

- ведение графической документации с указанием опасных зон и границ безопасного ведения горных работ (по прорыву воды, выбросов газов, возможности техногенных пожаров, возможных обрушений и сдвижений горных выработок), безопасных маршрутов передвижения людей и техники, мест возведения ограждений и изоляций опасных зон в горных выработках и на поверхности;

- ведение прогнозов развития геомеханических сдвижений, в том числе с привлечением научных специализированных организаций;

- изучение горного массива;

- проведение мониторинга за горным массивом и горными работами;

- выявление опасных геомеханических участков;

- прогнозирование опасных геомеханических ситуаций;

- планирование горных работ с учетом обеспечения безопасной отработки опасных участков.

8.5 Оценка факторов физического воздействия

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

Физические факторы и их воздействие должны отвечать требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169.

Шумовое воздействие

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

В период проведения планируемых работ на рассматриваемом участке, согласно данным документации, не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле.

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

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

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию при строительстве, включает двигатели внутреннего сгорания как основной источник производимого шума.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов, характерные для производства работ на участке реконструкции приведены в соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденными приказом Министра национальной экономики

Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169, и приведены в таблице 8.5.1.

Таблица 8.5.1 – Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

Трудовой деятельности, рабочие места	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука,
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Предприятия, учреждения и организации										
5. Выполнение всех видов работ (за исключением перечисленных в пп. 1-4 и аналогичных им) на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Подвижной состав железнодорожного транспорта										
6. Рабочие места в кабинах машинистов тепловозов, электровозов, поездов метрополитена, дизель-поездов и автомотрис	99	95	87	82	78	75	73	71	69	85
Тракторы, самоходные шасси, самоходные, прицепные и навесные сельскохозяйственные машины, строительно-дорожные, землеройно-транспортные, мелиоративные и другие аналогичные виды машин										
16. Рабочие места водителей и обслуживающего персонала тракторов самоходных шасси, прицепных и навесных сельскохозяйственных машин, строительно-дорожных и других аналогичных машин	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии более 2 км происходит затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования», «Методических указаний по измерению и гигиенической оценке производственных шумов, 1.05.001-94». Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Расчёт звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета».

Общий метод расчета, с использованием программного модуля «ЭРА-Шум», предназначенного для использования совместно с ПК ЭРА-Воздух и позволяет провести расчет распространения шума от внешних источников.

Шумовые характеристики технологического оборудования и транспортных средств определялись на основании следующих справочных документов:

- Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (Пособия к СНиП);
- Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г.;
- Ю.В. Флавицкий. Шумовые характеристики различного оборудования;
- Паспорта на технические устройства и оборудования;
- Другие справочные материалы и интернет-ресурсы.

В соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 г. №169, при проведении работ будут использоваться машины, техника и оборудование, с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ в любой октавной полосе. Для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты.

Шум ввиду своей специфики распространяется только в открытом пространстве, при проведении подземных работ образующийся шум поглощается горными выработками без его распространения на поверхность. В связи с чем, шумовое воздействие оценивалось только от поверхностных объектов.

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

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 8.5.2.

Таблица 8.5.2 – Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2					
	x ₁	y ₁	x ₂	y ₂				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Расчетный прямоугольник	4873,486	71,879	-4846,904	71,879	5432,407	1,5	100	500

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 8.5.3.

Таблица 8.5.3 – Параметры источников шума

Источник	Тип	Высо- та, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									LpA
			x ₁	y ₁	шири на, м	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
			x ₂	y ₂											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Бульдозер	Т	1,5	151,8	2039,1	-	0	99,9	99	92,5	87	82,7	78,4	73,6	69,3	90,072
2. Бульдозер	Т	1,5	178,1	1844,8	-	0	99,9	99	92,5	87	82,7	78,4	73,6	69,3	90,072
3. Погрузчик	Т	1,5	139,1	2067,6	-	0	96,6	96	89,5	84	79,7	75,4	70,6	66,3	87,065
4. Автосамосвал	Т	1,5	122,7	2098,2	-	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546
5. Автосамосвал шахтный	Т	1,5	21,5	1860,7	-	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546
6. Автосамосвал шахтный	Т	1,5	167	-781,5	-	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546
7. Вентилятор ГВУ	Т	1,5	28,1	217,9	-	0	102,3	103,7	105	105,3	104,9	101,6	97,4	92,9	109,009

Обозначения и расчет коэффициента затухания

– Концентрацию водяных паров при заданных температуре, относительной влажности и давлении рассчитывается по формуле:

$$h = (h_r \cdot 10^C) / (p_a / p_r) \quad (1.1)$$

– где p_a - атмосферное давление, кПа;

– p_r - эталонное атмосферное давление.

– Показатель степени C рассчитывается по формуле:

$$C = -6,8346(T_{01} / T)^{1,261} + 4,6151 \quad (1.2)$$

– где T - температура, К;

– T_{01} - температура в тройной точке на диаграмме изотерм, равная 273,16 К (+0,01 °С).

– Переменными величинами являются частота звука f (Гц), температура воздуха T (К), концентрация водяных паров h (%) и атмосферное давление p_a (кПа).

– Затухание вследствие звукопоглощения атмосферой является функцией релаксационных частот f_{rO} и f_{rN} кислорода и азота соответственно. Релаксационные частоты рассчитывают по формулам:

$$f_{rO} = (p_a / p_r) \cdot (24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot h \cdot (0,02 + h / 0,391 + h)) \quad (1.1)$$

$$f_{rN} = (p_a / p_r) \cdot (T / T_0)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot h \cdot \exp\{-4,170[(T / T_0)^{-1/2} - 1]\}) \quad 1.2)$$

- Коэффициент затухания α рассчитывают по формуле:
- $$\alpha = 8,686 \cdot f^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (p_a / p_r)^{-1}] \cdot (T / T_0)^{-1/2} + (T / T_0)^{-5/2} \times \\ \times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / T)] \cdot [f_{rO} + f^2 / f_{rO}]^{-1} + \\ + 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / T)] \cdot [f_{rN} + f^2 / f_{rN}]^{-1}\}) \quad (1.3)$$
- В формулах (1)-(3) $p_r = 101,325 \text{ кПа}$, $T_0 = 293,15 \text{ К}$.

Расчет коэффициента затухания

- При температуре воздуха $T = 20^\circ\text{C}$ и относительной влажности $h = 70\%$, при давлении $p_a = 101,325 \text{ кПа}$, коэффициент затухания согласно таблице 1 ГОСТ 31295.1-2005 составит:
- $C = -6,8346 \cdot (273,16 / 20)^{1,261} + 4,6151 = -1,637$;
- $h = 70 \cdot 10^{-1,637} / (101,325 / 101,325) = 1,614 \%$;
- $f_{rO} = 101,325 / 101,325(24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot 1,614 \cdot (0,02 + 1,614) / (0,391 + 1,614)) = 53173,957 \text{ Гц}$;
- $f_{rN} = 101,325 / 101,325 \cdot (20 / 293,15)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot 1,614 \cdot \exp\{-4,170[(20 / 293,15)^{-1/3} - 1]\}) = 460,991 \text{ Гц}$;
- $\alpha_{31,5} = 8,686 \cdot 31,5^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (101,325 / 101,325)^{-1}] \cdot (20 / 293,15)^{1/2} + (20 / 293,15)^{-5/2} \times$
- $\times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / 20)] \cdot [53173,957 + 31,5^2 / 53173,957]^{-1}$
- $+ 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / 20)] \cdot [460,991 + 31,5^2 / 460,991]^{-1}\}) \cdot 10^3$
- $= 0,02265 \text{ дБ/км}$.

Анализ расчета уровня звукового давления на расчетном прямоугольнике показал, что максимальный уровень звукового давления в октавных полосах частот на границе санитарно-защитной зоны (500 м) составляет 45 дБА, что не превышает требуемых нормативных значений шума для производственных территорий предприятий.

Электромагнитное излучение

Источником электромагнитного излучения являются стационарные и мобильные радиостанции, линии электропередач и электронное оборудование. Все технологическое оборудование соответствует уровням электромагнитного излучения в допустимых пределах, установленных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 188 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам».

Освещение

Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются строительными нормами Республики Казахстан СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение» и сводом правил Республики

Казахстан СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»
(с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2018 г.).

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно - технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. На передвижной технике применяются плавающие подвески, шарнирные сочленения оборудованы клапанами нейтрализаторами и др. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Проектными решениями предусмотрено использование техники и оборудования, обеспечивающих уровень вибрации в допустимых пределах, согласно «Гигиенических нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169.

Так, при проведении работ будут использоваться машины и оборудование с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ.

Радиоактивное загрязнение

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

Годовая эффективная доза облучения персонала за счет нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения не должна превышать следующие пределы доз:

Нормируемые величины ¹⁾	Пределы доз	
	персонал группы А ²⁾	Население
Эффективная доза	20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не

	более 50 мЗв в год	более 5 мЗв в год
Эквивалентная доза за год в:	20 мЗв	15 мЗв
хрусталике глаза ³⁾	500 мЗв	50 мЗв
коже ⁴⁾	500 мЗв	50 мЗв
кистях и стопах		

²⁾ - персонал - лица, работающие с техногенными источниками ионизирующего излучения (группа А) или находящиеся по условиям работы в сфере их воздействия (группа Б). Основные пределы доз, как и все остальные допустимые уровни облучения персонала группы Б, равны 1/4 значений для персонала группы А

Лица, подвергшиеся облучению в эффективной дозе, превышающей 100 мЗв в течение года, при дальнейшей работе не должны подвергаться облучению в дозе свыше 20 мЗв за год.

Облучение эффективной дозой свыше 200 мЗв в течение года рассматривается как потенциально опасное. Лица, подвергшиеся такому облучению, немедленно выводятся из зоны облучения и направляются на медицинское обследование. Последующая работа с источниками излучения этим лицам разрешается в индивидуальном порядке с учетом их согласия по решению компетентной медицинской комиссии.

Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) - 1000 мЗв, для населения за период жизни (70 лет) - 70 мЗв.

Эффективная доза облучения природными источниками излучения всех работников, включая персонал, не должна превышать 5 мЗв в год в производственных условиях (любые профессии и производства).

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155, а также Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Согласно данным Информационного Бюллетеня, наблюдения за радиационной обстановкой - уровнем гамма излучения на местности, осуществлялись ежедневно на 17-ти метеорологических станциях (Акжар, Аягуз, Дмитриевка, Баршата, Бакты, Зайсан, Жалгизтобе, Катон-Карагай, Кокпекты, Куршым, Риддер, Самарка, Семей, Улькен-Нарын, Усть-Каменогорск, Шар, Шемонаиха).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05-0,23 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории области осуществлялся на 7-ми метеорологических станциях (Аягос, Баршата, Бакты, Зайсан, Кокпекты, Семей, Усть-Каменогорск)

путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4-2,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

Общий вывод:

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

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

9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности.

9.1 Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов

В процессе производственно-хозяйственной деятельности планируется образование различных видов отходов, временное хранение, транспортировка, захоронение (складирование) и утилизация которых являются потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Все виды твердых и жидких отходов делятся на производственные отходы и бытовые отходы.

В данном разделе рассматриваются аспекты образования, характеристики, а также система управления и производственный контроль следующих групп отходов:

1. Отходы основного производства;
2. Отходы вспомогательных производств;
3. Твердые бытовые отходы.

Под производственными отходами понимают побочные продукты производства, образующиеся в результате каких-либо производственных работ, включая вовлеченные в технологический процесс материалы, тару, коммуникационное оборудование, изношенное оборудование, части транспортных средств и т.д.

Отходы вспомогательного производства – это отходы, образующиеся в процессе ремонта технологического оборудования, эксплуатации и ремонта автотранспортных средств.

Отходы вспомогательного производства аналогично производственным отходам делятся на твердые и жидкие отходы.

Отходами основного производства являются:

- Вскрышные породы;
- Вмещающие породы;
- Отработанные шахтные светильники;
- Мешкотара из-под взрывчатых веществ;
- Отработанные шахтные самоспасатели;
- Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ);
- Использованная спецодежда и обувь.

Отходами вспомогательного производства являются:

- Отработанное моторное масло;
- Отработанное трансмиссионное масло;
- Отработанное гидравлическое масло;
- Отработанное компрессорное масло;

- Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы (неразобранные, с электролитом);
 - Отходы от лакокрасочных материалов (ЛКМ);
 - Отработанные теплоносители (антифризы);
 - Отработанные масляные фильтры;
 - Отработанные топливные фильтры;
 - Промасленная ветошь;
 - Лом черных металлов;
 - Лом цветных металлов, включая лом кабеля;
 - Отработанные автошины;
 - Огарки сварочных электродов;
 - Отработанные воздушные фильтры;
 - Отработанные тормозные колодки.
- К твердым бытовым отходам относятся:
- Твердые бытовые отходы.

Вскрышные и вмещающие породы

Образуются в результате снятия горной массы, перекрывающей и вмещающей полезную толщу ископаемого.

Ежегодный объем образования вмещающей породы составит: 2024 г.- 9701 м³ (25222,6 т), 2025 г.- 38602 м³ (100365,2 т), 2026 г.- 43190 м³ (112294 т), 2027 г.- 43305 м³ (112593 т), 2028 г.- 20000 м³ (52000 т), 2029-2031 гг.- 35000 м³/год (91000 т/год).

Ежегодный объем образования вскрышной породы составит: 2026 г.- 2490 м³ (6474 т), 2028 г.- 6232 м³ (16203,2 т).

Часть вмещающих пород от общего ежегодного объема образования планируется использовать для подсыпки внутриплощадочных дорог: 2024-2029 гг.- 9500 м³/год (24700 т/год).

Транспортируемая на поверхность порода от горно-капитальных и очистных работ доставляется автосамосвалами до поверхностных породных отвалов. Весь объем породы от проведения горно-капитальных работ и очистных работ разгружается для хранения на поверхностных породных отвалах №1 и №2.

Вскрышные породы складировуются в отвал №1.

Вмещающие породы складировуются в отвал №2.

Вскрышные породы, складировываемые в породный отвал №1, представлены суглинками, супесями и песками.

Вскрышные породы образуются при прохождении с поверхности стволов Вентиляционный-1 и Вентиляционный-2.

Породный отвал № 1 планируется расположить на проектируемой центральной площадке. Отвал отсыпается в один ярус с проектной средней высотой 5,0 м. От стволов на породный отвал проектом предусматривается

автомобильный проезд длиной 60 м. Данный отвал имеет площадь 4 600 м² (0,46 га).

Породный отвал № 2 планируется расположить на проектируемой припортальной площадке. Отвал отсыпается в один ярус с проектной средней высотой 10,0 м. От портала на породный отвал проектом предусматривается автомобильный проезд длиной 250 м. Данный отвал имеет площадь 71 000 м² (7,1 га).

Вмещающие и вскрышные породы являются отходами горнодобывающей промышленности. Объемный вес составляет - 2,6 т/м³.

Ксенолиты вмещающих пород представлены ороговикованными алевролитами, песчаниками, гранат-биотитовыми и серицит-биотит-кварцевыми сланцами, биотитовыми, биотит-мусковитовыми и турмалин-биотит-мусковитовыми роговиками.

Минеральный состав их достаточно однороден, основная масса представлена кварцем – 50-60%; биотит – 2-10%; гранат – 1-10%; хлорит, андалузит, турмалин, полевой шпат, апатит, циркон, графит – доли процента-первые проценты.

Структуры гранобластовая, лепидогранобластовая, порфиробластовая, реликтообломочная.

Текстуры сланцеватая, узловатая, массивная.

Химсостав вмещающих пород приводится в таблице 9.1.1.

В таблице 9.1.1 представлены ежегодные объемы образования, использования и размещения вмещающих пород на месторождении Ахметкино в период 2024-2031 гг.

Таблица 9.1.1 – Химический состав вмещающих пород месторождения Ахметкино

Наименование	Окислы											Σ_{nm}	$\Sigma, \%$
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	K ₂ O	Na ₂ O	CaO	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	MnO	TiO ₂	P ₂ O ₅		
Алевролит	65,06	16,69	4,03	2,5	1,21	2,26	2,76	1,1	0,06	0,86	0,13	3,64	100,3
Песчаник	68,63	14,91	3,61	2,9	2,34	1,49	3,28	1,3	0,09	0,7	0,2	1,05	100,5
Андалузитовый сланец	58,83	19,15	4,59	1,5	0,69	2,58	4,09	2,8	0,12	0,85	0,15	4,15	99,5
Андалузитовый сланец	62,32	17,83	4,04	1,6	0,79	2,09	3,65	1,7	0,15	0,94	0,16	3,73	99
Гранит-биотитовый сланец	60,75	17,24	3,92	1,9	1,12	0,01	7,8	1,6	0,19	0,9	0,19	3,46	99,08
Среднее	63,13	17,16	4,04	2,1	1,23	1,69	4,32	1,7	0,12	0,85	0,17	3,21	99,72

Таблица 9.1.2 – Объемы образования, использования и размещения вмещающих пород на месторождении Ахметкино в период 2024-2031 гг.

Показатели	Ед. изм	Всего					
		2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 -2031 гг.
Вскрышные породы	м ³ /год	-	-	2 490	-	6 232	-
	тонн/год	-	-	6474	-	16 203,2	-
Вмещающие породы	м ³ /год	9701	38602	43190	43 305	26232	35 000
	тонн/год	25222,6	100365,2	112294	112593	68203,2	91000
Использование (для отсыпки внутришахт.дорог)	м ³ /год	9500	9500	9500	9500	9500	9500
	тонн/год	24700	24700	24700	24700	24700	24700
Размещение вскрышных пород на породном отвале №1	м ³ /год	-	-	2 490	-	6 232	-
	тонн/год	-	-	6474	-	16 203,2	-
Размещение вмещающих пород на породном отвале №2*	м ³ /год	201	29102	33690	33805	10500	25500
	тонн/год	522,6	75665,2	87594	87893	27300	66300

* - В процессе производства вмещающие породы размещаются в породном отвале №2 и далее, по мере необходимости, из отвала отгружаются для отсыпки дорог. В таблице указано фактическое размещение вмещающих пород в отвале, с вычетом породы, используемой для отсыпки дорог.

Светильники шахтные головные отработанные

Отход образуется вследствие истощения ресурса времени работы шахтных светильников в процессе индивидуального освещения рабочего места шахтеров в подземных выработках. Сбор, накопление и временное хранение по мере образования отхода предусмотрены на стеллажах в складском помещении. После временного хранения (не более 6 месяцев) светильники шахтные головные отработанные передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода (%): поликарбонаты (пластмассы) – 10, железо (Fe) – 0,9, оксид кремния (SiO_2) – 1, оксид свинца (PbO) – 1,3, литий кобальт оксид (LiCoO_2) – 66,7, медь (Cu) – 5,4, синтетический каучук – 14,6.

Мешкотара полипропиленовая из-под взрывчатых веществ

Отход образуется при использовании взрывчатых веществ, поставляемых в мешках. Сбор отхода по мере образования предусмотрен в металлическом контейнере. Накопление и временное хранение мешкотары полипропиленовой (не более 6 месяцев), образованной при отработке запасов месторождения, предусмотрено в участковом пункте хранения ВМ. После временного хранения (не более 6 месяцев) мешкотара полипропиленовая из-под взрывчатых веществ передается сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода (%): полипропилен – 93,4, двуокись титана пигментных марок – 0,6, полиэтилен – 5, гранулит – 1 (селитра аммиачная – 0,89, пудра алюминиевая – 0,08, масло индустриальное – 0,03).

Самоспасатели шахтные отработанные

Отход образуется по истечении срока годности и потери функциональных свойств шахтных самоспасателей, вследствие их списания. Самоспасатель шахтный является средством индивидуальной защиты органов дыхания горнорабочих при подземных авариях, связанных с образованием непригодной для дыхания среды. Сбор, накопление и временное хранение по мере образования отхода предусмотрено на стеллажах в складском помещении. После временного хранения (не более 6 месяцев) самоспасатели шахтные отработанные передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению..

Состав отхода (%): железо – 40, гидроксид алюминия – 14,4, надпероксид калия – 12, надпероксид натрия – 12, алюминиевая пудра – 1,6, пластмасса – 10, целлюлоза – 6,7, каучук – 3,3.

Использованная спецодежда и обувь

Отход образуется после истечения нормативного срока ношения, изнашивания и порчи спецодежды и обуви, используемых на производстве. Сбор, накопление и временное хранение по мере образования отхода

предусмотрено в специально отведенном складском помещении. Отходы спецодежды и обуви после временного хранения (не более 6-ти месяцев) передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода: ткань (целлюлоза) – 17,9348%, полиэфир (полиэтилентерефталат) – 36,413%, полиамид (пыль полиамида) – 36,413%, каучук – 9,2392%.

Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ)

Образуются в результате изнашивания, порчи СИЗ, используемой на производстве. По мере образования использованные и выбракованные СИЗ временно накапливаются и хранятся в помещении склада и в дальнейшем по мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода (%): АБС-пластик – 5, полипропилен- 8, полиамид – 18, поликарбонат – 6, хлопок– 41, полиэфир – 4, каучук – 18.

Отработанные масла

Отработанное моторное масло

Отход образуется в процессе замены моторного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в двигателях внутреннего сгорания техники, используемой в процессе проведения работ.

Для сбора и накопления отработанного моторного масла предусматриваются специальные металлические емкости с закрывающимися крышками в складском помещении (складское помещение разрабатывается отдельной проектной документацией).

После временного хранения (не более 6 месяцев) отработанные масла передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода: масло – 78%, продукты разложения – 8%, вода – 4%, механические примеси – 3%, присадки – 1%, горючее – до 6%.

Отработанное трансмиссионное масло

Отход образуется в процессе замены трансмиссионного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в трансмиссиях спецтехники, используемой в процессе проведения работ.

Для сбора и накопления отработанного трансмиссионного масла предусматриваются специальные емкости с закрывающимися крышками в складском помещении (складское помещение разрабатывается отдельной проектной документацией). После временного хранения (не более 6 месяцев)

отработанные масла передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода: масло – 78%, продукты разложения – 8%, вода – 4%, механические примеси – 3%, присадки – 1%, горючее – до 6%.

Отработанное гидравлическое масло

Отход образуется в процессе замены гидравлического масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в гидравлических системах транспортных средств, используемых в процессе проведения работ.

Для сбора и накопления отработанного гидравлического масла предусматриваются специальные металлические емкости с закрывающимися крышками в складском помещении (складское помещение разрабатывается отдельной проектной документацией).

После временного хранения (не более 6 месяцев) отработанные масла передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода: масло – 78%, продукты разложения – 8%, вода – 4%, механические примеси – 3%, присадки – 1%, горючее – до 6%.

Отработанное компрессорное масло

Отход образуется в процессе замены компрессорного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в компрессорах. По химическому составу и свойствам близко к моторным и промышленным маслам (смесь этих масел). Состав отхода, (%): масло - 80, продукты окисления - 11, вода до 7, механические примеси - 2.

Для сбора и накопления отработанного компрессорного масла предусматриваются специальные металлические емкости с закрывающимися крышками в складском помещении (складское помещение разрабатывается отдельной проектной документацией).

После временного хранения (не более 6 месяцев) отработанные масла передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Аккумуляторы отработанные автомобильные

Отход образуется вследствие истощения ресурса работы свинцово-кислотных аккумуляторных батарей от спецтехники, используемой в процессе проведения работ. Токсичными компонентами являются свинец и серная кислота.

Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в специальных ящиках в складском помещении (складское помещение разрабатывается отдельной проектной документацией).

После временного хранения (не более 6 месяцев) отработанные автомобильные аккумуляторы передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода: свинец – 62%, серная кислота – 16,56%, пластмассы – 12,17%, вода – 9,27%.

Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ)

Образуется в процессе покрасочных работ при строительных и ремонтных работах. По мере образования, тара из-под ЛКМ, временно складывается и хранится в металлических контейнерах в складском помещении. После временного хранения, но не более 6-ти месяцев, тара из-под ЛКМ передается сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода: углерод - 0,105%, марганец - 0,475%, кремний диоксид - 0,029%, хром - 0,095, железо - 94,3%, растительные масла - 0,525%, пентаэритрит - 0,126%, фталевый ангидрид - 0,217%, ксилол - 0,21%, двуокись титана - 3,1%, уайт-спирит - 0,822%.

Отработанные теплоносители (антифриз и др.)

Отход образуется в процессе замены охлаждающей жидкости в системах охлаждения транспортных средств, используемых в процессе проведения работ.

По мере образования отработанная охлаждающая жидкость собирается в герметичные металлические бочки в помещении склада (складское помещение разрабатывается отдельной проектной документацией).

После временного хранения (не более 6 месяцев) отработанная охлаждающая жидкость передается сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода: этиленгликоль – 92%, присадки (декстрики) – 3%, вода – 3%, механические примеси – 1%, масло – 1%.

Фильтры промасленные отработанные (отработанные масляные и топливные фильтры)

Образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке масла в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств, используемых в процессе проведения работ.

Сбор и накопление масляных и топливных фильтров осуществляется в металлических контейнерах в складском помещении (складское помещение разрабатывается отдельной проектной документацией). После временного хранения (не более 6 месяцев) отработанные масляные и топливные фильтры передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода: железо – 25%, целлюлоза – 30%, алюминий – 15%,

резина – 5%, масло минеральное – 20%, присадки – 5%.

Промасленная ветошь

Отход образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта транспортных средств, используемых в процессе проведения работ.

Сбор и накопление промасленной ветоши осуществляется в металлических контейнерах в помещении склада (складское помещение разрабатывается отдельной проектной документацией). После временного хранения (не более 6 месяцев) отход передается сторонней организации по договору для осуществления операций по удалению.

Состав отхода: тряпье – 73%, масло – 12%, влага – 15%.

Лом черных металлов

Отход образуется в результате ремонта спецтехники, используемой в процессе проведения работ, от износа инструмента, инвентаря и др. оборудования. Мелкогабаритный лом черных металлов собирается в металлические контейнеры.

Крупногабаритный лом черных металлов после временного хранения (не более 6 месяцев) на проектируемой бетонированной площадке вблизи складского помещения (отдельной проектной документацией), мелкогабаритный – в металлических контейнерах, передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода: диоксид железа – 2%, углерод – 3%, железо – до 95%.

Лом цветных металлов

Отход образуется в результате ремонта спецтехники, используемой в процессе работ от износа инструмента, инвентаря и др. оборудования.

Крупногабаритный лом цветных металлов после временного хранения (не более 6 месяцев) хранится на проектируемой бетонированной площадке вблизи складского помещения (отдельной проектной документацией), мелкогабаритный – в металлических контейнерах в складском помещении. Передается сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода: латунь – 21%, медь – 70%, цинк – 8%, алюминий – 1%

Шины автомобильные отработанные

Отход образуется вследствие истощения ресурса шин в результате ремонта и технического обслуживания транспортных средств, используемых в процессе проведения работ.

По мере образования, временное хранение отработанных шин предусматривается на проектируемой бетонированной площадке вблизи складского помещения (складское помещение разрабатывается отдельной

проектной документацией).

После временного хранения (не более 6 месяцев), отработанные автошины передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода: синтетический каучук – 96%, сталь – 3%, тканевая основа – 1%.

Огарки сварочных электродов

Образуются во время технологического процесса сварки металлов при выполнении работ по ремонту транспорта и спецтехники, основного и вспомогательного оборудования. По мере образования огарки сварочных электродов временно собираются и хранятся в металлических контейнерах в складском помещении (складское помещение разрабатывается отдельной проектной документацией). Огарки сварочных электродов, совместно с ломом черных и цветных металлов передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода (%): железо – 96-97, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) – 2-3, прочие – 1. Основным компонентом является – железо..

Отработанные воздушные фильтры

Отход образуется вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке воздуха в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств, используемых в процессе проведения работ.

Сбор и накопление отработанных воздушных фильтров осуществляется в металлических контейнерах в складском помещении (отдельной проектной документацией. После временного хранения (не более 6 месяцев) отход передается сторонней организации по договору для осуществления операций по удалению.

Состав отхода: целлюлоза – 40,356%, углерод – 0,0706%, марганец – 0,3279%, кремний – 0,0858%, хром – 0,0757%, железо – 49,885%, шерсть – 2,945%, вязкое волокно – 1,254%, механические примеси – 5%.

Отработанные тормозные колодки

Отход образуется в результате износа тормозных колодок и их замены при эксплуатации и техническом обслуживании транспортных средств, используемых в процессе проведения работ.

Тормозные колодки представляют собой металлическую пластину, являющуюся основой, на которой закреплена фрикционная накладка. Так, при износе тормозных колодок, стирается фрикционная накладка, оставшаяся металлическая основа колодки, на которую крепится накладка, представлена черными металлами, образующимися при проведении ремонта и технического обслуживания автотранспорта.

Сбор и накопление отработанных тормозных колодок осуществляется в

металлических контейнерах в складском помещении (отдельной проектной документацией). После временного хранения (не более 6 месяцев) отход передается сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Состав отхода: графит – 6%, углерод – 1,3%, железо – 92%, оксид железа – 0,7%.

Твердые бытовые отходы

Отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады. По мере образования, для сбора и временного хранения твердых бытовых отходов на специально оборудованной площадке предусматривается металлический контейнер, оснащенный крышкой. Срок хранения твердых бытовых отходов в контейнере при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, далее отходы передаются специализированной организации по договору.

Твердые бытовые отходы (ТБО) характеризуются разнообразием состава и неоднородностью, в связи с чем их относят к самому разнообразному виду мусора. Так, в Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п, приведен следующий состав твердых бытовых отходов, (%): бумага и древесина – 60, тряпье – 7, пищевые отходы – 10, стеклобой – 6, металлы – 5, пластмассы – 12, однако по сравнению с другими источниками, данный состав ТБО далеко не полный. По другому источнику «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов». Приложение №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө, морфологический состав ТБО представлен следующим перечнем, (%): пищевые отходы – 35-45, бумага и картон – 32-35, дерево – 1-2, черный металлолом – 3-4, цветной металлолом – 0,5-1,5, текстиль – 3-5, кости – 1-2, стекло – 2-3, кожа и резина – 0,5-1, камни и штукатурка – 0,5-1, пластмассы – 3-4, прочее – 1-2, отсев (менее 15 мм) – 5-7, аналогичный состав приведен и в РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», КАЗМЕХАНОБР, Алматы, 1996 г. Учитывая, что предприятие относится к промышленному сектору, морфологический состав принят по Приложению №16 к приказу №100-п от 18.04.2008 г., при этом содержание отходов бумаги и древесины принято по Приложению №11 к приказу №221-Ө от 12.06.2014 г, а также включены отходы резины.

Данный морфологический состав ТБО приведен в целях соблюдения требований и положений статьи 333 Экологического кодекса РК, приказа и.о. Министра охраны окружающей среды РК от 2 августа 2007 г. № 244-п «Об

утверждении перечней отходов для размещения на полигонах различных классов» (с учетом изменений и дополнений по приказу Министра энергетики РК от 24.08.2017 г. №296), приказа и.о. Министра энергетики РК от 19 июля 2016 г. № 332 «Об утверждении критериев отнесения отходов потребления ко вторичному сырью».

В таблице 9.1.3 приведен перечень компонентов ТБО, относящихся к вторичному сырью и запрещенных к приему для захоронения на полигонах ТБО.

Таблица 9.1.3 – Состав отхода ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Отходы стекла	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина (каучук)	0,75*
Итого:	68,75

* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

На территории предприятия будет осуществляться отдельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, отходы стекла, металлы, древесина, резина (каучук). Сбор будет осуществляться в контейнере, оснащенный крышкой на участке работ. В соответствии с п.2 ст.333 Экологического кодекса РК, виды отходов, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию вторичного ресурса в соответствии с п.1 ст. 333, включают отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтиленотерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

9.2 Методология расчетов образования отходов

Расчеты и обоснование объемов образования отходов

Для расчета нормативов образования отходов производства и потребления используются различные методы и, соответственно, разные единицы их измерения.

В соответствии с технологическими особенностями производства нормативы образования отходов определяются в единицах массы (объема) либо в процентах от количества используемого сырья, материалов или от количества производимой продукции. Нормативы образования отходов,

оцениваемые в процентах, определяются по тем видам отходов, которые имеют те же физико-химические свойства, что и первичное сырье. Нормативы образования отходов с измененными по сравнению с первичным сырьем характеристиками, предпочтительно представлять в следующих единицах измерения: кг/т, кг/м³ и т.д.

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Отраслевые нормативы образования отходов разрабатываются путем усреднения индивидуальных значений нормативов образования отходов для организаций отрасли, посредством расчета средних удельных показателей на основе анализа отчетной информации за определенный (базовый) период, выделения важнейших, (экспертно устанавливаемых) нормообразующих факторов и определения их влияния на значение нормативов на планируемый период.

Расчетно-аналитический метод применяется при наличии конструкторско-технологической документации на производство продукции, при котором образуются отходы. На основе такой документации в соответствии с установленными нормами расхода сырья (материалов) рассчитывается норматив образования отходов (Но) как разность между нормой расхода сырья (материалов) на единицу продукции и чистым (полезным) их расходом с учетом неизбежных безвозвратных потерь сырья.

Экспериментальный метод заключается в определении нормативов образования отходов на основе проведения опытных измерений в производственных условиях.

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в рабочей документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

В период проведения работ прогнозируется образование 24 видов отходов: вскрышные породы, вмещающие породы, отработанные шахтные

светильники, мешкотара из-под взрывчатых веществ, отработанные шахтные самоспасатели, отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ), использованная спецодежда и обувь, отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, отработанное гидравлическое масло, отработанное компрессорное масло, отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы (неразобранные, с электролитом), отходы от лакокрасочных материалов (ЛКМ), отработанные теплоносители (антифризы), отработанные масляные фильтры, отработанные топливные фильтры, промасленная ветошь, лом черных металлов, лом цветных металлов, включая лом кабеля, отработанные автошины, огарки сварочных электродов, отработанные воздушные фильтры, отработанные тормозные колодки, твердые бытовые отходы.

Вскрышные и вмещающие породы

Образование вскрышной и вмещающей породы принимается согласно календарному плану добычи руд, а также плану работ, принятых проектной документацией. Объемы образования, использования и размещения вскрышных и вмещающих пород на месторождении Ахметкино в период 2024-2031 гг. приведены в таблице 9.2.1.

Таблица 9.2.1 – Объемы образования, использования и размещения вскрышных и вмещающих пород на месторождении Ахметкино в период 2024-2031 гг.

Показатели	Ед. изм	Всего							
		2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Вмещающие породы ГКР	м ³	9701	38602	43190	28305	-	-	-	-
	тонн	25 222,6	100 365,2	112 294	73 593	-	-	-	-
Вскрышные породы ГКР	м ³	-	-	2 490	-	6 232	-	-	-
	тонн	-	-	6474	-	16 203,2	-	-	-
Вмещающие породы ГПР	м ³	-	-	-	15 000	20 000	35 000	35 000	35 000
	т	-	-	-	39 000	52 000	91 000	91 000	91 000
Использование (для отсыпки дорог)*	м ³	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500
	тонн	24700	24700	24700	24700	24700	24700	24700	24700
Размещение вскрышных пород на породном отвале №1	м ³	-	-	2 490	-	6 232	-	-	-
	тонн	-	-	6474	-	16 203,2	-	-	-
Размещение вмещающих пород на породном отвале №2*	м ³	201	29102	33690	33805	10500	25500	25500	25500
	тонн	522,6	75665,2	87594	87893	27300	66300	66300	66300

* - В процессе производства вмещающие породы размещаются в породном отвале №2 и далее, по мере необходимости, из отвала отгружаются для отсыпки дорог. В таблице указано фактическое размещение вмещающих пород в отвале, с вычетом породы, используемой для отсыпки дорог.

Отработанные масла

1). Расчет отработанного **моторного масла** проводился согласно п. 2.4 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Расчет количества отработанного моторного масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L / L_n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i – количество автомашин i -ой марки, шт.;

V_i – объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л;

L – средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год;

L_n – норма пробега машины i -ой марки до замены масла, тыс. км;

k – коэффициент полноты слива масла, $k=0,9$;

ρ – плотность отработанного масла, $\rho=0,9$ кг/л.

Таблица 9.2.3 – Расчет объема образования отработанного моторного масла

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество ТС, штук	Объем масла, заливаемого в машину при ТО, л	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены масла, тыс. км, моточасов	Коэффициент полноты слива масла	Плотность отработанного масла	Объем образования отработанного моторного масла, т/год
Sandvik DD 311	2	83	1764	500	0,9	0,9	0,4744
CAT R1300	2	75	4056	500	0,9	0,9	0,9856
Sandvik (EJC-417)	4	83	4272	500	0,9	0,9	2,2977
Sandvik DS 311	1	100	3000	500	0,9	0,9	0,4860
Sandvik DL 331	1	83	1764	500	0,9	0,9	0,2372
Minka-18A	2	58	10	10	0,9	0,9	0,0940
Scamec 2000S	1	58	3000	500	0,9	0,9	0,2819
SWT-101R	2	58	10	10	0,9	0,9	0,0940
Utimec 1100 Lube	1	83	10	10	0,9	0,9	0,0672
Spraymec 1050 WPC	1	58	3000	500	0,9	0,9	0,2819
Utimec LF 600 Agitator	1	83	3000	500	0,9	0,9	0,4034
Всего по руднику							5,7031

2). Расчет **отработанного трансмиссионного масла** проводился согласно п. 2.5 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Расчет количества отработанного трансмиссионного масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L / L_n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i – количество автомашин i -ой марки, шт.;

V_i – объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л;
 L – средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год;
 L_n – норма пробега машины i -ой марки до замены масла, тыс. км;
 k – коэффициент полноты слива масла, $k=0,9$;
 ρ – плотность отработанного масла, $\rho=0,9$ кг/л.

Таблица 9.2.4 – Расчет объема образования отработанного трансмиссионного масла

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество ТС, штук	Объем масла, заливаемого в машину при ТО, л	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены масла, тыс. км, моточасов	Коэффициент полноты слива масла	Плотность отработанного масла	Объем образования отработанного трансмиссионного масла, т/год
Sandvik DD 311	2	60	1764	500	0,9	0,9	0,3429
CAT R1300	2	71	4056	500	0,9	0,9	0,9330
Sandvik (EJC-417)	4	70	4272	500	0,9	0,9	1,9378
Sandvik DS 311	1	60	3000	500	0,9	0,9	0,2916
Sandvik DL 331	1	55	1764	500	0,9	0,9	0,1572
Minka-18A	2	45	10	10	0,9	0,9	0,0729
Scamec 2000S	1	30	3000	500	0,9	0,9	0,1458
SWT-101R	2	30	10	10	0,9	0,9	0,0486
Utimec 1100 Lube	1	30	10	10	0,9	0,9	0,0243
Spraymec 1050 WPC	1	70	3000	500	0,9	0,9	0,3402
Utimec LF 600 Agitator	1	30	3000	500	0,9	0,9	0,1458
Всего по руднику							4,4401

3). Расчет отработанного гидравлического масла проводился согласно п. 2.5 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Расчет количества отработанного гидравлического масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L / L_n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i – количество автомашин i -ой марки, шт.;
 V_i – объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л;
 L – средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год;
 L_n – норма пробега машины i -ой марки до замены масла, тыс. км;
 k – коэффициент полноты слива масла, $k=0,9$;
 ρ – плотность отработанного масла, $\rho=0,9$ кг/л.

Таблица 9.2.5 – Расчет объема образования отработанного гидравлического масла

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество ТС, штук	Объем масла, заливаемого в машину при ТО, л	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены масла, тыс. км, моточасов	Коэффициент полноты слива масла	Плотность отработанного масла	Объем образования отработанного гидравлического масла, т/год
Sandvik DD 311	2	185	1764	500	0,9	0,9	1,0573
CAT R1300	2	300	4056	500	0,9	0,9	3,9424
Sandvik (EJC-417)	4	300	4272	500	0,9	0,9	8,3048
Sandvik DS 311	1	185	3000	500	0,9	0,9	0,8991
Sandvik DL 331	1	210	1764	500	0,9	0,9	0,6001
Minka-18A	2	50	10	10	0,9	0,9	0,0810
Scamec 2000S	1	120	3000	500	0,9	0,9	0,5832
SWT-101R	2	120	10	10	0,9	0,9	0,1944
Utimec 1100 Lube	1	120	10	10	0,9	0,9	0,0972
Spraymec 1050 WPC	1	218	3000	500	0,9	0,9	1,0595
Utimec LF 600 Agitator	1	120	3000	500	0,9	0,9	0,5832
Всего по руднику							17,4022

4). Расчет **отработанного компрессорного масла** проводился согласно п. 2.1 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Расчет количества отработанного компрессорного масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = V \times \rho \times n, \text{ т/год}$$

где:

V – объем масла, заливаемого в картеры компрессоров, m^3 ;

n – периодичность замены масла, раз в год;

ρ – плотность отработанного масла, $\rho=0,9 \text{ т/м}^3$.

$$M_{отх} = 0,08 \times 0,9 \times 4 = 0,288 \text{ т/год}$$

ИТОГО отработанных масел:

$$5,7031 + 4,4401 + 17,4022 + 0,288 = 27,8334 \text{ т/год}$$

Отработанные шахтные светильники

Расчет проводился согласно п/п. 2.24 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования отработанных шахтных светильников рассчитывается по формуле:

$$N = \sum n_i \times m_i \times \alpha \times 10^{-3} / \tau, \text{ т/год}$$

где:

n_i – количество шахтных светильников, находящихся в эксплуатации, шт.;

m_i – средняя масса светильника, кг;

α – норматив зачета при сдаче (80–100%);

τ – срок фактической эксплуатации шахтного светильника, лет.

Таблица 9.2.6 – Расчет объема образования отработанных шахтных светильников

Кол-во шахтных светильников, находящихся в эксплуатации, шт. (n_i)	Масса одного шахтного светильника, кг (m_i)	Норматив зачета при сдаче, % (α)	Срок фактической эксплуатации, лет (τ)	Объем образования отработанных шахтных светильников, т/год (N)
139	0,9	100	2	0,06255

Расшифровка:

$$(139 \times 0,9 \times 100\% \times 0,001)/2 = 0,06255 \text{ т/год.}$$

Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы, неразобранные с электролитом

Расчет проводился согласно п/п. 2.24 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

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

$$N = \sum n_i \times m_i \times \alpha \times 10^{-3} / \tau, \text{ т/год}$$

Таблица 9.2.7 – Расчет объема образования свинцово-кислотных аккумуляторов

Марка транспортных средств (ТС), подстанции	Количество ТС	Кол-во установленных АКБ на одной единице ТС	Масса АКБ, кг	Норматив зачета при сдаче, %	Срок фактической эксплуатации, лет	Объем образования отработанных АКБ, т/год
Sandvik DD 311	2	2	26,0	100	2	0,0260
CAT R1300	2	2	50,0	100	2	0,0500
Sandvik (EJC-417)	4	2	49,1	100	2	0,0982
Sandvik DS 311	1	2	26,0	100	2	0,0130
Sandvik DL 331	1	2	26,0	100	2	0,0130
Minka-18A	2	2	26,0	100	2	0,0260
Scamec 2000S	1	2	26,0	100	2	0,0130
SWT-101R	2	2	26,0	100	2	0,0260
Utimec 1100 Lube	1	2	26,0	100	2	0,0130
Spraymec 1050 WPC	1	2	26,0	100	2	0,0130

Utimec LF 600 Agitator	1	2	26,0	100	2	0,0130
ИТОГО						0,3042

Отработанные теплоносители (антифризы и др.)

Расчет отработанной охлаждающей жидкости проводился аналогично расчету отработанных моторных масел в соответствии с п/п. 2.4 п. 2 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Расчет количества отработанной охлаждающей жидкости ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \sum n_i \times V_i \times k \times \rho \times L / L_n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

n_i – количество автомашин i -ой марки, шт.;

V_i – объем ОЖ, заливаемой в машину i -ой марки при ТО, л;

L – средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год;

L_n – норма пробега машины i -ой марки до замены ОЖ, тыс. км;

k – коэффициент полноты слива ОЖ, $k=0,9$;

ρ – плотность ОЖ, $\rho=1,11$ кг/л.

Таблица 9.2.8 – Расчет объема образования отработанной охлаждающей жидкости на период эксплуатации

Марка транспортных средств (ТС)	Количество ТС, штук	Объем ОЖ, заливаемой в машину при ТО, л	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены ОЖ, тыс. км, моточасов	Коэффициент полноты слива ОЖ	Плотность ОЖ	Объем образования отработанной ОЖ, т/год
Sandvik DD 311	2	22	1764	1000	0,9	1,11	0,0775
CAT R1300	2	83	4056	1000	0,9	1,11	0,6726
Sandvik (EJC-417)	4	110	4272	1000	0,9	1,11	1,8778
Sandvik DS 311	1	22	3000	1000	0,9	1,11	0,0659
Sandvik DL 331	1	52	1764	1000	0,9	1,11	0,0916
Minka-18A	2	20	10	20	0,9	1,11	0,0200
Scamec 2000S	1	20	3000	1000	0,9	1,11	0,0599
SWT-101R	2	20	10	20	0,9	1,11	0,0200
Utimec 1100 Lube	1	20	10	20	0,9	1,11	0,0100
Spraymec 1050 WPC	1	20	3000	1000	0,9	1,11	0,0599
Utimec LF 600 Agitator	1	20	3000	1000	0,9	1,11	0,0599
Итого							3,0153

Отработанные фильтры промасленные

1). Расчет норматива образования отработанных масляных фильтров проведен по «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», Санкт-Петербург, 2003 г., и определяется по формуле:

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i \times L_i / L_{ni} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i – количество автомашин i -той марки, шт,

n_i – количество фильтров, установленных на автомашине i -ой марки, шт.;
 m_i – вес одного фильтра на автомашине i -ой марки, кг;
 L_i – средний годовой пробег автомобиля i -ой марки, тыс. км/год, моточасы,
 L_{ni} – норма пробега подвижного состава i -ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс. км, моточасов.

Таблица 9.2.9 – Расчет объема образования отработанных масляных фильтров

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество ТС, штук	Кол-во фильтров, установленных на машину, шт.	Масса фильтра, кг	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены фильтра, тыс. км, моточасов	Объем образования отработанных масляных фильтров, т/год
Sandvik DD 311	2	2	2	1764	500	0,0282
CAT R1300	2	2	2	4056	500	0,0649
Sandvik (EJC-417)	4	2	2	4272	500	0,1367
Sandvik DS 311	1	2	2	3000	500	0,0240
Sandvik DL 331	1	2	2	1764	500	0,0141
Minka-18A	2	2	2	10	10	0,0080
Scamec 2000S	1	2	2	3000	500	0,0240
SWT-101R	2	2	2	10	10	0,0080
Utimec 1100 Lube	1	2	2	10	10	0,0040
Spraymec 1050 WPC	1	2	2	3000	500	0,0240
Utimec LF 600 Agitator	1	2	2	3000	500	0,0240
ИТОГО						0,3599

2). Расчет норматива образования **отработанных топливных фильтров** проведен по «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», Санкт-Петербург, 2003 г., и определяется по формуле:

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i \times L_i / L_{ni} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i – количество автомашин i -той марки, шт.,
 n_i – количество фильтров, установленных на автомашине i -ой марки, шт.;
 m_i – вес одного фильтра на автомашине i -ой марки, кг;
 L_i – средний годовой пробег автомобиля i -ой марки, тыс. км/год, моточасы,
 L_{ni} – норма пробега подвижного состава i -ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс. км, моточасов.

Таблица 9.2.10– Расчет объема образования отработанных топливных фильтров

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество ТС, штук	Кол-во фильтров, установленных на машину, шт.	Масса фильтра, кг	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены фильтра, тыс. км, моточасов	Объем образования отработанных топливных фильтров, т/год
--	---------------------	---	-------------------	---	--	--

Sandvik DD 311	2	2	2,3	1764	500	0,0325
CAT R1300	2	2	2,3	4056	500	0,0746
Sandvik (EJC-417)	4	2	2,3	4272	500	0,1572
Sandvik DS 311	1	2	2,3	3000	500	0,0276
Sandvik DL 331	1	2	2,3	1764	500	0,0162
Minka-18A	2	2	2,3	10	10	0,0092
Scamec 2000S	1	2	2,3	3000	500	0,0276
SWT-101R	2	2	2,3	10	10	0,0092
Utimec 1100 Lube	1	2	2,3	10	10	0,0046
Spraymec 1050 WPC	1	2	2,3	3000	500	0,0276
Utimec LF 600 Agitator	1	2	2,3	3000	500	0,0276
ИТОГО						0,4139

ИТОГО фильтры промасленные:

$$0,3599 + 0,4139 = 0,7738 \text{ т/год}$$

Промасленная ветошь

Расчет проводился согласно п/п 2.32 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

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

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где:

M_o – количество ветоши, поступающее на предприятие за год, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масла, $0,12 \times M_o$;

W – норматив содержания в ветоши влаги, $0,15 \times M_o$.

Таблица 9.2.11 – Расчет объема образования промасленной ветоши

Параметры	Объем образования промасленной ветоши, т/год
Поступающее количество ветоши, т/год	0,8
Норматив содержания в ветоши масел	0,096
Норматив содержания в ветоши влаги	0,12
Объем образования промасленной ветоши, т/год	1,016

Расшифровка:

$$N = 0,8 \text{ т/год} + (0,12 \times 0,8 \text{ т/год}) + (0,15 \times 0,8 \text{ т/год}) = 1,016 \text{ т/год.}$$

Огарки сварочных электродов

Расчет проводился согласно п. 2.22 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»,

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \times \alpha, \text{ т/год}$$

где:

$M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha=0,015$ от массы электрода.

Таблица 9.2.12 – Расчет объема образования огарков сварочных электродов

Наименование участка	Фактический расход электродов, т/год ($M_{\text{ост}}$)	Остаток от массы электрода (α)	Объем образования огарков сварочных электродов, т/год (N)
2024 г.			
Электроды	1,388	0,015	0,02082
2025 г.			
Электроды	0,962	0,015	0,01443
2026 г.			
Электроды	0,88	0,015	0,0132
2027 г.			
Электроды	0,43	0,015	0,00645
2028 г.			
Электроды	0,245	0,015	0,003675

Лом черных металлов

Расчет проводился согласно п. 2.19 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

$$N = n \times \alpha \times M, \text{ т/год}$$

где:

n – число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

α – нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта $\alpha=0,016$, для грузового транспорта $\alpha=0,016$, для строительного транспорта $\alpha=0,0174$); M – масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта $M=1,33$, для грузового транспорта $M=4,74$, для строительного транспорта $M=11,6$).

Таблица 9.2.13 – Расчет объема образования лома черных металлов

Параметры	Транспорт
-----------	-----------

		Легковой	Грузовой	Строительный
Число единиц транспорта, использованного в течение года, ед.	n	-	9	9
Нормативный коэффициент образования лома	α	0,016	0,016	0,0174
Масса металла на единицу автотранспорта, т	M	1,33	4,74	11,6
Объем образования лома черных металлов, т/год	N	-	0,68256	1,81656
Итого				2,49912

Лом цветных металлов

Расчет нормы образования лома цветных металлов проводился согласно п/п. 2.21 п. 2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

1). Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается аналогично нормам образования лома черных металлов (для легкового и грузового транспорта $\alpha=0,0002$, для строительного транспорта $\alpha=0,00065$), M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта M=1,33, для грузового транспорта M=4,74, для строительного транспорта M=11,6).

Норма образования лома цветных металлов при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

$$N = n \times \alpha \times M, \text{ т/год}$$

где:

n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта $\alpha=0,0002$, для грузового транспорта $\alpha=0,0002$, для строительного транспорта $\alpha=0,00065$);

M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта M=1,33, для грузового транспорта M=4,74, для строительного транспорта M=11,6).

Таблица 9.2.14– Расчет объема образования лома цветных металлов

Параметры		Транспорт		
		Легковой	Грузовой	Строительный
Число единиц транспорта, использованного в течение года, ед.	n	-	9	9
Нормативный коэффициент образования лома	α	0,0002	0,0002	0,00065
Масса металла на единицу автотранспорта, т	M	1,33	4,74	11,6
Объем образования лома цветных металлов, т/год	N	-	0,008532	0,06786
Итого				0,076392

2). Расчет массы цветного металла в кабеле проводился согласно п/п 2.21 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов»,

«Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Масса цветного металла в кабеле может быть определена с учетом марки кабеля, его химического состава и рассчитана исходя из массы 1 км кабеля M_i на основании формулы:

$$M_i = M_i \times 10^{-3} \times l_i, \text{ т/год}$$

где:

M_i – удельный вес 1 км кабеля, кг;

l_i – длина кабеля данной марки, накопленного в течение года, км/год;

10^{-3} – коэффициент перевода массы из кг в т.

Таблица 9.2.15 – Расчет объема образования цветного металла в кабеле

Маркировка кабеля	Удельный вес 1 км кабеля, кг	Длина кабеля, км/год	Объем образования лома кабеля, т/год
1	2	3	4
Кабели	1220	12	14,64

Итого лом цветных металлов

$$0,076392 \text{ т/год} + 14,64 \text{ т/год} = 14,716392 \text{ т/год}$$

Отработанные автошины

Расчет проводился согласно п. 2.26 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования отработанных шин рассчитывается по формуле:

$$M_{отх} = 0,001 \times P_{ср} \times K \times k \times M / H, \text{ т/год}$$

где:

$P_{ср}$ – среднегодовой пробег машины, тыс. км, моточасы;

K – количество транспорта, ед;

k – количество шин, шт.;

M – масса шины, кг (принимается в зависимости от марки шины);

H – нормативный пробег шины, тыс.км, моточасы.

Таблица 9.2.16 – Расчет объема образования отработанных автошин

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество ТС, штук	Количество шин на одной единице ТС, шт.	Масса одной шины, кг	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Нормативный пробег шины, тыс. км, моточасов	Объем образования отработанных шин, т/год
Sandvik DD 311	2	4	160	1764	2000	1,1290

CAT R1300	2	4	420	4056	2000	6,8141
Sandvik (EJC-417)	4	4	472	4272	2000	16,1311
Sandvik DS 311	1	4	72	3000	2000	0,4320
Sandvik DL 331	1	4	72	1764	2000	0,2540
Minka-18A	2	4	42	10	10	0,3360
Scamec 2000S	1	4	48,3	3000	2000	0,2898
SWT-101R	2	4	48,3	10	10	0,3864
Utimec 1100 Lube	1	4	48,3	10	10	0,1932
Spraymec 1050 WPC	1	4	48,3	3000	2000	0,2898
Utimec LF 600 Agitator	1	4	48,3	3000	2000	0,2898
ИТОГО						26,5451

Мешкотара из-под взрывчатых веществ

Расчет объема образования тары из-под взрывчатых веществ выполнен из соотношения количества используемых мешков и массы (вес) мешка.

Так для взрывания предусматривается применение взрывчатых веществ аммонал, гранулит А-6, расфасованные по 40 кг в полиэтиленовые мешки-вкладыши, шитые или вложенные в полипропиленовый мешок 5Н2. Соотношение веса мешка-вкладыша и внешнего мешка составляет 40/60 соответственно. Вес мешка с вкладышем составляет 80 грамм.

Таблица 9.2.17 – Годовой расход взрывчатых веществ

Годы	Годовой расход ВВ, т
2024 г.	13
2025 г.	50
2026 г.	22
2027 г.	107,5
2028 г.	128
2029 г.	216,5
2030 г.	216,5
2031 г.	216,5

Количество мешкотары по объему используемого взрывчатого вещества составляет:

2024 г.: 13 т /0,04 т = 325 мешков
 2025 г.: 50 т /0,04 т = 1250 мешков
 2026 г.: 22 т /0,04 т = 550 мешков
 2027 г.: 107,5 т /0,04 т = 2688 мешков
 2028 г.: 128 т /0,04 т = 3200 мешков
 2029 г.: 216,5 т /0,04 т = 5413 мешков
 2030 г.: 216,5 т /0,04 т = 5413 мешков
 2031 г.: 216,5 т /0,04 т = 5413 мешков

Расчет образования ведется по формуле:

$$M_{отх} = N \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

N – количество используемой мешкотары, шт/год;

m – масса мешка, гр.;

10^{-6} – перевод грамм в тонны.

Таблица 9.2.18 – Расчет объема образования тары из-под ВВ

Годы	N , шт.	m , грамм	Объем образования тары из-под ВВ, т/год
2024	325	80	0,026
2025	1250	80	0,1
2026	550	80	0,044
2027	2688	80	0,21504
2028	3200	80	0,256
2029-2031	5413	80	0,43304

Отработанные шахтные самоспасатели

Объем образования отработанных шахтных самоспасателей рассчитан из количества требуемых за год шахтных самоспасателей и веса одного самоспасателя в тоннах:

$$M_{\text{отх}} = N \times m, \text{ т/год}$$

где:

N - количество шахтных самоспасателей, списываемых за год, шт;

m – масса одного шахтного самоспасателя, т.

Для обеспеченности средствами индивидуальной защиты требуемое количество шахтных самоспасателей составляет 139 штук.

Таблица 9.2.19 – Расчет объема образования отработанных шахтных самоспасателей

Параметры		Значение
Количество шахтных самоспасателей, списываемых за год, шт	N	139
Масса одного шахтного самоспасателя, т	m	0,003
Объем образования отработанных шахтных самоспасателей, т/год	$M_{\text{отх}}$	0,417

Тара из-под лакокрасочных материалов

Расчет проводился согласно п/п 2.35 п.2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Норма образования банок из-под краски определяется по формуле:

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

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

n – число тары;

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

α_i – содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Таблица 9.2.20 – Расчет объема образования тары из-под лакокрасочных материалов

Тип краски	Масса i-го вида тары, т, M_i	Число видов тары, шт., n	Масса краски в i-ой таре т, M_{ki}	Содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} , α	Объем образования отхода, т
2024 г.					
ЛКМ	0,001	51	0,253	0,05	0,06365
2025 г.					
ЛКМ	0,001	37	0,185	0,05	0,04625
2026 г.					
ЛКМ	0,001	43	0,212	0,05	0,0536
2027 г.					
ЛКМ	0,001	30	0,150	0,05	0,0375
2028 г.					
ЛКМ	0,001	30	0,148	0,05	0,0374

Отработанные воздушные фильтры

Расчет норматива образования отработанных фильтров проведен по «Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» Санкт-Петербург, 1998, и определяется по формуле:

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i \times L_i / L_{ni} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i - количество автомашин i-той марки, шт,

n_i - количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт.;

m_i - вес одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг;

L_i - средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс.км/год, моточасы,

L_{ni} - норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс.км, моточасов.

Таблица 9.2.21 – Расчет объема образования отработанных воздушных фильтров

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество ТС, штук	Кол-во фильтров, установленных на машину, шт.	Масса фильтра, кг	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены фильтра, тыс. км, моточасов	Объем образования отработанных воздушных фильтров, т/год
Sandvik DD 311	2	2	1,8	1764	1000	0,0127
CAT R1300	2	2	1,8	4056	1000	0,0292
Sandvik (EJC-417)	4	2	1,8	4272	1000	0,0615
Sandvik DS 311	1	2	1,8	3000	1000	0,0108
Sandvik DL 331	1	2	1,8	1764	1000	0,0064
Minka-18A	2	2	1,8	10	20	0,0036
Scamec 2000S	1	2	1,8	3000	1000	0,0108
SWT-101R	2	2	1,8	10	20	0,0036

Utimec 1100 Lube	1	2	1,8	10	20	0,0018
Spraymec 1050 WPC	1	2	1,8	3000	1000	0,0108
Utimec LF 600 Agitator	1	2	1,8	3000	1000	0,0108
ИТОГО						0,1620

Отработанные тормозные колодки

Расчет проводился согласно «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий» НИИ «Атмосфера», Санкт-Петербург, 2003 год.

Расчет количества отработанных тормозных колодок производится по формуле:

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i \times L_i / L_{ni} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i - количество автомашин i -й марки, шт.;

n_i - количество тормозных колодок на автомашине i -ой марки, шт.;

m_i - вес одной тормозной колодки на автомашине i -й марки, кг;

L_i - средний годовой пробег автомобиля i -й марки, тыс. км/год;

L_{ni} - норма пробега подвижного состава i -ой марки до замены тормозных колодок, тыс. км.

Таблица 9.2.22 – Расчет объема образования отработанных тормозных колодок

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество ТС, штук	Кол-во тормозных колодок, установленных на машину, шт.	Вес одной тормозной колодки, кг	Средний годовой пробег машины, тыс. км/год, моточасов	Норма пробега машины до замены колодок, тыс. км, моточасов	Объем образования отработанных тормозных колодок, т/год
Sandvik DD 311	2	4	1,2	1764	500	0,0339
CAT R1300	2	4	1,2	4056	500	0,0779
Sandvik (EJC-417)	4	4	1,2	4272	500	0,1640
Sandvik DS 311	1	4	1,2	3000	500	0,0288
Sandvik DL 331	1	4	1,2	1764	500	0,0169
Minka-18A	2	4	1,2	10	10	0,0096
Scamec 2000S	1	4	1,2	3000	500	0,0288
SWT-101R	2	4	1,2	10	10	0,0096
Utimec 1100 Lube	1	4	1,2	10	10	0,0048
Spraymec 1050 WPC	1	4	1,2	3000	500	0,0288
Utimec LF 600 Agitator	1	4	1,2	3000	500	0,0288
ИТОГО						0,4319

Использованная спецодежда и обувь

Вес одного летнего комплекта для рабочего составляет 1,73 кг. Периодичность замены спецодежды 1 раз в год. Для работы в холодное время года 1 раз в 2 года выдаются бушлаты, вес одного бушлата составляет – 3,72 кг. Вес одной пары рукавиц рабочих х/б составляет 0,08 кг. Периодичность замены менее года (2 раза в месяц).

Расчет объемов образования спецодежды, вышедшей из употребления проводился согласно п.53, 54 таблицы 3.6.1 «Методические рекомендации по

оценке объемов образования отходов производства и потребления». ГУ НИЦПУРО. Москва, 2003 год.

Объем образования вышедшей из употребления спецодежды определяется по формуле:

$$Q = M_{\text{с.од}} \times (P_{\text{ф}}/T_{\text{н}}) \times K_{\text{изн}} \times K_{\text{загр}} \times 10^{-3}$$

где:

Q – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$M_{\text{с.од}}$ – масса единицы изделия спецодежды i -го вида в исходн.состоянии, кг;

$P_{\text{ф}}$ – количество изделий i -го вида, находящейся в носке, шт;

$T_{\text{н}}$ – нормативный срок носки изделий i -го вида, лет;.

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент износа, 0,8 д. ед.;

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент загрязнения, 1,15 д. ед.

Таблица 9.2.23 – Расчет объема использованной спецодежды и обуви

Вид спецодежды	Масса единицы, кг, ($M_{\text{сиз}}$)*	Количество спецодежды находящейся в носке, шт., ($P_{\text{ф}}$)	Нормативный срок ношения, лет ($T_{\text{н}}$)	Коэфф. износа, д.ед. ($K_{\text{изн}}$)	Коэфф. загрязнения, д.ед. ($K_{\text{загр}}$)	Объем образования отходов, т/год
Комплект летней спецодежды	1,73	185	1	0,8	1,15	0,2944
Комплект зимней спецодежды	3,72	185	2	0,8	1,15	0,3166
Рукавицы/ перчатки из хлопчатобумажной ткани	0,08	185	0,042 ⁽¹⁾	0,8	1,15	0,3242
Ботинки с жестким подноском	1,2	185	1	0,8	1,15	0,2042
Сапоги резиновые	1,8	185	0,5	0,8	1,15	0,6127
ИТОГО						1,7522

* - вес указан для комплектов и парных видов спецодежды

⁽¹⁾ – периодичность выдачи 2 раз в месяц

Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ)

Образуются в результате изнашивания, порчи СИЗ используемых в производстве.

Расчет объемов образования отходов СИЗ проводился согласно п.53 таблицы 3.6.1 «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления». ГУ НИЦПУРО. Москва, 2003 год.

Объем образования отходов СИЗ определяется по формуле:

$$Q = M_{\text{сиз}} \times (P_{\text{ф}}/T_{\text{н}}) \times K_{\text{изн}} \times K_{\text{загр}} \times 10^{-3}$$

где:

Q – масса отходов СИЗ, т/год;

$M_{\text{сиз}}$ – масса единицы СИЗ, кг;

$P_{\text{ф}}$ – количество СИЗ находящейся в носке, шт;

$T_{\text{н}}$ – нормативный срок носки СИЗ, лет;.

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент износа, 0,9 д. ед.;

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент загрязнения, 1,15 д. ед.;

Таблица 9.2.24 – Расчет объема отходов СИЗ

Вид спецодежды	Масса единицы, кг, (М _{СИЗ})	Количество СИЗ находящейся в носке, шт., (Р _ф)	Нормативный срок ношения, лет (Т _н)	Коэффициент износа, д.ед. (К _{изн})	Коэффициент загрязнения, д.ед. (К _{загр})	Объем образования отходов СИЗ, т/год
Каска защитная	0,4	185	2	0,9	1,0	0,0333
Очки с поликарбонатным стеклом	0,08	185	0,5 ⁽¹⁾	0,9	1,0	0,0266
Респиратор	0,022	185	0,083 ⁽²⁾	0,9	1,15	0,0508
Наушники противошумные	0,148	185	0,5 ⁽¹⁾	0,9	1,0	0,0493
Перчатки прорезиненные	0,12*	185	0,17 ⁽³⁾	0,9	1,15	0,1352
Итого						0,2951

* - для парных СИЗ, вес принят для одной пары

⁽¹⁾ – периодичность выдачи 1 раз в полгода

⁽²⁾ – периодичность выдачи 1 раз в месяц

⁽³⁾ - периодичность выдачи 1 раз в 2 месяца

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Расчет образования ТБО проводился согласно п/п 2.44 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г № 100-п.

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов, которые составляют 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Объем образования ТБО определяется по формуле:

$$MTBO = m * P * q, \quad \text{т/год}$$

где m – списочная численность работающих на предприятии, чел.;

q – средняя плотность отходов, т/м³;

P – годовая норма образования ТБО на промышленных предприятиях на 1 работающего, т.

$$MTBO = 185 \text{ чел.} * 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 0,25 \text{ т/м}^3 = \mathbf{13,875 \text{ т/год}}$$

Морфологический состав ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Стеклобой (стеклотара)	6
Металлы	5
Древесина	1,5*

Резина (каучук)	0,75*
Итого:	68,75

* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

На территории предприятия будет осуществляться отдельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, стеклотарой (стеклотара), металлы, древесина, резина (каучук). Сбор будет осуществляться в контейнеры и другие емкости, оснащенные крышками. В соответствии с п.20-1 ст.1 Экологического кодекса РК, материалы, полученные в процессе отдельного сбора, являются вторичным сырьем. Заказчиком будут заключены договоры на передачу вторичного сырья специализированным организациям для дальнейшей переработки. Согласно п.3 ст.297-1 ЭК РК /1/ «требования законодательства в области отходов не распространяются на вторичное сырье».

Таким образом, годовая норма образования ТБО составит:

$$13,875 \times (100\% - 68,75\%) = 4,3 \text{ т/год.}$$

Общее количество отходов, образующихся в 2024-2031 гг., представлено в таблице 9.2.25.

Таблица 9.2.25 – Общее количество отходов, образующихся на предприятии в 2024-2031 гг.

№	Наименование	Объем образования отходов, т							
		2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
1	Вскрышная порода	-	-	6474	-	16203,2	-	-	-
2	Вмещающие породы	25222,6	100365,2	112294	112593	52000	91000	91000	91000
3	Отработанное моторное масло	5,7031	5,7031	5,7031	5,7031	5,7031	5,7031	5,7031	5,7031
4	Отработанное трансмиссионное масло	4,4401	4,4401	4,4401	4,4401	4,4401	4,4401	4,4401	4,4401
5	Отработанное гидравлическое масло	17,4022	17,4022	17,4022	17,4022	17,4022	17,4022	17,4022	17,4022
6	Отработанное компрессорное масло	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288
7	Отработанные шахтные светильники	0,06255	0,06255	0,06255	0,06255	0,06255	0,06255	0,06255	0,06255
8	Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы неразобранные с электролитом	0,3042	0,3042	0,3042	0,3042	0,3042	0,3042	0,3042	0,3042
9	Отработанные теплоносители (антифризы и др.)	3,0153	3,0153	3,0153	3,0153	3,0153	3,0153	3,0153	3,0153
10	Отработанные масляные фильтры	0,3599	0,3599	0,3599	0,3599	0,3599	0,3599	0,3599	0,3599
11	Отработанные топливные фильтры	0,4139	0,4139	0,4139	0,4139	0,4139	0,4139	0,4139	0,4139
12	Промасленная ветошь	1,016	1,016	1,016	1,016	1,016	1,016	1,016	1,016
13	Огарки сварочных электродов	0,02082	0,01443	0,0132	0,00645	0,003675	-	-	-
14	Лом черных металлов	2,49912	2,49912	2,49912	2,49912	2,49912	2,49912	2,49912	2,49912
15	Лом цветных металлов, включая лом кабеля	14,716392	14,716392	14,716392	14,716392	14,716392	14,716392	14,716392	14,716392
16	Отработанные автошины	26,5451	26,5451	26,5451	26,5451	26,5451	26,5451	26,5451	26,5451
17	Мешкотара из-под взрывчатых веществ	0,026	0,1	0,044	0,21504	0,256	0,43304	0,43304	0,43304
18	Отработанные шахтные самоспасатели	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417
19	Отходы от лакокрасочных материалов (ЛКМ)	0,06365	0,04625	0,0536	0,0375	0,0374	-	-	-
20	Отработанные воздушные фильтры	0,162	0,162	0,162	0,162	0,162	0,162	0,162	0,162
21	Отработанные тормозные колодки	0,4319	0,4319	0,4319	0,4319	0,4319	0,4319	0,4319	0,4319
22	Использованная спецодежда и обувь	1,7522	1,7522	1,7522	1,7522	1,7522	1,7522	1,7522	1,7522
23	Отходы СИЗ	0,2951	0,2951	0,2951	0,2951	0,2951	0,2951	0,2951	0,2951
24	ТБО	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Итого:		25306,83453	100449,4847	118852,2349	112677,3831	68287,62114	91084,5571	91084,5571	91084,5571

9.3 Сведения о классификации отходов

Настоящий раздел отражает классификационную характеристику отходов с указанием их физико-химических свойств.

1. Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

2. Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

3. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

4. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

5. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии с настоящей статьей производится владельцем отходов самостоятельно.

6. Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса РК.

Таблица 9.3.1 – Формирование классификационного кода отхода:

Вскрышная порода

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	01	Отходы разведки, добычи и физико-химической обработки полезных ископаемых
Подгруппа	0101	Отходы от разработки полезных ископаемых
Код	010101	Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых

Таблица 9.3.2 – Формирование классификационного кода отхода:

Вмещающие породы

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	01	Отходы разведки, добычи и физико-химической обработки полезных ископаемых
Подгруппа	0101	Отходы от разработки полезных ископаемых
Код	010101	Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых

Таблица 9.3.3 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанные шахтные светильники

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1602	Отходы электрического и электронного оборудования
Код	160213*	Списанное оборудование, содержащее опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутого в 16 02 09-16 02 12

Таблица 9.3.4 – Формирование классификационного кода отхода:
Мешкотара из-под взрывчатых веществ

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе
Подгруппа	1501	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	150110*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Таблица 9.3.5 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанные шахтные самоспасатели

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1602	Отходы электрического и электронного оборудования
Код	160214*	Списанное оборудование, за исключением упомянутого в 16 02 09-16 02 13

Таблица 9.3.6 – Формирование классификационного кода отхода:
Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе
Подгруппа	1502	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда
Код	150202*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами

Таблица 9.3.7 – Формирование классификационного кода отхода:
Использованная спецодежда и обувь

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
-----------------------------------	--	------------

Группа	15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе
Подгруппа	1502	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда
Код	150202*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами

Таблица 9.3.8 – Формирование классификационного кода отхода:

Отработанное моторное масло

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	13	Отходы нефти и жидкого топлива (за исключением пищевых масел и упомянутых в 05, 12 и 19)
Подгруппа	1302	Отходы моторных, трансмиссионных и смазочных масел
Код	130208*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла

Таблица 9.3.9 – Формирование классификационного кода отхода:

Отработанное трансмиссионное масло

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	13	Отходы нефти и жидкого топлива (за исключением пищевых масел и упомянутых в 05, 12 и 19)
Подгруппа	1302	Отходы моторных, трансмиссионных и смазочных масел
Код	130208*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла

Таблица 9.3.10 – Формирование классификационного кода отхода:

Отработанное гидравлическое масло

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	13	Отходы нефти и жидкого топлива (за исключением пищевых масел и упомянутых в 05, 12 и 19)
Подгруппа	1301	Отходы гидравлических масел
Код	130113*	Другие гидравлические масла

Таблица 9.3.11 – Формирование классификационного кода отхода:

Отработанное компрессорное масло

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	13	Отходы нефти и жидкого топлива (за исключением пищевых масел и упомянутых в 05, 12 и 19)
Подгруппа	1302	Отходы моторных, трансмиссионных и смазочных масел
Код	130208*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла

Таблица 9.3.12 – Формирование классификационного кода отхода:

Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы (неразобранные, с электролитом)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем

Подгруппа	1606	Батареи и аккумуляторы
Код	160601*	Свинцовые аккумуляторы

Таблица 9.3.13 – Формирование классификационного кода отхода:
Отходы от лакокрасочных материалов (ЛКМ)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе
Подгруппа	1501	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	150110*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Таблица 9.3.14 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанные теплоносители (антифризы)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160114*	Антифризы, содержащие опасные вещества

Таблица 9.3.15 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанные масляные фильтры

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160107*	Масляные фильтры

Таблица 9.3.16 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанные топливные фильтры

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160121*	Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14

Таблица 9.3.17 – Формирование классификационного кода отхода:
Промасленная ветошь

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе

Подгруппа	1502	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда
Код	150202*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами

Таблица 9.3.18 – Формирование классификационного кода отхода:
Лом черных металлов

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160117	Черные металлы

Таблица 9.3.19 – Формирование классификационного кода отхода:
Лом цветных металлов, включая лом кабеля

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160118	Цветные металлы

Таблица 9.3.20 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанные автошины

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160103	Отработанные шины

Таблица 9.3.21 – Формирование классификационного кода отхода:
Огарки сварочных электродов

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	12	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Подгруппа	1201	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Код	120113	Отходы сварки

Таблица 9.3.22 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанные воздушные фильтры

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
-----------------------------------	--	------------

Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160121*	Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14

Таблица 9.3.23 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанные тормозные колодки

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160111*	Тормозные колодки, содержащие асбест

Таблица 9.3.24 – Формирование классификационного кода отхода:
Твердые бытовые отходы

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2003	Другие коммунальные отходы
Код	200399	Коммунальные отходы, не определенные иначе

9.4 Этапы управления отходами

На предприятии будет действовать единая система управления отходами.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Накопление отходов на месте их образования

Под накоплением отходов на месте их образования понимается временное складирование отходов в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Сбор отходов

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Транспортировка отходов

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из

отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 ст. 323 ЭК РК от 02.01.2021 г.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Удаление отходов

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Поэтапное описание технологического цикла образования отходов представлено в таблице 9.4.1.

Таблица 9.4.1 – Описание технологического цикла образования отходов

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
Вскрышные породы		
1	Образование:	В результате снятия горной массы, перекрывающей и вмещающей полезную толщу ископаемого
2	Накопление отходов на месте их образования:	Породный отвал №1
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Не сортируются
4	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается и не маркируется
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Операции по восстановлению не предусмотрены
Вмещающие породы		
1	Образование:	В результате снятия горной массы, перекрывающей и вмещающей полезную толщу ископаемого
2	Накопление отходов на месте их образования:	Породный отвал №2 Часть вмещающих пород от общего ежегодного объема образования (породы от горно-проходческих работ) используется для отсыпки дорог Согласно «Типовому перечню мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «Переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений» Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02 января 2021 г. №400-VI ЗРК.
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Не сортируются
4	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается и не маркируется
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Операции по восстановлению не предусмотрены
Отработанные шахтные светильники		
1	Образование:	Отход образуется вследствие истощения ресурса времени работы шахтных светильников в процессе индивидуального освещения рабочего места шахтеров в подземных выработках
2	Накопление отходов на месте их образования:	Временное накопление осуществляется на стеллажах в складском помещении
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Сбор и накопление отхода не более 6 месяцев предусмотрено на стеллажах в помещении складского корпуса
4	Упаковка и маркировка:	В картонных коробках не маркируется
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
		по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению
Мешкотара из-под взрывчатых веществ		
1	Образование:	Отход образуется при использовании взрывчатых веществ, поставляемых в мешках
2	Накопление отходов на месте их образования:	Сбор отхода по мере образования предусмотрен в металлическом контейнере
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Временное складирование (не более 6 месяцев) мешкотары, предусмотрено в участковом пункте хранения ВМ
4	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается и не маркируется
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению
Отработанные шахтные самоспасатели		
1	Образование:	Отход образуется по истечении срока годности и потери функциональных свойств шахтных самоспасателей, вследствие их списания
2	Накопление отходов на месте их образования:	По мере образования отхода предусмотрено на стеллажах в помещении склада
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется на стеллажах в складском помещении
4	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается и не маркируется
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению
Отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ)		
1	Образование:	Образуются в результате изнашивания, порчи СИЗ, используемой на производстве.
2	Накопление отходов на месте их образования:	По мере образования отхода накопление предусмотрено в помещении склада
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в специально отведенном помещении склада
4	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается и не маркируется
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению
Использованная спецодежда и обувь		
1	Образование:	Отход образуется после истечения нормативного срока ношения, изнашивания и порчи спецодежды и обуви, используемых на производстве
2	Накопление отходов на месте их образования:	По мере образования отхода предусмотрено в специально отведенном помещении склада
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в специально отведенном помещении склада. Сортируются по

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
		видам
4	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается и не маркируется
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению
Отработанные масла (моторное, трансмиссионное, гидравлическое, компрессорное)		
1	Образование:	Отход образуется в процессе замены моторного, трансмиссионного, гидравлического, компрессорного масел после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в двигателях внутреннего сгорания техники, используемой в процессе проведения работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Для сбора и накопления предусматриваются специальные емкости с закрывающимися крышками в проектируемом складском помещении
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Для временного хранения предусматриваются специальные емкости с закрывающимися крышками в проектируемом отдельной документацией складском помещении.
4	Упаковка и маркировка:	Не упаковываются. Маркируется наименованием вида отработанного масла, пиктограммой, соответствующей огнеопасным жидкостям, и предупредительной надписью: "Огнеопасно".
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Последующая передача отработанного масла сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению.
Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы, неразобранные с электролитом		
1	Образование:	Отход образуется вследствие истощения ресурса работы свинцово-кислотных аккумуляторных батарей от спецтехники, используемой в процессе проведения работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Сбор и накопление отхода осуществляется в специальных ящиках в складском помещении
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в специальных ящиках в проветриваемом складском помещении
4	Упаковка и маркировка:	Отходы не упаковываются и не маркируются
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению
Отходы от лакокрасочных материалов (ЛКМ)		
1	Образование	Образуется при использовании лакокрасочных материалов в процессе покрасочных работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление тары из-под ЛКМ на месте их образования осуществляется в контейнер
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Сбор тары из-под ЛКМ и накопление в процессе их сбора осуществляется в складском помещении.
4	Упаковка и маркировка	Не упаковывается и не маркируется

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
5	Транспортировка отходов:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
6	Восстановление отходов	Передача тары из-под ЛКМ сторонней организации по договору для осуществления операций по удалению.
Отработанные теплоносители (антифризы и др.)		
1	Образование	Отход образуется в процессе замены охлаждающей жидкости в системах охлаждения транспортных средств, используемых в процессе проведения работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Сбор и накопление осуществляется в герметичные металлические бочки в складском помещении.
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Временное хранение осуществляется в герметичных металлических бочках не более 6-ти месяцев в складском помещении
4	Упаковка и маркировка	Отходы не упаковываются и не маркируются
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению
Отработанные промасленные фильтры (масляные и топливные)		
1	Образование	Образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке масла в процессе эксплуатации транспортных средств
2	Накопление отходов на месте их образования:	Сбор и накопление осуществляется в металлических контейнерах в складском помещении
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в металлических контейнерах в складском помещении
4	Упаковка и маркировка	Для транспортировки упаковываются в пластиковые мешки
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по удалению
Промасленная ветошь		
1	Образование	Отход образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта транспортных средств, используемых в процессе проведения работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Сбор и накопление промасленной ветоши осуществляется в металлических контейнерах в складском помещении.
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в металлических контейнерах в складском помещении.
4	Упаковка и маркировка	Отходы не упаковываются и не маркируются
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по удалению
Лом черных металлов		
1	Образование	Отход образуется в результате ремонта спецтехники,

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
		используемой в процессе проведения работ, от износа инструмента, инвентаря и др. оборудования
2	Накопление отходов на месте их образования:	Сбор и накопление осуществляется в металлических контейнерах. Крупногабаритный лом собирается на проектируемой бетонированной площадке вблизи источника образования, мелкогабаритный – в металлических контейнерах
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в металлических контейнерах. Крупногабаритный лом хранится на проектируемой бетонированной площадке вблизи складского помещения, мелкогабаритный – в металлических контейнерах
4	Упаковка и маркировка	Отходы не упаковываются и не маркируются
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению
Лом цветных металлов, включая лом кабеля		
1	Образование	Отход образуется в результате ремонта спецтехники, используемой в процессе работ от износа инструмента, инвентаря и др. оборудования
2	Накопление отходов на месте их образования:	Сбор и накопление осуществляется в металлических контейнерах. Крупногабаритный лом собирается на проектируемой бетонированной площадке вблизи источника образования, мелкогабаритный – в металлических контейнерах
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в металлических контейнерах. Крупногабаритный лом хранится на проектируемой бетонированной площадке вблизи складского помещения, мелкогабаритный – в металлических контейнерах
4	Упаковка и маркировка	Отходы не упаковываются и не маркируются
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению
Отработанные автошины		
1	Образование	Отход образуется вследствие истощения ресурса шин в результате ремонта и технического обслуживания транспортных средств, используемых в процессе проведения работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Сбор и накопление осуществляется на площадке вблизи складского помещения
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется на проектируемой бетонированной площадке вблизи складского помещения
4	Упаковка и маркировка	Отходы не упаковываются и не маркируются
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению
Отработанные воздушные фильтры		
1	Образование	Отход образуется вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке воздуха в процессе эксплуатации и

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
		технического обслуживания транспортных средств, используемых в процессе проведения работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Сбор и накопление осуществляется в металлических контейнерах в складском помещении
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в металлических контейнерах в складском помещении.
4	Упаковка и маркировка	Отходы не упаковываются и не маркируются
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по удалению
Отработанные тормозные колодки		
1	Образование	Отход образуется в результате износа тормозных колодок и их замены при эксплуатации и техническом обслуживании транспортных средств, используемых в процессе проведения работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Сбор и накопление осуществляется в металлических контейнерах в складском помещении.
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в металлических контейнерах в складском помещении.
4	Упаковка и маркировка	Отходы не упаковываются и не маркируются
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению
Огарки сварочных электродов		
1	Образование	Образуются во время технологического процесса сварки металлов при выполнении работ по ремонту транспорта и спецтехники, основного и вспомогательного оборудования
2	Накопление отходов на месте их образования:	Сбор и накопление осуществляется в металлических контейнерах в местах проведения ремонтных работ
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Временное хранение (не более 6 месяцев) осуществляется в металлических контейнерах в помещении склада
4	Упаковка и маркировка	Не упаковываются, на маркируются
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по восстановлению
Твердые бытовые отходы		
1	Образование	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Накопление отходов на месте их образования:	Сбор и накопление в металлических контейнерах, оснащенных крышками
3	Сбор и накопление отходов в процессе их сбора	Временное хранение осуществляется на специально оборудованной площадке в контейнерах, оснащенных крышками. Срок хранения твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, далее отходы передаются сторонней организации по договору

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
4	Упаковка и маркировка	Не упаковывается и не маркируется
5	Транспортировка отходов:	Транспортировку отходов намечается производить в соответствии с процедурными документами в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке
6	Восстановление отходов	Передаются сторонней организации по договору для осуществления операций по удалению

9.5 Лимиты накопления отходов и захоронения отходов

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов представлены в таблицах 9.5.1- 9.5.12.

Таблица 9.5.1 – Лимиты накопления отходов на 2024 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего :	84,23453	84,23453
в т.ч. отходов производства	79,93453	79,93453
отходов потребления	4,3	4,3
<i>Опасные отходы</i>		
Отработанные масляные фильтры	0,3599	0,3599
Отработанные теплоносители (антифризы)	3,0153	3,0153
Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы (неразобранные, с электролитом)	0,3042	0,3042
Отработанное моторное масло	5,7031	5,7031
Отработанное трансмиссионное масло	4,4401	4,4401
Отработанное гидравлическое масло	17,4022	17,4022
Отработанное компрессорное масло	0,288	0,288
<i>Неопасные отходы</i>		
Огарки сварочных электродов	0,02082	0,02082
Отработанные автошины	26,5451	26,5451
Лом черных металлов	2,49912	2,49912
Лом цветных металлов, включая лом кабеля	14,716392	14,716392
Твердые бытовые отходы	4,3	4,3
<i>Зеркальные отходы</i>		
Промасленная ветошь	1,016	1,016
Отработанные тормозные колодки	0,4319	0,4319
Отработанные воздушные фильтры	0,162	0,162
Отработанные топливные фильтры	0,4139	0,4139
Отходы от лакокрасочных материалов (ЛКМ)	0,06365	0,06365
Отработанные шахтные самоспасатели	0,417	0,417
Отработанные шахтные светильники	0,06255	0,06255
Использованная спецодежда и обувь	1,7522	1,7522
Отходы СИЗ	0,2951	0,2951

Мешкотара из-под взрывчатых веществ	0,026	0,026
-------------------------------------	-------	-------

Таблица 9.5.2 – Лимиты накопления отходов на 2025 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего :	84,28474	84,28474
в т.ч. отходов производства	79,98474	79,98474
отходов потребления	4,3	4,3
<i>Опасные отходы</i>		
Отработанные масляные фильтры	0,3599	0,3599
Отработанные теплоносители (антифризы)	3,0153	3,0153
Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы (неразобранные, с электролитом)	0,3042	0,3042
Отработанное моторное масло	5,7031	5,7031
Отработанное трансмиссионное масло	4,4401	4,4401
Отработанное гидравлическое масло	17,4022	17,4022
Отработанное компрессорное масло	0,288	0,288
<i>Неопасные отходы</i>		
Огарки сварочных электродов	0,01443	0,01443
Отработанные автошины	26,5451	26,5451
Лом черных металлов	2,49912	2,49912
Лом цветных металлов, включая лом кабеля	14,716392	14,716392
Твердые бытовые отходы	4,3	4,3
<i>Зеркальные отходы</i>		
Промасленная ветошь	1,016	1,016
Отработанные тормозные колодки	0,4319	0,4319
Отработанные воздушные фильтры	0,162	0,162
Отработанные топливные фильтры	0,4139	0,4139
Отходы от лакокрасочных материалов (ЛКМ)	0,04625	0,04625
Отработанные шахтные самоспасатели	0,417	0,417
Отработанные шахтные светильники	0,06255	0,06255
Использованная спецодежда и обувь	1,7522	1,7522
Отходы СИЗ	0,2951	0,2951
Мешкотара из-под взрывчатых веществ	0,1	0,1

Таблица 9.5.3 – Лимиты накопления отходов на 2026 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего :	84,23486	84,23486
в т.ч. отходов производства	79,93486	79,93486
отходов потребления	4,3	4,3
<i>Опасные отходы</i>		
Отработанные масляные фильтры	0,3599	0,3599
Отработанные теплоносители (антифризы)	3,0153	3,0153
Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы (неразобранные, с электролитом)	0,3042	0,3042
Отработанное моторное масло	5,7031	5,7031
Отработанное трансмиссионное масло	4,4401	4,4401
Отработанное гидравлическое масло	17,4022	17,4022
Отработанное компрессорное масло	0,288	0,288

<i>Неопасные отходы</i>		
Огарки сварочных электродов	0,0132	0,0132
Отработанные автошины	26,5451	26,5451
Лом черных металлов	2,49912	2,49912
Лом цветных металлов, включая лом кабеля	14,716392	14,716392
Твердые бытовые отходы	4,3	4,3
<i>Зеркальные отходы</i>		
Промасленная ветошь	1,016	1,016
Отработанные тормозные колодки	0,4319	0,4319
Отработанные воздушные фильтры	0,162	0,162
Отработанные топливные фильтры	0,4139	0,4139
Отходы от лакокрасочных материалов (ЛКМ)	0,0536	0,0536
Отработанные шахтные самоспасатели	0,417	0,417
Отработанные шахтные светильники	0,06255	0,06255
Использованная спецодежда и обувь	1,7522	1,7522
Отходы СИЗ	0,2951	0,2951
Мешкотара из-под взрывчатых веществ	0,044	0,044

Таблица 9.5.4 – Лимиты накопления отходов на 2027 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего :	84,38305	84,38305
в т.ч. отходов производства	80,08305	80,08305
отходов потребления	4,3	4,3
<i>Опасные отходы</i>		
Отработанные масляные фильтры	0,3599	0,3599
Отработанный теплоносители (антифризы)	3,0153	3,0153
Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы (неразобранные, с электролитом)	0,3042	0,3042
Отработанное моторное масло	5,7031	5,7031
Отработанное трансмиссионное масло	4,4401	4,4401
Отработанное гидравлическое масло	17,4022	17,4022
Отработанное компрессорное масло	0,288	0,288
<i>Неопасные отходы</i>		
Огарки сварочных электродов	0,00645	0,00645
Отработанные автошины	26,5451	26,5451
Лом черных металлов	2,49912	2,49912
Лом цветных металлов, включая лом кабеля	14,716392	14,716392
Твердые бытовые отходы	4,3	4,3
<i>Зеркальные отходы</i>		
Промасленная ветошь	1,016	1,016
Отработанные тормозные колодки	0,4319	0,4319
Отработанные воздушные фильтры	0,162	0,162
Отработанные топливные фильтры	0,4139	0,4139
Отходы от лакокрасочных материалов (ЛКМ)	0,0375	0,0375
Отработанные шахтные самоспасатели	0,417	0,417
Отработанные шахтные светильники	0,06255	0,06255
Использованная спецодежда и обувь	1,7522	1,7522
Отходы СИЗ	0,2951	0,2951
Мешкотара из-под взрывчатых веществ	0,21504	0,21504

Таблица 9.5.5 – Лимиты накопления отходов на 2028 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего :	84,42114	84,42114
в т.ч. отходов производства	80,12114	80,12114
отходов потребления	4,3	4,3
<i>Опасные отходы</i>		
Отработанные масляные фильтры	0,3599	0,3599
Отработанный теплоносители (антифризы)	3,0153	3,0153
Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы (неразобранные, с электролитом)	0,3042	0,3042
Отработанное моторное масло	5,7031	5,7031
Отработанное трансмиссионное масло	4,4401	4,4401
Отработанное гидравлическое масло	17,4022	17,4022
Отработанное компрессорное масло	0,288	0,288
<i>Неопасные отходы</i>		
Огарки сварочных электродов	0,003675	0,003675
Отработанные автошины	26,5451	26,5451
Лом черных металлов	2,49912	2,49912
Лом цветных металлов, включая лом кабеля	14,716392	14,716392
Твердые бытовые отходы	4,3	4,3
<i>Зеркальные отходы</i>		
Промасленная ветошь	1,016	1,016
Отработанные тормозные колодки	0,4319	0,4319
Отработанные воздушные фильтры	0,162	0,162
Отработанные топливные фильтры	0,4139	0,4139
Отходы от лакокрасочных материалов (ЛКМ)	0,0374	0,0374
Отработанные шахтные самоспасатели	0,417	0,417
Отработанные шахтные светильники	0,06255	0,06255
Использованная спецодежда и обувь	1,7522	1,7522
Отходы СИЗ	0,2951	0,2951
Мешкотара из-под взрывчатых веществ	0,256	0,256

Таблица 9.5.6 – Лимиты накопления отходов на 2029-2031 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего :	84,5571	84,5571
в т.ч. отходов производства	80,2571	80,2571
отходов потребления	4,3	4,3
<i>Опасные отходы</i>		
Отработанные масляные фильтры	0,3599	0,3599
Отработанный теплоносители (антифризы)	3,0153	3,0153
Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы (неразобранные, с электролитом)	0,3042	0,3042
Отработанное моторное масло	5,7031	5,7031
Отработанное трансмиссионное масло	4,4401	4,4401
Отработанное гидравлическое масло	17,4022	17,4022
Отработанное компрессорное масло	0,288	0,288
<i>Неопасные отходы</i>		
Отработанные автошины	26,5451	26,5451
Лом черных металлов	2,49912	2,49912
Лом цветных металлов, включая лом кабеля	14,716392	14,716392

Твердые бытовые отходы	4,3	4,3
<i>Зеркальные отходы</i>		
Промасленная ветошь	1,016	1,016
Отработанные тормозные колодки	0,4319	0,4319
Отработанные воздушные фильтры	0,162	0,162
Отработанные топливные фильтры	0,4139	0,4139
Отработанные шахтные самоспасатели	0,417	0,417
Отработанные шахтные светильники	0,06255	0,06255
Использованная спецодежда и обувь	1,7522	1,7522
Отходы СИЗ	0,2951	0,2951
Мешкотара из-под взрывчатых веществ	0,43304	0,43304

Таблица 9.5.7 – Лимиты захоронения отходов на 2024 г.

Наименование отходов	Объем захоронения отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	0	25222,6	522,6	24700	0
в том числе отходов производства	0	25222,6	522,6	24700	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
-	0	0	0	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышная порода	0	0	0	0	0
Вмещающая порода*	0	25222,6	522,6*	24700	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0

* - часть вмещающих пород от общего ежегодного объема образования используется для отсыпки дорог: 2024-2031 гг. – 24700 т/год. Отсыпка дорог вмещающими породами является одним из мероприятий «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «Переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений» Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02 января 2021 г. №400-VI ЗРК.

* - указан объем вмещающей породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на отсыпку дорог

Таблица 9.5.8 – Лимиты захоронения отходов на 2025 г.

Наименование отходов	Объем захоронения отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	0	100365,2	75665,2	24700	0

в том числе отходов производства	0	100365,2	75665,2	24700	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
-	0	0	0	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышная порода	0	0	0	0	0
Вмещающая порода*	0	100365,2	75665,2*	24700	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0

* - часть вмещающих пород от общего ежегодного объема образования используется для отсыпки дорог: 2024-2031 гг. – 24700 т/год. Отсыпка дорог вмещающими породами является одним из мероприятий «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «Переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений» Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02 января 2021 г. №400-VI ЗРК.

* - указан объем вмещающей породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на отсыпку дорог

Таблица 9.5.9 – Лимиты захоронения отходов на 2026 г.

Наименование отходов	Объем захоронения отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	0	118768	94068	24700	0
в том числе отходов производства	0	118768	94068	24700	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
-	0	0	0	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышная порода	0	6474	6474	0	0
Вмещающая порода*	0	112294	87594*	24700	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0

* - часть вмещающих пород от общего ежегодного объема образования используется для отсыпки дорог: 2024-2031 гг. – 24700 т/год. Отсыпка дорог вмещающими породами является одним из мероприятий «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «Переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений» Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02 января 2021 г. №400-VI ЗРК.

* - указан объем вмещающей породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы,

используемой на отсыпку дорог

Таблица 9.5.10 – Лимиты захоронения отходов на 2027 г.

Наименование отходов	Объем захоронения отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	0	112593	87893	24700	0
в том числе отходов производства	0	112593	87893	24700	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
-	0				
Неопасные отходы					
Вскрышная порода	0	0	0	0	0
Вмещающая порода*	0	112593	87893*	24700	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0

* - часть вмещающих пород от общего ежегодного объема образования используется для отсыпки дорог: 2024-2031 гг. – 24700 т/год. Отсыпка дорог вмещающими породами является одним из мероприятий «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «Переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений» Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02 января 2021 г. №400-VI ЗРК.

* - указан объем вмещающей породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на отсыпку дорог

Таблица 9.5.11 – Лимиты захоронения отходов на 2028 г.

Наименование отходов	Объем захоронения отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	0	68203,2	43503,2	24700	0
в том числе отходов производства	0	68203,2	43503,2	24700	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
-	0	0	0	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышная порода	0	16203,2	16203,2	0	0
Вмещающая порода*	0	52000	27300*	24700	0

Зеркальные					
-	0	0	0	0	0

* - часть вмещающих пород от общего ежегодного объема образования используется для отсыпки дорог: 2024-2031 гг. – 24700 т/год. Отсыпка дорог вмещающими породами является одним из мероприятий «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «Переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений» Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02 января 2021 г. №400-VI ЗРК.

* - указан объем вмещающей породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на отсыпку дорог

Таблица 9.5.12 – Лимиты захоронения отходов на 2029-2031 гг.

Наименование отходов	Объем захоронения отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	0	91000	66300	24700	0
в том числе отходов производства	0	91000	66300	24700	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
-	0	0	0	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышная порода	0	0	0	0	0
Вмещающая порода*	0	91000	66300*	24700	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0

* - часть вмещающих пород от общего ежегодного объема образования используется для отсыпки дорог: 2024-2031 гг. – 24700 т/год. Отсыпка дорог вмещающими породами является одним из мероприятий «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «Переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений» Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02 января 2021 г. №400-VI ЗРК.

* - указан объем вмещающей породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на отсыпку дорог

9.6 Возможные аварийные ситуации при обращении с отходами

Аварийные и катастрофические ситуации в техногенной сфере по степени и возможности их реализуемости на потенциально опасных объектах объединяются по следующим типам:

- режимные (возникают при штатном функционировании объектов, последствия от них предсказуемые, защищенность от них высокая);

- проектные (возникают при выходе за пределы штатных режимов с предсказуемыми и приемлемыми последствиями, защищенность от них достаточная);

- запроектные (возникают при необратимых повреждениях важных элементов с высоким ущербом и жертвами; степень защищенности от них недостаточная, с необходимостью проведения восстановительных работ);

- гипотетические (могут возникать при непредсказанных заранее вариантах и сценариях развития с максимально возможными ущербом и жертвами; защищенность от них низкая, прямому восстановлению объекты не подлежат).

Основными источниками возможных аварийных ситуаций при обращении с отходами на месторождении являются автомобильный транспорт, специальная погрузочно-разгрузочная техника, несоблюдение установленных правил временного складирования и постоянного размещения (захоронения), отсутствие контроля за поступлением и учетом отходов, а также природные стихийные бедствия.

Возможные аварийные ситуации, связанные с размещением отходов, могут возникнуть:

- при погрузочно-разгрузочных работах;
- транспортировке отходов на места постоянного и временного складирования;
- непосредственном размещении отходов.

Возможны также аварийные ситуации при несоблюдении правил эксплуатации породных отвалов, связанные с транспортировкой породы на объекты.

Выполнение принятых проектных решений, соблюдение параметров системы разработки и технологии работ обеспечивает безопасные условия работ при ведении добычных процессов, транспортировке и захоронении отходов.

Основной гарантией предотвращения аварийных ситуаций при обращении с отходами являются: соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с данными видами отходов, соблюдение правил эксплуатации транспортных и специальных средств.

При эксплуатации объектов необходимо контролировать техническое состояние машин, механизмов и транспортных средств, используемых для транспортировки, погрузки и разгрузки отходов. Регулировка механизмов и машин должна осуществляться в соответствии с требованиями инструкции по технике безопасности. Также к работе не допускаются лица, не имеющие разрешения на обслуживание транспорта, погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.

Транспортировка отходов.

При транспортировке отходов обязательно соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае

возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы будут полностью собраны и далее отправлены в пункт назначения.

Погрузочные и разгрузочные работы.

Все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании и захоронении отходов, производить механизированным способом.

Места производства погрузочных и разгрузочных работ должны быть оборудованы соответствующими знаками безопасности и оснащены нормативной и технической документацией, утвержденной в установленном порядке. Проведение погрузочных и разгрузочных работ допускается только на площадках, предназначенных для этих работ, спланированных и имеющих твердое покрытие. При разгрузке отходов транспортное средство должно быть надёжно заторможено.

9.7 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации. Для этого необходимо внедрение современных передовых технологий в данной области.

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, с учетом внедрения прогрессивных малоотходных технологий, достижений наилучшей науки и практики включают в себя:

- 1) организация и дооборудование мест временного хранения отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- 2) вывоз (с целью размещения, переработки и др.) ранее накопленных отходов;
- 3) проведение исследований (ведение мониторинга объекта размещения, уточнение состава и уровня опасности отходов и т.п.), в случае изменения качественного и количественного состава отходов;
- 4) организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

Организация мест временного хранения отходов

Образующиеся отходы подлежат временному размещению на территории предприятия.

Временное хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения отходов с учетом их изоляции и в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования. Места временного

складирования отходов – это специально оборудованные площадки, предназначенные для хранения отходов до момента их вывоза.

До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов.

Организация и оборудование мест временного хранения отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;
- организация мест временного хранения, исключаящих бой;
- своевременный вывоз образующихся отходов и соблюдение правил эксплуатации отвалов.

Вывоз, регенерация и утилизация отходов

Отходы передаются специализированным организациям согласно договорным условиям для проведения операций по восстановлению или удалению.

Организационные мероприятия

- сбор, накопление и утилизацию производить в соответствии с регламентом и паспортом опасности отхода;
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз отходов.

Основным критерием по снижению воздействия образующихся отходов является:

- своевременное складирование в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;
- своевременный вывоз образующихся отходов;
- соблюдение правил безопасности при обращении с отходами.

Выводы:

На период отработки месторождения Ахметкино предполагается образование 24-х наименований отходов производства и потребления. Также при осуществлении добычных работ на предприятии образуются вмещающие и вскрышные породы.

Исходя из соблюдения природоохранных мероприятий при обращении с отходами, должной системы управления отходами, передачей на восстановление и удаление, определено, что уровень воздействия отходов производства и потребления на компоненты окружающей среды можно охарактеризовать как **допустимый**.

II. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов с учетом их характеристик и способности

Уланский район расположен в центральной части Восточно-Казахстанской области, образован в 1928 году. Площадь территории района составляет 9,63 тыс. кв. км.

Административный центр района - поселок Касыма Кайсенова, который расположен в 10 километрах от областного центра. Численность населения составляет 37,8 тысяч человек по состоянию на 2021 год, которое проживает в 45 населенных пунктах, расположенных в 16 сельских округах.

Базовой отраслью экономики района является сельское хозяйство. Производством сельскохозяйственной продукции занимаются 1195 крестьянских хозяйства, 68 сельхозпредприятий и 10081 хозяйство населения. В районе имеется 16 молочно-товарных ферм с общим поголовьем дойных коров 2,8 тыс. голов, 13 молокоприемных пунктов, 7 откормочных площадок на 4,0 тыс. голов.

По итогам 9 месяцев 2021 года предприятиями промышленности выпущено продукции на 27587,0 млн. тенге, с темпом роста 163,6 % к аналогичному периоду 2020 года. ИФО составил 170,8 %.

На территории района из 45 населенных пунктов услугами перевозки охвачены 34. Перевозка пассажиров осуществляется автобусным и автомобильным транспортом.

Район располагает сетью автомобильных дорог общего пользования, которая составляет 700,5 км. В том числе республиканского значения – 168 км (24%), областного значения – 162 км (23,1%), районного значения – 370,5 км (52,9%). Автомобильные дороги районного значения с черным покрытием составляют 47,9% (177,5 км), гравийно-щебеночным – 52,1% (193 км) от общей протяженности.

Функционирует 31 школа, обучением охвачено 5350 учащихся, 14 дошкольных учреждений, ДЮСШ, ДМШ.

По району медицинскую помощь населению оказывают центральная и сельская больницы, 8 амбулаторно-поликлинических организаций, 4 фельдшерско-акушерских и 20 медицинских пунктов.

На 1 октября 2021 года на территории района действует 31 учреждение культуры, в том числе 22 клуба и 9 библиотек.

<https://www.gov.kz/memleket/entities/vko-ulan>.

III. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды

Разработка и эксплуатация месторождения несет в себе ряд воздействий, которые могут возникнуть в социальной и экономической сферах в районе размещения производства.

Данная оценка основана на проектной информации, данных из республиканских официальных источников, других государственных документов.

Методически процесс оценки воздействия включает следующее:

- оценка воздействия по компонентам социально - экономической среды;
- оценка отношения населения к намечаемой деятельности и сельскохозяйственная деятельность;
- при оценке воздействия на социальную сферу критерием оценки является степень, до которой запланированная деятельность удовлетворяет или идет вразрез с социальными нуждами;
- при оценке экономических воздействий критерием является степень воздействия результатов новой деятельности на экономику рассматриваемой территории;
- оценка воздействия на социально-экономическую среду включает как прямое, так и косвенное воздействие, т.е. воздействие, не являющееся прямым последствием выполнения проекта и часто проявляющееся за пределами непосредственной зоны проекта.

Оценка воздействия намечаемой деятельности проводится для следующих компонентов (таблица 3).

Таблица 3 - Оцениваемые социально-экономические компоненты

Социальные компоненты	Экономические компоненты
Трудовая занятость	Общее экономическое развитие
Доходы населения	Сельскохозяйственная деятельность
Отношение населения к намечаемой деятельности	Транспортные перевозки и дорожная сеть

Потенциальное отрицательное воздействие на социально-экономическую среду при эксплуатации месторождения:

- возможное возрастание нагрузки на коммунально-бытовую сферу населенных мест в период планируемых работ;
- использование участков земель под производственные объекты, вследствие чего ограничивается возможность использования этих земель в

сельскохозяйственной деятельности;

– вероятность возможных столкновений имеющегося транспорта с транспортными средствами месторождения.

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период отработки месторождения положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, клининг, общепит и др.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально - экономическую среду являются:

1. В части трудовой занятости:

- организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
- использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.

2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:

- совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реконструкции и расширению объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.

3. В части воздействия на отрасль сельского хозяйства:

- возмещение потерь отрасли сельского хозяйства в соответствии с требованиями и порядком, изложенным в Земельном кодексе Республики Казахстан.

4. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:

- осуществление постоянного контроля за соблюдение границ отвода земельных участков;
- для обеспечения безопасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;
- организация специальных инспекционных поездок.

Ввиду отсутствия близко расположенных населённых пунктов и ферм отгонного скотоводства отрицательное воздействие разработки месторождения на человека сводится к нулю. В то же время создание дополнительных рабочих мест снизит социальную напряженность.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе проведения работ оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения.

IV. Варианты осуществления намечаемой деятельности

На сегодняшний день альтернативой подземному способу добычи является открытый способ.

При выборе системы разработки учтены следующие особенности месторождения:

- горнотехнические условия месторождения;
- безопасность ведения горных работ;
- механизация технологических процессов;
- обеспечение минимальных потерь и разубоживания при добыче;
- наиболее полная выемка запасов;
- экономическая эффективность разработки.

Согласно классификации систем подземной разработки рудных месторождений, наиболее приемлемыми является система разработки подэтажными штреками.

Пологие и наклонные рудные тела малой мощности, в случае их подтверждения в результате доразведки или эксплоразведки, должны отрабатываться системой разработки с открытым выработанным пространством. Для отработки запасов рудных тел составляется локальный проект отработки и организации работ с мероприятиями по безопасности ведения горных работ.

Отработка запасов иными системами разработки кроме подэтажных штреков не подходит по следующим причинам:

- камерно-столбовая система разработки – крутопадающее месторождение с углом падения залежи преимущественно более 35 град. (более 90% запасов);
- система разработки подэтажного обрушения – приведет к обрушению налегающей толщи пород, с выходом обрушения на поверхность. Обрушение на поверхности затронет животный мир, может повлечь влияние на реку Таргын.
- система разработки с магазинированием руды – применяется при маломощных (до 3м) крутонаклонных (более 55 град.) залежей. Не подходит по горно-геологическим условиям залеганием рудных тел.

Выбор системы разработки выполнен согласно горно-геологическим и горнотехническим условиям разработки месторождения. Согласно классификации систем подземной разработки рудных месторождений, наиболее приемлемыми на данном месторождении является система разработки подэтажными штреками. Данная система разработки предусматривает отработку запасов в нисходящем порядке. Отбойка руды производится путем взрывания комплекта веерных взрывных скважин. После отбойки осуществляется частичный выпуск руды с торца буро-погрузочного штрека.

Во избежание травмирования людей запрещается производить выпуск руды на погрузочные выработки с открытым забоем (не допускать образования «окна» из погрузочных выработок в камеру). В связи с тем, что система разработки не предусматривает захода людей и механизмов в выработанное пространство - складирование пустой породы в отработанное пространство не представляется возможным.

Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

V. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

Согласно классификации систем подземной разработки рудных месторождений, наиболее приемлемыми является система разработки подэтажными штреками.

Пологие и наклонные рудные тела малой мощности, в случае их подтверждения в результате доразведки или эксплоразведки, должны отрабатываться системой разработки с открытым выработанным пространством. Для отработки запасов рудных тел составляется локальный проект отработки и организации работ с мероприятиями по безопасности ведения горных работ.

Система разработки подэтажными штреками

Систему разработки подэтажными штреками (ортами) можно применять для отработки крутопадающих рудных тел любой мощности, а также мощных рудных тел с любым углом падения.

Систему разработки применяют в основном на участках, где требуются горные меры охраны (сохранение поверхностных объектов или запасов вышерасположенных залежей).

Камеры располагаются по простиранию рудного тела. Между камерами оставляются междукamerные целики (МКЦ) ленточной формы. Ширина ленточных целиков и расстояние между осями по всем подэтажам определяется проектом. Высота подэтажа - 12м.

Подготовка запасов производится подэтажными буровыми штреками, и выполняются нарезные работы: проходка отрезных ортов и восстающих в конце камеры или на границе с МКЦ, которые при очистной выемке расширяются до отрезной щели. Из каждого бурового штрека осуществляется бурение вееров восходящих скважин. Отбойка руды производится путем взрывания комплекта веерных взрывных скважин. После отбойки осуществляется частичный выпуск руды с торца буро-погрузочного штрека. Полный выпуск руды предусматривается с заездов нижнего подэтажа. Во избежание травмирования людей запрещается производить выпуск руды на погрузочные выработки с открытым забоем (не допускать образования «окна» из погрузочных выработок в камеру).

VI. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности

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

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

В период эксплуатации производственного объекта также предусмотрены мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям. Также в проекте заложены мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ согласно требованиям пункта 37 СП № КР ДСМ-2 от 11 января 2022 г., в результате которых загазованность воздуха значительно снижается.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период отработки месторождения положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, клининг, общепит и др.

Планируемые работы, связанные со строительством, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально - экономическую среду являются:

1. В части трудовой занятости:
 - организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
 - использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.
2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:
 - совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реконструкции и расширению объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.
3. В части воздействия на отрасль сельского хозяйства:
 - возмещение потерь отрасли сельского хозяйства в соответствии с требованиями и порядком, изложенным в Земельном кодексе Республики Казахстан.
4. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:
 - осуществление постоянного контроля за соблюдение границ отвода земельных участков;
 - для обеспечения безопасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;
 - организация специальных инспекционных поездок.

6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Растительный мир

Характерным являются часто повторяющиеся засухи. Растительный покров очень беден, представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью, который имеет низкую урожайность трав. Лесных угодий нет. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен караганой.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается ковыль степной, типчак, ковыль красноватый, овсюк, вейник, лапчатка, полынь. Редких и исчезающих растений в зоне влияния месторождения нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастрам учетной документации, сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ не встречаются.

Площадки проектируемых работ не располагаются на территории особоохраняемых природных территорий (ООПТ), находящихся в ведении Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан на территории Восточно-Казахстанской области.

Следует также отметить, что площадки проектируемого объекта не располагаются на территории охранных зон особоохраняемых природных территорий.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ не встречаются.

Животный мир

На основании изучения архивных материалов и литературных сведений, установлено, что в районе разработки месторождения «Ахметкино» обитает 40 видов млекопитающих и не менее 107 видов птиц.

В районе месторождения «Ахметкино» может встречаться 40 видов млекопитающих из 30 Родов, 11 Семейств и 6 Отрядов; что составляет 21,4% от числа видов млекопитающих, обитающих в Казахстане.

Таблица 1. Список млекопитающих, обитающих в районе месторождения «Ахметкино» (КК – виды животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан; ОО – ценные виды животных, являющиеся объектами охоты).

№	Русское название вида/подвида	Латинское название вида/подвида	Примечания
1	2	3	4
Отряд Насекомоядные – Eulipotyphla			
Семейство Землеройковые – Soricidae Fischer, 1817			
Род Бурозубки – Sorex Linnaeus, 1758			
1	Малая бурозубка	<i>Sorex minutus</i> Linnaeus, 1766	
2	Разнозубая бурозубка	<i>Sorex isodon</i> Turcz., 1924	
3	Тундрная бурозубка	<i>Sorex tundrensis</i> Merriam, 1900	
Семейство Кротовые – Talpidae Fischer, 1817			
Род Кроты обыкновенные – Talpa Linnaeus, 1758			
4	Алтайский крот	<i>Talpa altaica</i> Nikolisky, 1884	
Отряд Зайцеобразные – Lagomorpha			
Семейство Пшучковые – Ochotonidae Thomas, 1897			
Род Пшучки – Ochotona Link, 1793			
5	Малая пшучка, или степная пшучка	<i>Ochotona pusilla</i> Pallas, 1769	
Семейство Зайцевые – Leporidae Fischer, 1817			
Род Зайцы – Lepus Linnaeus, 1758			
6	Заяц-беляк	<i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758	ОО
Отряд Грызуны – Rodentia			
Семейство Белчьи – Sciuridae Fischer, 1817			
Род Летяги североазиатские – Pteromys Cuvier, 1800			
7	Обыкновенная летяга	<i>Pteromys volans</i> Linnaeus, 1758	ОО
Род Белки – Sciurus Linnaeus, 1758			
8	Белка обыкновенная	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	ОО
Род Бурундуки – Tamias Illiger, 1811			
9	Азиатский бурундук	<i>Tamias (Eutamias) sibiricus</i> Laxmann, 1769	ОО
Род Суслики – Spermophilus Cuvier, 1825			
10	Длиннокостый суслик	<i>Spermophilus undulatus</i> Pallas, 1778	
11	Краснощечный суслик	<i>Spermophilus erythrogomys</i> Brandt, 1841	75
Род Сурки – Marmota Blumenbach, 1779			
12	Серый сурок	<i>Marmota baibacina</i> Kastschenko, 1899	ОО
Семейство Хомяковые – Cricetidae Fischer, 1817			
Род Хомячки серые – Cricetulus Milne-Edwards, 1867			
13	Серый хомячок	<i>Cricetulus migratorius</i> Pallas, 1773	
Род Хомяки обыкновенные – Cricetus Leske, 1779			
14	Обыкновенный хомяк	<i>Cricetus cricetus</i> Linnaeus, 1758	
Род Слепушонки – Ellobius Fischer, 1814			
15	Обыкновенная слепушонка	<i>Ellobius talpinus</i> Pallas, 1770	
Род Полёвки скальные – Alticola Blanford, 1881			
16	Серебристая полёвка	<i>Alticola argentatus</i> Severtzov, 1879	
17	Плоскотерённая полёвка	<i>Alticola strelzovi</i> Kastschenko, 1899	
Род Полёвки лесные – Myodes Pallas, 1811			

18	Красно-серая полёвка	<i>Myodes rufocanus</i> Sundevall, 1846	
Род Полёвки серые – <i>Microtus</i> Schrank, 1798			
19	Полёвка-экономка	<i>Microtus oeconomus</i> Pallas, 1776	
20	Тёмная полёвка, или полевая полёвка	<i>Microtus agrestis</i> Linnaeus, 1761	
Род Цокоры – <i>Myospalax</i> Laxmann, 1769			
21	Алтайский цокор	<i>Myospalax myospalax</i> Laxmann, 1773	
Отряд Рукокрылые – <i>Chiroptera</i>			
Род Нотты – <i>Myotis</i> Kamp, 1829			
22	Остроклыкая нотта	<i>Myotis blythi</i>	
Семейство Кошачьи – <i>Vespertilionidae</i> Gray, 1821			
Род Вечерицы – <i>Nyctalus</i> Bowdich, 1825			
23	Рыжая вечерница	<i>Nyctalus noctula</i> Schreber, 1774	
Отряд Хищные – <i>Carnivora</i>			
Семейство Псовые – <i>Canidae</i> Gray, 1821			
Род Лисы – <i>Vulpes</i> Frisch, 1775			
24	Лисица	<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus, 1758	ОО
Род Волки – <i>Canis</i> Linnaeus, 1758			
25	Волк	<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758	ОО
Род Медведи – <i>Ursus</i> Linnaeus, 1758			
26	Бурый медведь	<i>Ursus arctos</i> Linnaeus, 1758	ОО
Семейство Куницы – <i>Mustelidae</i> Fischer, 1817			
Род Куницы – <i>Martes</i> Pinnel, 1792			
27	Каменная куница	<i>Martes foina</i> Erxleben, 1777	ОО
Род Ласки и хорьки – <i>Mustela</i> Linnaeus, 1758			
28	Солонгой	<i>Mustela altaica</i> Pallas, 1811	ОО
29	Ласка	<i>Mustela sibirica</i> Linnaeus, 1766	ОО
30	Горностай	<i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758	ОО
31	Колонек	<i>Mustela sibirica</i> Pallas, 1773	ОО
32	Степной хорёк	<i>Mustela erminea</i> Lesson, 1827	ОО
Род Норки американские – <i>Neovison</i> Baryshnikov et Abramov, 1997			
33	Американская норка	<i>Neovison vison</i> Schreber, 1777	ОО
Род Барсуки – <i>Meles</i> Boddaert, 1785			
34	Азиатский барсук	<i>Meles leucurus</i> Hodgson, 1847	ОО
Род Рыси – <i>Lynx</i> Kerr, 1792			
35	Рысь	<i>Lynx lynx</i> Linnaeus, 1758	ОО
Отряд Парнокопытные – <i>Artiodactyla</i>			
Семейство Свиные – <i>Suidae</i> Gray, 1821			
Род Свиньи – <i>Sus</i> Linnaeus, 1758			
36	Кабан	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	ОО
Семейство Оленьи – <i>Cervidae</i> Goldfuss, 1820			
Род Олени – <i>Cervus</i> Linnaeus, 1758			
37	Алтайский изюль	<i>Cervus canadensis sibiricus</i> Severtzov, 1873	ОО
Род Косули – <i>Capreolus</i> Gray, 1821			
38	Сибирская косуля	<i>Capreolus pygargus</i> Pallas, 1771	ОО
Род Лоси – <i>Alces</i> Gray, 1821			
39	Лось	<i>Alces alces</i> Linnaeus, 1758	ОО
Род Бараны – <i>Ovis</i> Linnaeus, 1758			
40	Казахстанский архар	<i>Ovis ammon collium</i> Severtzov, 1873	КК

Орнитофауна в районе расположения месторождения «Ахметкино» в целом достаточно разнообразная. Территория, прежде всего, является важным местом гнездования ряда видов хищных птиц, включая редких и глобально угрожаемых – балобана, степную пустельгу, беркута, степного орла (у двух последних очень высокая численность), степного луня и другие, здесь хорошо сохранились обширные степные участки, соответственно, и виды ограниченные биомом «Евразийская степь». Помимо ключевых видов и типичного набора мелких воробьиных, территория поддерживает крупные гнездовые группировки таких, например, видов, как розовый скворец

Наиболее многочисленны здесь некоторые виды воробьинообразных, которые являются доминирующими фоновыми видами. Остальные виды не так многочисленны, а некоторые достаточно редкие, в том числе 9 видов, занесенных в Красную Книгу РК. В качестве объектов охоты используется 10 видов птиц.

В то же время, непосредственно на территории месторождения обитает ограниченное число видов птиц, что связано с особенностями естественных биотопов конкретной местности.

Таблица 2. Видовой состав птиц, гнездящихся в районе месторождения «Ахметкино».

№ п/п	Русское название вида	Латинское название	Примечание
3.	Черный аист	<i>Ciconia nigra</i>	КК
4.	Огарь	<i>Tadorna ferruginea</i>	О
5.	Пеганка	<i>Tadorna tadorna</i>	О
6.	Степной лунь	<i>Circus macrourus</i>	
7.	Луговой лунь	<i>Circus pygargus</i>	
8.	Курганник	<i>Buteo rufinus</i>	
9.	Казбек	<i>Buteo buteo</i>	
10.	Обыкновенный жернал	<i>Circus cyaneus</i>	
11.	Степной орел	<i>Aquila nipalensis</i>	КК
12.	Беркут	<i>Aquila chrysaetos</i>	КК
13.	Обыкновенный балобан	<i>Falco cherrug</i>	КК
14.	Обыкновенный туплук	<i>Falco subbuteo</i>	
15.	Дербник	<i>Falco columbarius</i>	
16.	Кобчик	<i>Falco vespertinus</i>	
17.	Степная пустельга	<i>Falco naumanni</i>	
18.	Обыкновенная пустельга	<i>Falco tinnunculus</i>	
19.	Серая куропатка	<i>Perdix perdix</i>	О
20.	Обыкновенный перепел	<i>Coturnix coturnix</i>	О
21.	Журавль-красавка	<i>Anthropoides virgo</i>	КК
22.	Коростель	<i>Crex crex</i>	
23.	Камышница	<i>Gallinula chloropus</i>	

№ п/п	Русское название вида	Латинское название	Примечание
24.	Лысуха	<i>Fulica atra</i>	О
25.	Стрепет	<i>Tetrax tetrax</i>	КК
26.	Малый зуек	<i>Charadrius dubius</i>	
27.	Морской зуек	<i>Charadrius alexandrinus</i>	
28.	Кречетка	<i>Chettusia gregaria</i>	КК
29.	Чибис	<i>Vanellus vanellus</i>	
30.	Травник	<i>Tringa totanus</i>	
31.	Перевозчик	<i>Actitis hypoleucos</i>	
32.	Большой крошкеец	<i>Numerius arquata</i>	О
33.	Степная тиркушка	<i>Glaucola nordmanni</i>	
34.	Озерная чайка	<i>Larus ridibundus</i>	
35.	Холодная	<i>Larus cachinnans</i>	
36.	Черная крачка	<i>Chlidonias nigra</i>	
37.	Белокрылая крачка	<i>Chlidonias leucopterus</i>	
38.	Чайконосная крачка	<i>Gelochelidon nilotica</i>	
39.	Речная крачка	<i>Sterna hirundo</i>	
40.	Саджа	<i>Syrhaptes paradoxus</i>	КК
41.	Вяхрь	<i>Columba palumbus</i>	О
42.	Сизый голубь	<i>Columba livia</i>	О
43.	Кольчатая горлица	<i>Streptopelia decaocto</i>	
44.	Обыкновенная горлица	<i>Streptopelia turtur</i>	О
45.	Большая горлица	<i>Streptopelia orientalis</i>	О
46.	Обыкновенная кукушка	<i>Cuculus canorus</i>	
47.	Обыкновенный филин	<i>Bubo bubo</i>	КК
48.	Ушастая сова	<i>Asio otus</i>	
49.	Болотная сова	<i>Asio flammeus</i>	
50.	Сплюшка	<i>Otus scops</i>	
51.	Домовый сыт	<i>Athene noctua</i>	
52.	Обыкновенный козодой	<i>Caprimulgus europaeus</i>	
53.	Черный стриж	<i>Apus apus</i>	
54.	Сизоворонка обыкновенная	<i>Coracias garrulus</i>	
55.	Землеродок обыкновенный	<i>Alcedo atthis</i>	
56.	Золотистая штурка	<i>Merops apiaster</i>	
57.	Удод	<i>Upupa epops</i>	
58.	Деревенская ласточка	<i>Hirundo rustica</i>	
59.	Береговая ласточка	<i>Riparia riparia</i>	
60.	Хохлатый жаворонок	<i>Galerida cristata</i>	
61.	Малый жаворонок	<i>Calandrella brachydactyla</i>	
62.	Степной жаворонок	<i>Melanocorypha calandra</i>	
63.	Белокрылый жаворонок	<i>Melanocorypha leucoptera</i>	
64.	Черный жаворонок	<i>Melanocorypha yeltoniensis</i>	
65.	Рогатый жаворонок	<i>Eremophila alpestris</i>	
66.	Желтая трясогузка	<i>Motacilla flava</i>	
67.	Желтоголовая трясогузка	<i>Motacilla citreola</i>	

№ п/п	Русское название вида	Латинское название	Примечание
68.	Белая трясогузка	<i>Motacilla alba</i>	
69.	Полевой конек	<i>Anthus campestris</i>	
70.	Обыкновенный жулан	<i>Lanius collurio</i>	
71.	Чернолобый сорокопут	<i>Lanius minor</i>	
72.	Обыкновенная иволга	<i>Oriolus oriolus</i>	
73.	Обыкновенный скворец	<i>Sturnus vulgaris</i>	
74.	Розовый скворец	<i>Sturnus roseus</i>	
75.	Сорока	<i>Pica pica</i>	
76.	Галка	<i>Corvus monedula</i>	
77.	Грач	<i>Corvus frugilegus</i>	
78.	Серая ворона	<i>Corvus cornix</i>	
79.	Ворон	<i>Corvus corax</i>	
80.	Соловьиная широкохвостка	<i>Cettia cetti</i>	
81.	Соловьиный сверток	<i>Locustella luscinioides</i>	
82.	Обыкновенный сверток	<i>Locustella naevia</i>	
83.	Камышовка-барсук	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	
84.	Индийская камышовка	<i>Acrocephalus agricola</i>	
85.	Саловая камышовка	<i>Acrocephalus diemitorum</i>	
86.	Тростниковая камышовка	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	
87.	Дроздовидная камышовка	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	
88.	Северная бермютовка	<i>Hippolais caligata</i>	
89.	Ястребиная славка	<i>Sylvia nisoria</i>	
90.	Серая славка	<i>Sylvia communis</i>	
91.	Славка-завирушка	<i>Sylvia curruca</i>	
92.	Черноголовый чекан	<i>Saticola torquata</i>	
93.	Камешка	<i>Oenanthe oenanthe</i>	
94.	Камешка-пестанка	<i>Oenanthe pleschanka</i>	
95.	Камешка-пестушка	<i>Oenanthe isabellina</i>	
96.	Обыкновенная горихвостка	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	
97.	Горихвостка-чернушка	<i>Phoenicurus ochruros</i>	
98.	Южный соловей	<i>Luscinia megarhynchos</i>	
99.	Вараклуша	<i>Luscinia svecica</i>	
100.	Рябинник	<i>Turdus pilaris</i>	
101.	Большая синица	<i>Parus major</i>	
102.	Домовой воробей	<i>Passer domesticus</i>	
103.	Полевой воробей	<i>Passer montanus</i>	
104.	Коноплянка	<i>Acanthis cannabina</i>	
105.	Горная тетерка	<i>Acanthis flavirostris</i>	
106.	Обыкновенная тетерка	<i>Carpodacus erythrinus</i>	
107.	Камышовая овсянка	<i>Emberiza schoeniclus</i>	

Условные обозначения: О – объект охоты, КК – редкие и исчезающие виды, занесенные в Красную Книгу РК.

Для точного расчета ущерба фауне Республики Казахстан необходимо проведение полевых исследовательских работ с оценкой плотности населения указанных видов. Расчет возможного ожидаемого ущерба фауне при производстве работ должен будет произведен по «Методике определения размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира», утвержденной приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 3 декабря 2015 года № 18-03/1058. Размер возмещения ущерба оценивается согласно приказу и.о. министра сельского хозяйства Республики Казахстан «Об утверждении размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира» от 27 февраля 2015 года № 18-03/158.

Предположительно, при возникновении любых факторов беспокойства мелкие зверьки прячутся в своих норах и, как следствие, при работе тяжелой техники подавляющее большинство животных гибнет. При этом, в случае проведения работ в зимний период, вышеуказанные группы млекопитающих находятся в норах в состоянии спячки и их гибель неизбежна.

Копытные, зайцеобразные и хищные млекопитающие с появлением техники с началом промышленной разработки месторождения откочуют в более безопасные места, етм самым, ущерб по популяциям нанесен не будет. Не нанесет вреда разработка месторождения и рукокрылым.

Также при проведении работ могут быть уничтожены гнезда нескольких видов птиц.

Мероприятия по по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира

Рекомендации по мероприятиям для сохранения и воспроизводства животных снижению отрицательного воздействия строительных работ на фауну в районе разработки месторождения «Ахметкино»

1. Биотехнические мероприятия

В радиусе 5 км от центра участка месторождения «Ахметкино» и вдоль дороги, по которой будет перевозиться руда на обогатительный комбинат в полосе 6 км по обе стороны от дороги необходимо организовать подкормочные площадки из расчета 4 площадки на 1000 га типичных угодий для подкормки кабанов, косули и марала.

На каждой подкормочной площадке необходимо обустроить место для выкладки растительных, в том числе сочных, кормов и устройства солонца из нижеследующих расчетов.

Для подкормки марала необходимо на 1 марала 10 кг лугового или полевого сена в сутки, или 1800 кг сена на одно животное в течение снежного времени (180 дней x 10 кг). Для подкормки косули необходимо на 1 косулю в сутки 5 кг лугового или полевого сена, или 900 кг сена на одно

животное в течение снежного времени (180 дней х 5 кг). Также необходимо для подкормки маралов и косули три раза в неделю рассыпать зерновые корма из расчета: 2 кг зерна на 1 марала в сутки и 1 кг зерна на 1 косулю в сутки. Необходимо также 2 раза в неделю подкармливать копытных силосом из расчета 2 кг силоса на 1 марала и 1 кг силоса на 1 косулю.

На каждом солонце необходимо выложить до 20-30 кг соли-лизунца.

Для подкормки кабана необходимо в зимнее время 3 раза в неделю высыпать сочные или зерновые корма из расчета 5 кг корма на одно животное в сутки.

Выбор конкретных мест для организации подкормочных площадок, солонцов необходимо согласовать с уполномоченным органом по охране и воспроизводству животного мира.



Рисунок - Примеры подкормочных площадок

2. Экологический мониторинг

Важным и обязательным мероприятием является организация системы ежегодного сезонного экологического мониторинга за состоянием популяций важнейших охотничье-промысловых, редких и исчезающих видов животных. Для проведения научного мониторинга необходимо заложить модельные (экспериментальные) участки, в пределах которых будут проводиться полевые экологические исследования вышеперечисленных видов животных.

В качестве основных методических подходов для научного мониторинга будут служить как классические традиционные методы слежения за животными, так и современные методы слежения с использованием ГИС-технологий и дистанционного слежения с помощью фотоловушек, спутниковых или радио ошейников и беспилотных летательных средств.

Практическая реализация экологического мониторинга предусматривает создание сети экологических маршрутов и модельных (экспериментальных) участков, на которых во все сезоны года необходимо организовать слежение за территориальным и биотопическим распределением важнейших охотничье-промысловых, редких и исчезающих видов животных.

Экологический мониторинг предусматривает организацию слежения за состоянием численности тех или иных видов животных, изменениями половой и возрастной структуры популяций. Очень важно организация слежения за темпами воспроизводства животных (размножение, смертность животных от тех или иных причин и т.д.). Экологический мониторинг будет полноценным, если слежение за животными будет организовано не только в районе разработки месторождения «Ахметкино» и вдоль трассы транспортировки руды, но и в угодьях радиусом 50 км от места разработки полезных ископаемых. Последнее очень важно для понимания влияния разработки на животных, совершающих сезонные перемещения (архар, козуля, кабан и др. виды). Необходимо разработать подробную «Программу экологического мониторинга животного мира в районе разработки месторождения «Ахметкино». Полноценный экологический мониторинг среды обитания и животного мира в районе разработки месторождения «Ахметкино» возможен при организации 4 (четырех) экологических маршрутов и 2 (двух) модельных (экспериментальных) участков вблизи месторождения (в радиусе 5 км от месторождения) и не менее 10 (десяти) экологических маршрутов и 3 (трех) модельных (экспериментальных) участков на территории в радиусе 50 км от места разработки месторождения.

Выбор конкретных экологических маршрутов и мест создания модельных (экспериментальных) участков для экологического мониторинга необходимо согласовать с представителями ОТИЛХЖМ.

3. Мероприятия по охране животного мира

Согласно требованиям статьи 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 г. № 593 субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 статьи 17 Закона и статьи 237 Экологического кодекса Республики Казахстан обязаны предусмотреть и осуществлять мероприятия по сохранению среды обитания животных и условий для нормального размножения объектов животного мира, путей их миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивается неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Мероприятия по сохранению животных предусматривают:

- строгое соблюдение разработанных и согласованных с местными органами транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
- проведение противопожарных мероприятий;
- запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов и удобрений без соблюдения мер по охране животных;
- установка специальных предупредительных знаков (аншлагов и т.д.) или ограждений на транспортных магистралях в местах концентрации животных;

- не допускается применение технологий и механизмов, вызывающих массовую гибель животных;
- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления горных работ;
- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- защиту от шумового воздействия;
- освещение площадок и сооружений объектов;
- ограничением доступа людей и машин в места обитания животных;
- запрет на охоту;
- запрет на разрушение гнезд, нор, логовищ и других местообитаний, сбор яиц.

Для практической реализации охранных мероприятий Институт зоологии КН МОН РК рекомендует недропользователю следующее:

- для охраны животных в районе месторождения создать мобильную охранную группу из 3-х человек, обеспечив их материально-технической базой (транспортом высокой проходимости, ГСМ и т.д.) и соответствующими правами;
- заключить Договор с ПО «Охотзоопром» для ежемесячного патрулирования и охраны охотничьих угодий и животного мира в районе разработки месторождения «Ахметкино» в радиусе 50 км;
- В качестве одной из рекомендаций предлагаем оснастить строящуюся ЛЭП мощностью 5 Мвт специальными визуальными маркирующими устройствами, предотвращающими столкновение таких птиц, как дрофа, стрепет и других с проводами (рис. 2).
- согласовать и утвердить все природоохранные мероприятия с ОТИЛХЖВ.



Рисунок - Пример маркирующих устройств, предотвращающих столкновение птиц об провода.

С целью сохранения биоразнообразия района расположения участка строительства, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

Растительный мир:

1. перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;

2. производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

Животный мир:

1. воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

2. регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

3. ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При отработке месторождения необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

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.

При проведении разработки месторождения Ахметкино генетические ресурсы не используются.

6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Земли

На участке широко развиты щебнистые маломощные почвы на углисто-глинистых сланцах, покрытые типичной степной растительностью, Лесов нет, но в логах и на северных склонах встречаются заросли кустарников.

Почвы и растительность в пределах описываемой территории разнообразны. Характер их зависит от типа и степени расчлененности рельефа, от состава материнских пород. Среди гор и низкогорья развиты в основном слабо засоленные горностепные почвы в комплексе с лугово-черноземными почвами. Они обычно суглинистого состава, имеют комковатую структуру, отличаются сравнительно высоким содержанием гумуса (до 4% в верхнем горизонте) и большой мощностью гумусированных горизонтов (до 690 см), расположенных на участках распространения мочажин.

Проектными решениями предусматривается срезка почвенно-растительного слоя (ПРС). Данные виды работ являются основным воздействием на почвы и недра, на таких территориях есть возможность загрязнения, нарушения и ущерба почвенному покрову. В частности, почва может быть уплотнена и повреждена вдоль временных подъездных дорог и на участках работ. Нарушение почв неминуемо, однако данное воздействие минимизируется срезкой растительного слоя почвы при выполнении планируемых работ.

Серьезных изменений в физико-химических свойствах не наблюдается. При усилении нагрузок в сухом состоянии в верхних гумусовых горизонтах может полностью разрушаться структура почвенных агрегатов, почвенная масса приобретает раздельно-частичное пылеватое сложение. Уплотнение перемещается в подпочвенные горизонты.

В соответствии с агроклиматическим зонированием рассматриваемой территории, данная местность характеризуется тяжелыми по механическому составу почвами, которые используются в качестве сезонных малопродуктивных пастбищ. Наиболее устойчивыми к механическим антропогенным нагрузкам будут территории с суглинистыми зональными почвами, солонцами и такырами (особенно в сухой период года).

Загрязнение почвы

Также существует потенциальная возможность загрязнения почв нефтепродуктами при работе спецтехники и автотранспорта, в результате случайных разливов при заправке машин, при перекачке топлива из автоцистерн в топливные емкости, при ремонтных работах автотранспорта.

Негативное воздействие на почвенный покров при эксплуатации производственной территории может быть вызвано также химическим

загрязнением – газопылевых осадений выхлопных газов транспорта и спецтехники.

Однако, при соблюдении технических регламентов работы, требований и процедур в области охраны окружающей среды, выполнения мероприятий по уменьшению возможного негативного воздействия на почвенный покров, воздействие на почвы будут минимизированы.

Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- проведение подготовительных работ на площадках месторождения и отвалах с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы месторождения и отвалов во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;
- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории пустой породой, рудой, строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;
- предупреждение разливов ГСМ;
- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации) и последующую их рекультивацию;
- производственный мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности. Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает всебя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Мониторинг состояния компонентов почв на отведенной и прилегающей территории проводится согласно утвержденной программе производственного экологического контроля.

Мониторинг почв осуществляется на границе санитарно-защитной зоны в направлении 4 румбов - 4 пункта отбора проб почвы.

Отбор почвенных проб необходимо производить в конце лета - начале осени, то есть в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие эксплуатации проектируемого рудника, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель, плодородия почв, разнообразия флоры района размещения предприятия и экологической ситуации в целом.

Согласно Информационному Бюллетеню состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами в городе **Усть-Каменогорске** Восточно-Казахстанской области за весенний период следующее: в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,28-4,6 мг/кг, цинка – 3,60-118,54 мг/кг, кадмия – 1,25-6,75 мг/кг, свинца – 82,30-513,95 мг/кг и меди – 0,48-98,55 мг/кг.

В пробах почвы содержание хрома находилось в пределах нормы.

6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

При эксплуатации месторождения вода будет расходоваться на производственные нужды (полив отвалов, автодорог, на бурение шпуров, крепление кровли, проходку восстающих выработок, бурение скважин).

На полив отвалов и автодорог используется техническая вода, которая планируется доставляться со скважины в количестве 50 092 м³/год (предприятие до начала работ при необходимости оформит разрешение на специальное водопользование).

На бурение шпуров, крепление кровли, проходку восстающих выработок, бурение скважин будет использоваться осветленная шахтная вода - ежегодно с 2024 по 2026 гг. - 68328 м³/год, а с 2027 г. ежегодно - 222504 м³/год. Попутно-добычные шахтные воды полностью используются для производственно-технических нужд в шахте, при этом недостающая часть воды будет также доставляться со скважины.

Вода для питьевых нужд – привозная, будет осуществляться из скважины либо с ближайшего поселка (предприятие до начала работ при необходимости оформит разрешение на специальное водопользование). Общий расход хозяйственно-бытовой воды в объеме 20210,05 м³ в год (55,37 м³/сут).

Водоотведение

На месторождении в процессе эксплуатации образуются шахтные сточные воды. Попутно-добычные шахтные воды полностью используются для производственно-технических нужд рудника.

Отдельным проектом будут предусматриваться площадочные и внеплощадочные сети шахтной воды:

– трубопроводы отвода шахтной воды в отстойники для механической очистки;

– сети технологического водоснабжения для подачи отстоявшейся шахтной воды на технологические нужды рудника.

Вся вода отводится на технологические нужды в отстойники шахтной воды (1 рабочий, 1 резервный), где происходит осаждение механических примесей и взвешенных частиц.

Во избежание замерзания воды в отстойниках шахтных вод, необходимо строго соблюдать временные периоды заполнения и отстаивания воды в отстойниках. При соблюдении всех необходимых мер, вероятность обледенения воды в отстойниках шахтных вод отсутствует.

Безвозвратное потребление воды на месторождении составит 50 092 м³/год (на полив отвалов и автодорог), на бурение шпуров, крепление кровли, бурение скважин с 2024 по 2026 гг. - 68328 м³/год, а с 2027 г. ежегодно - 222504 м³/год.

Хоз-бытовые сточные воды будут поступать в индивидуальные выгребы и колодцы. Все выгребные ямы и канализационные колодцы будут смонтированы из сборного железобетона, которые будут герметичными, водонепроницаемыми. Чистка их планируется на модульных очистных сооружениях с последующим использованием на нужды предприятия (полив территории месторождения и т.д.). Суммарный объем хозяйственно-бытовых стоков составляет 20210,05 м³ в год (55,37 м³/сут).

Прогнозный водоприток до конца отработки месторождения ежегодно будет меняться и составит см. таблицу 6.4.1:

Таблица 6.4.1 – Прогнозный водоприток до конца отработки месторождения

Годы	Приток отработки, м ³ /год
2022	-
2023	-
2024	2 238.6
2025	8 908.2
2026	9 966.9
2027	90 000.0
2028	120 000.0
2029	210 000.0
2030	210 000.0
2031	210 000.0
2032	210 000.0
2033	210 000.0
2034	120 000.0
2035	73 560.0

6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества,

а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

На основании справки выданной РГП «Казгидромет» от 18.10.2021 года *«В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Уланский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным»* (приложение 11).

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет выполняться инструментальным и расчётным методами. Расположение точек отбора проб, принято по сторонам света – север, восток, юг и запад на границе санитарно-защитной зоны предприятия, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ проектируемого месторождения будет проводиться 1 раз в квартал по пыли неорганической 70-20% SiO₂, диоксиду азота, диоксиду серы и оксиду углерода.

По расчету рассеивания видно, что концентрации загрязняющих веществ находятся пределах ПДК (приложение 6). Загрязнение атмосферного воздуха на границе СЗЗ оценивается как допустимое.

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху. Деятельность, а также процессы осуществляемые при отработке месторождения, являются прогнозируемыми, в связи с чем, риски нарушения экологических нормативов не предполагаются. Ориентировочно безопасные уровни воздействия, принимаются на уровне результатов оценки воздействия на атмосферный воздух.

6.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально-экономических систем на первый план. Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные

зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

Создание устойчивого к климатическим изменениям предприятия вносит свой вклад в снижение уязвимости от бедствий (усиленных изменением климата) и повышает готовность к реагированию и восстановлению. Сочетание опасных природных событий с незащищенностью, уязвимостью и неподготовленностью населения приводит к катастрофам. Любой анализ жизнестойкости изучает то, как люди, места и организации могут пострадать от опасностей, связанных с изменением климата, т.е. определяет их чувствительность к этим изменениям. Степень чувствительности определяется сочетанием экологических и социально-экономических аспектов, включая оценку природных ресурсов, демографические тенденции и уровень бедности.

Меры по адаптации — это такие меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых возможностей, связанных с изменением климата.

Рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:

1. Продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями;
2. Поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах;
3. Составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени);
4. Планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержки жизнестойкости;
5. В первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения;
6. Продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон;
7. Обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

Любые меры по адаптации к изменению климата должны стремиться к улучшению жизнестойкости системы. Они должны поддерживать и повышать присущую системе жизнестойкость на основе природных решений и целостного подхода. Стратегии адаптации к климату должны учитывать то, как эти меры скажутся на предприятии.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства окружающей среды, например, качество

воздуха, воды и почвы. Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Проведение добычных работ 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 персонала и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области, не связанных с добычей полезных ископаемых.

6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Предварительная площадь требуемого земельного отвода под все промплощадки, контур горного отвода, подъездные автодороги и инженерные коммуникации составляет 156,5 га. Проектная производительность шахты «Ахметкино» шахты 350 тыс. т руды в год. В данном Отчете о намечаемой деятельности рассматривается период отработки 2024-2031 гг. Выход на проектную мощность шахты «Ахметкино» предусмотрен с 2029 года и поддерживается в течение 5 лет. Завершение горных работ на месторождении Ахметкино предусмотрено к концу 2035 года.

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

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан, в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений».

В районе проведения проектируемых работ не отмечаются памятники археологического и этнографического характера.

В непосредственной близости от района проектируемых работ объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют (см. приложение 14).

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

Территория района находится в предгорной части Калбинских гор, для всей территории района характерен горный рельеф, который в зависимости от абсолютных высот можно разделить на две части: среднегорье и низкогорье. Территория, занятая среднегорьем и низкогорьем, представлена в основном пастбищными угодьями.

Принятая проектом система разработки предусматривает отработку запасов без обрушения налегающих пород с сохранением земной поверхности.

6.8 Взаимодействие объектов

Данным проектом предусматривается максимальное использование проектируемой инфраструктуры месторождения, коммуникаций, дорог, сетей.

VII. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты

Характеристика возможных форм положительного воздействия на окружающую среду:

- 1) Доработка запасов полезного ископаемого месторождения. Максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезных ископаемых, подлежащих разработке в пределах контрактной территории. Обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых;
- 2) На территории месторождения зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется;
- 3) Территория рудника находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий;
- 4) Сброс сточных вод в окружающую среду осуществляться не будет.

Характеристика возможных форм негативных воздействий на окружающую среду:

Прямые воздействия на окружающую среду: сокращение полезной площади земли, загрязнение территории проведения горных работ отходами горнодобывающих производств, создание техногенных форм рельефа, деформация грунтов. Образующиеся вмещающие породы будут складироваться в породный отвал.

Косвенные воздействия на окружающую среду: изменение режима грунтовых вод, загрязнение воздушного бассейна. Намечаемая деятельность не предусматривает сброса производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники.

Кумулятивные воздействия на окружающую среду: истощение почвенно-растительного покрова. Проектом предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя. Отчетом предусмотрены мероприятия по сохранению имеющегося растительного покрова на территории месторождения: перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами.

Трансграничное воздействие на окружающую среду отсутствует.

VIII. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами

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

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения в период эксплуатации месторождения, выполнена с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности и в пруды-испарители не предусмотрены.

В период эксплуатации накопление отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке на территории предприятия. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отход передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению и(или) удалению.

Образующуюся вмещающую породу в ходе проведения добычных работ предусматривается размещать на породных отвалах №1 и №2.

Часть вмещающих пород планируется использовать для отсыпки внутришахтных дорог.

IX. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в проектной документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- справки об исходных данных;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Х. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности

Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Лимит захоронения отходов устанавливается на каждый календарный год в соответствии с производственной мощностью соответствующего полигона.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в область воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Лимиты захоронения вскрышной породы определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M = 1/3 \cdot M_{\text{обр}} \cdot (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) \cdot K_{\text{р}},$$

где M - лимит захоронения вскрышной породы, т/год; $M_{\text{обр}}$ - объем образования данного вида отхода, т/год.

$K_{\text{в}}$, $K_{\text{п}}$, $K_{\text{а}}$, $K_{\text{р}}$ - понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции ЗВ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

$$M_{\text{норм}} = 1/3 M_{\text{обр}} \cdot (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) \cdot K_{\text{р}} = 1/3 \cdot M_{\text{обр}} \cdot (1 + 1 + 1) \cdot 1 = M_{\text{обр}} \text{ т/год}$$

Ежегодный объем образования вмещающей породы составит: 2024 г.- 9701 м³ (25222,6 т), 2025 г.- 38602 м³ (100365,2 т), 2026 г.- 43190 м³ (112294 т), 2027 г.- 43305 м³ (112593 т), 2028 г.- 20000 м³ (52000 т), 2029-2031 гг.- 35000 м³/год (91000 т/год).

Ежегодный объем образования вскрышной породы составит: 2026 г.- 6474 т, 2028 г.- 16203,2 т.

Часть вмещающих пород от общего ежегодного объема образования используется для отсыпки внутриплощадочных дорог: 2024-2031 гг. - 9500 м³/год (24700 т/год).

Образующуюся вмещающую породу в ходе проведения добычных работ предусматривается размещать на породных отвалах.

Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам представлено в разделе 9 Отчета.

ХІ. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации:

11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности – невелика.

Проектом предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Рассматриваемое производство (добыча руд) не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации, главным образом, связан с работой горной техники или обеспечении экскавации и транспортировки горной массы.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время эксплуатации шахты могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- столкновение горной техники при экскавации горной массы;
- столкновение самосвалов при транспортировке;
- завал шахтного пространства;
- разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть:

- повреждение техники;
- ошибки персонала;
- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (туманы).

Вероятность аварийных ситуаций

Вероятность масштабных (крупных) аварий при эксплуатации очень низка (см. таблицу 11.1.1). Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны со взрывами или завалами в шахте.

Таблица 11.1.1 - Частота возникновения аварийных ситуаций

Аварийная ситуация	Частота возникновения
Завал в шахте	0.42×10^{-5} /очистной блок
Столкновение горной техники	7.3×10^{-2} на год работ
Столкновения техники при транспортировке	3.1×10^{-2} на год работ
Разливы топлива	3×10^{-2} случаев в год

Сценарии вероятных чрезвычайных ситуаций и моделирование их последствий

Основную опасность для окружающей среды во время разработки представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах земельного отвода.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой (почвенным покровом), незначительная часть может испариться в атмосферу. Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков. Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах площадки родники и поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ. По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов. Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.

Вероятности возникновения рассмотренного вида аварии с выявленными уровнями воздействия на компоненты природной среды позволяет сделать вывод, что воздействие от нее соответствует *низкому экологическому риску*.

11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Территория района находится в предгорной части Калбинских гор, для всей территории района характерен горный рельеф, который в зависимости от абсолютных высот можно разделить на две части: среднегорье и низкогорье. Территория, занятая среднегорьем и низкогорьем, представлена в основном пастбищными угодьями.

Опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. исключены в связи с расположением месторождения на северо-восточных отрогах Калбинского хребта. Рельеф местности и

планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

11.3 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Экологический риск - это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

Проектом горных работ отработки запасов месторождения Ахметкино предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Рассматриваемое производство не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации, главным образом, связан с работой горной техники или обеспечении экскавации и транспортировки горной массы.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время эксплуатации шахты могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- столкновение горной техники при экскавации горной массы;
- столкновение самосвалов при транспортировке;
- разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть:

- повреждение техники;
- ошибки персонала;
- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (туманы).

Вероятность аварийных ситуаций

Вероятность масштабных (крупных) аварий при строительстве очень низка (см. таблицу 11.3.1). Наиболее тяжелыми являются аварии,

приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с взрывами или обрушением.

Таблица 11.3.1 - Частота возникновения аварийных ситуаций при строительстве

Аварийная ситуация	Частота возникновения
Столкновение горной техники при очистке блока	7.3×10^{-2} на год работ
Столкновения техники при транспортировке	3.1×10^{-2} на год работ
Разливы топлива	3×10^{-2} случаев в год

Сценарии вероятных чрезвычайных ситуаций и моделирование их последствий

Основную опасность для окружающей среды во время разработки представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах шахты или промплощадки.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков. Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах земельного отвода родники и поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ. По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов. Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.

Вероятности возникновения рассмотренного вида аварии с выявленными уровнями воздействия на компоненты природной среды позволяет сделать вывод, что воздействие от нее соответствует *низкому экологическому риску*.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры:

- проведена оценка риска аварий на объектах трубопровода, определены степени риска для персонала, населения и природной среды;
- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Готовность строительной техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

11.4 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как **воздействие средней значимости**.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие работ на месторождении будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия - Ограниченное воздействие (2) - площадь воздействия до 10 км².
- временной масштаб воздействия - Многолетнее воздействие (4) - продолжительность воздействия от 3 лет и более.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - Умеренное воздействие (3) - Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Для определения интегральной оценки воздействия горных работ на компоненты окружающей среды выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 24

балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как **воздействие средней значимости**.

11.5 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Рекомендуется:

1. Разработать, утвердить и согласовать с компетентными органами План по предупреждению и ликвидации аварий;
2. Провести штабные учения по реализации Плана ликвидации аварий;
3. Разработать специальный План управления отходами. Главное назначение план обеспечение сбора, хранения и удаления отхода в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;
4. Разработать и довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;
5. Поддерживать группы немедленного реагирования на возникновение чрезвычайных ситуаций в постоянной готовности;
6. Разработать для сотрудников Инструкцию по соблюдению экологической безопасности при производстве проектируемых работ.
7. Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности и выполнение мероприятий, предусматривающих безаварийную работу объекта, для исключения возможности возникновения аварийной ситуации.

11.6 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

Все работы в шахте должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» и в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности...» и другими инструктивными материалами.

Согласно п. 3 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» на объектах, ведущих горные работы, разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации:

- 1) положение о производственном контроле;
- 2) технологические регламенты;
- 3) план ликвидации аварии (далее ПЛА).

ПЛА составляется под руководством технического руководителя производственного объекта, согласовывается с руководителем аварийно-спасательной службы (далее - АСС), обслуживающей данный объект. В ПЛА предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей;
- 2) пути вывода людей, застигнутых авариями, из зоны опасного воздействия;
- 3) мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;
- 4) действия специалистов и рабочих при возникновении аварий;
- 5) действия подразделения АСС.

ПЛА составляется по исходным данным маркшейдерско-геотехнической службы организации. В случае изменений направления горных работ в ПЛА вносятся изменения и корректировки.

С целью обеспечения принятия превентивных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций, а также своевременной корректировки ПЛА, вся техническая документация при производстве горных работ должна своевременно пополняться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных актов.

В соответствии с п.11 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» руководитель организации, эксплуатирующей объект, должен обеспечивать безопасные условия труда, разработку защитных мероприятий на основании оценки опасности на каждом рабочем месте и на объекте в целом.

Не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасения людей.

Все работающие на горных работах при отработке месторождения проходят подготовку и переподготовку по вопросам промышленной безопасности в соответствии со ст. 79 Закона РК «О гражданской защите».

Учитывая, что важным фактором является обеспечение устойчивости шахтного пространства, маркшейдерской службе необходимо строго следить за правильностью ведения горных работ.

На период ведения горных работ требуется организация приборного и визуального наблюдения за состоянием шахты и конструктивных элементов системы разработки.

В случае обнаружения признаков сдвижения пород, работы должны быть прекращены и приняты меры по обеспечению их устойчивости. Работы могут быть возобновлены с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

11.7 Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и профилактики профессиональных заболеваний необходимо осуществление следующих мероприятий:

- для борьбы с пылью применяется орошение водой забоев и автодорог и проветривание шахты;

- для предупреждения загрязнения воздуха, производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов, запрещать выпуск на линию машин, в которых выхлопные газы не соответствуют нормам.

С целью очистки воздуха в кабинах работающих механизмов должны работать воздухоочистительные установки. На рабочих местах, где комплекс технологических и санитарно-технических мероприятий по борьбе с пылью не обеспечивает снижения запыленности воздуха до предельно-допустимых концентраций, применять противопылевые респираторы.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок. В шахте должны быть аптечки первой медицинской помощи.

Ежегодно все работники проходят профилактические медицинские осмотры.

ХII. Описание предусматриваемых для периода строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предполагаемых мер по мониторингу воздействий

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

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов месторождения Ахметкино, газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Основным загрязняющим веществом от горнодобычных работ являются пыли, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание отвала с эффективностью пылеподавления 60%;
- Применение гидрозабойки при взрывных работах, с эффективностью пылеподавления 55% и эффективностью газоподавления 35%;
- Применение гидрозабойки при буровых работах, с эффективностью пылеподавления 86%.

В отчете указано, что часть вмещающих пород планируется использовать для отсыпки карьерных дорог, т.е. данное мероприятие выполняется в соответствии с «Типовым перечнем мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «Переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений» Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02 января 2021 г. №400-VI ЗРК.

При разработке месторождения компания старается использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

ХІІІ. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия

В районе месторождения «Ахметкино» может встречаться 40 видов млекопитающих из 30 Родов, 11 Семейств и 6 Отрядов; что составляет 21,4% от числа видов млекопитающих, обитающих в Казахстане. Орнитофауна в районе расположения месторождения «Ахметкино» в целом достаточно разнообразная, обитает не менее 107 видов птиц.

Разработка полезных ископаемых приводит к качественному загрязнению среды обитания животных, полному или частичному уничтожению животных на месте разработки месторождения и в непосредственной близости от места разработки. Промышленные разработки полезных ископаемых приводят к разрушению кормовых биотопов, защитных и гнездовых стаций, нарушению сезонных и суточных перемещений животных. Происходит это как на участках непосредственно подвергнутых антропогенному воздействию, так и на прилежащих территориях. В отчете РГП «Институт зоологии» КН МОН РК (см. приложение 14), на основе литературных и архивных данных, приведены дополнения по фаунистическому составу обитающих на участке планируемых разведывательных работ животных (птиц и млекопитающих) на проектной территории и прилежащих районах и предложен ряд рекомендаций по мероприятиям, которые позволят сохранить, улучшить воспроизводство животных и снизить отрицательное воздействие строительных работ на фауну в районе разработки месторождения «Ахметкино».

Согласно требованиям статьи 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 г. № 593 субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 статьи 17 Закона и статьи 237 Экологического кодекса Республики Казахстан обязаны предусмотреть и осуществлять мероприятия по сохранению среды обитания животных и условий для нормального размножения объектов животного мира, путей их миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивается неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Мероприятия по сохранению животных предусматривают:

- строгое соблюдение разработанных и согласованных с местными органами транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
 - проведение противопожарных мероприятий;
 - запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов и удобрений без соблюдения мер по охране животных;
- установка специальных предупредительных знаков (аншлагов и т.д.) или ограждений на транспортных магистралях в местах концентрации животных;

- не допускается применение технологий и механизмов, вызывающих массовую гибель животных;
- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления горных работ;
- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- защиту от шумового воздействия;
- освещение площадок и сооружений объектов;
- ограничением доступа людей и машин в места обитания животных;
- запрет на охоту;
- запрет на разрушение гнезд, нор, логовищ и других местообитаний, сбор яиц.

На территории предприятия снос деревьев не предусмотрен.

XIV. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду проектные решения не предусматривают.

Характеристика возможных *форм негативного воздействия* на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – буровые и взрывные работы, выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (500 м).

2. *Физические факторы воздействия.* Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (500 м).

3. *Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров.* Воздействие на земельные ресурсы будет осуществляться в пределах

выделенного (планируемого) земельного отвода. Проектными решениями предусматривается срезка почвенно-растительного слоя (ПРС). Данные виды работ являются основным воздействием на почвы и недра, на таких территориях есть возможность загрязнения, нарушения и ущерба почвенному покрову. В частности, почва может быть уплотнена и повреждена вдоль временных подъездных дорог и на участках работ. Нарушение почв неминуемо, однако данное воздействие минимизируется срезкой растительного слоя почвы при выполнении планируемых работ.

Серьезных изменений в физико-химических свойствах не наблюдается. При усилении нагрузок в сухом состоянии в верхних гумусовых горизонтах может полностью разрушаться структура почвенных агрегатов, почвенная масса приобретает раздельно-частичное пылеватое сложение. Уплотнение перемещается в подпочвенные горизонты.

Масштаб воздействия - в пределах земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. Животный мир будет подвержен изменению, так как разработка полезных ископаемых приводит к качественному загрязнению среды обитания животных, полному или частичному уничтожению животных на месте разработки месторождения и в непосредственной близости от места разработки. Промышленные разработки полезных ископаемых приводят к разрушению кормовых биотопов, защитных и гнездовых стаций, нарушению сезонных и суточных перемещений животных. Происходит это как на участках непосредственно подвергнутых антропогенному воздействию, так и на прилежащих территориях. В отчете, на основе литературных и архивных данных, приведены дополнения по фаунистическому составу обитающих на участке планируемых разведывательных работ животных (птиц и млекопитающих) на проектной территории и прилежащих районах и предложен ряд рекомендаций по мероприятиям, которые позволят сохранить, улучшить воспроизводство животных и снизить отрицательное воздействие строительных работ на фауну в районе разработки месторождения «Ахметкино». Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Вскрышная порода будет складироваться на проектируемые породные отвалы, одним из факторов воздействия будет являться пыление отвалов. Порода имеет естественный состав, не склонна к самовозгоранию, не радиоактивна. Система управления остальными отходами, образующиеся в процессе отработки запасов месторождения, будет также налажена – все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. *Доработка запасов полезного ископаемого месторождения.* Максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезных ископаемых, подлежащих разработке в пределах контрактной территории. Обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых.
2. *Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения).* Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.
3. *Поступление налоговых платежей в региональный бюджет.* Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.
4. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.
5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.
6. Площадка предприятия располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохраных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

XV. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно характеристике возможных форм воздействия на окружающую среду, их характеру и ожидаемых масштабах для оценки экологических последствий намечаемой деятельности – отработка запасов месторождения Ахметкино был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности). Результаты расчета комплексной оценки и значительности воздействия на природную среду говорят о том, что комплексная (интегральная) оценка воздействия составляет 24 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости объекта намечаемой деятельности определяется, как воздействие средней значимости (раздел 11.4).

Таким образом, проведение послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности не требуется.

XVI. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности месторождения Ахметкино на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г. При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации. Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель - превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами. В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

XVII. Методология исследований, сведения об источниках экологической информации

Государственный фонд экологической информации представляет собой систему централизованного сбора, учета, систематизации, хранения, распространения экологической информации и иной нормативной, статистической, учетной, отчетной, научной и аналитической информации, касающейся вопросов окружающей среды, природных ресурсов, устойчивого развития и экологии, в письменной, электронной, аудиовизуальной или иной формах.

При выполнении данного проекта согласно статье 25 Экологического Кодекса РК были использованы следующие источники экологической информации:

– материалы оценки воздействия на окружающую среду к проекту разведки данного месторождения от 18.03.2021 года № KZ85VCZ00857020 «План разведки твёрдых полезных ископаемых по лицензии №195-EL от 22 июля 2019 года в границах лицензионной территории М-44-94-(10б-5г-20, 25), М-44-94-(10в-5в-16, 17, 21, 22) в Уланском районе Восточно-Казахстанской области», выданное Департаментом экологии во ВКО Комитета Экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК;

- Проект «План горных работ отработки запасов месторождения Ахметкино подземным способом» разработан ТОО «АПИЦ Инжиниринг» (Государственная лицензия ГЛ № 21022419 от 13 июля 2021 года);

– научно-техническая и аналитическая литература в области экологии;

– иные общедоступные материалы и документы, содержащие экологическую информацию.

XVIII. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний

Настоящий Отчет разработан на основании проекта «План горных работ отработки запасов месторождения Ахметкино подземным способом».

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

XIX. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации

В настоящем Отчете рассматривается деятельность по проведению горных работ месторождения Ахметкино подземным способом.

Настоящим проектом рассматривается добыча подземным способом, т.е. согласно пп. 5, п. 12, раздела 3 *«Производства по добыче руд металлов и металлоидов шахтным способом, за исключением свинцовых руд, ртути, мышьяка и марганца»* Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), СЗЗ принимается не менее 500 м.

Проведенные расчеты рассеивания загрязняющих веществ, подтверждают соблюдение норм ПДК по выбрасываемым веществам на границе установленной СЗЗ.

Ближайшими населенными пунктами являются: пос. Таргын расположенное на расстоянии около 3 км на юго-восток от месторождения, в

20 км от него находится пос. Аксу-Булак в северо-восточном направлении и в 12 км от него имеется пос. Скалистое в северо-западном направлении. Ближайшим городом является областной центр г.Усть-Каменогорск расположенный в 50 км по прямой от месторождения и связан автодорогой с асфальтовым покрытием длиной 60 км.

Месторождение Ахметкино, согласно п.п. 3.1 п.3 раздела 1 приложения 2 к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК: «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых», относится к объектам I категории.

Месторождение Ахметкино находится в Уланском районе Восточно-Казахстанской области. Участок месторождения представляет собой полосу северо-западного простираения длиной 1,5 км и шириной 0,5 км. Географически оно расположено на северо-восточных отрогах в предгорной части Калбинского хребта.

Настоящим Планом горных работ намечается вскрытие и отработка редкоземельного месторождения Ахметкино подземным способом.

Настоящими проектом рассматриваются работы по подземному обустройству месторождения с 2024 года по 2029 год (горно-капитальные работы - ГКР).

Начало добычи предусматривается в 2027 году

Исходя из принятой схемы вскрытия и по горным возможностям, принимается производительность шахты 350 тыс. т руды в год.

Выход на проектную мощность шахты «Ахметкино» предусмотрен с 2029 года и поддерживается в течение 5 лет. Завершение горных работ на месторождении Ахметкино предусмотрено к концу 2035 года.

Данным проектом рассматривается производственная деятельность по добыче руды осуществляемая ниже уровня земли, т.е. подземные работы.

В перспективе планируется разработать отдельные проекты для проектирования поверхностных объектов удаленных друг от друга на различных расстояниях:

- центральная промлощадка (планируется расположить северо-западнее поселка Таргын на расстоянии около 2,45км);
- припортовая промлощадка (планируется расположить в направлении на запад от центральной промлощадки месторождения Ахметкино на расстоянии около 1,10км);
- промлощадка обогатительной фабрики (планируется расположить в юго-западном направлении от припортовой промлощадки на расстоянии около 0,25км);
- площадка вахтового поселка (планируется расположить северо-западнее центральной промлощадки месторождения Ахметкино на расстоянии около 1,5км);
- промлощадка хвостохранилища ОФ (планируется расположить северо-западнее центральной промлощадки месторождения Ахметкино на расстоянии около 2,0км).

Транспортируемая на поверхность порода доставляется автосамосвалами до поверхностных породных отвалов. Весь объем породы разгружается для хранения на поверхностные породные отвалы № 1 и №2.

Породный отвал № 1 планируется расположить на проектируемой центральной площадке. Порода образованная при проходке стволов (ствол «Вентиляционный-1» и ствол «Вентиляционный-2») ГКР, будет подниматься на поверхность и складироваться на породный отвал № 1.

Породный отвал № 2 планируется расположить на проектируемой припортальной площадке. Порода, образованная при ГКР, будет все года (2024-2028 гг.) подниматься на поверхность и складироваться на породный отвал № 2. Порода, образованная при ГПР (2027-2031 гг.) будет подниматься на поверхность и складироваться также на породный отвал № 2.

Погрузка отбитой руды из рабочих забоев в автосамосвалы предусматривается погрузчиками типа «САТ R1300». Доставка руды при отработке запасов шахтного поля «на гора» осуществляется автосамосвалами до обогатительной фабрики расположенной на поверхности.

Для ускоренного ввода в эксплуатацию рудника проектом предусмотрено выделение Пускового комплекса на гор.775 и 700м.

Вскрытие запасов Пускового комплекса месторождения Ахметкино предусматривается Транспортным уклоном 1 проводимым с поверхности, стволом «Вентиляционный 1» и рудными горизонтами 775 и 700м.

Вскрытие основных запасов ниже Пускового комплекса месторождения Ахметкино предусматривается транспортным уклоном 1 проводимым с поверхности, вертикальным стволом «Вентиляционный 2» и рудными горизонтами (через каждые 100м). Вскрытие запасов горизонта 400м предусматривается транспортными уклонами 1 и 2.

Запасным выходом являются транспортный уклон 1 с выездом на портал №1.

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Для бурения технологических скважин и скважин предварительного щелеобразования используются буровые установки на дизельном ходу «Sandvik DL 331», «Sandvik DS 311», «Sandvik DD 311».

Приняты следующие темпы проходки:

- вертикальные выработки (проходка ствола буровой установкой типа «Rhino 2007 DC» – 120м/мес;
- горизонтальные выработки – 130 м/мес - одним забоем и 200 м/мес - двумя забоями;
- камерные выработки – 2000 м³/мес;
- восстающие выработки – 45 м/мес.

Исходя из принятой схемы вскрытия и по горным возможностям, принимается производительность шахты 350 тыс. т руды в год. В соответствии с заданием на проектирование, принимается круглогодичный режим работы:

- число рабочих дней в году – 365;

- число рабочих смен в сутки – 2;

Выход на проектную мощность шахты «Ахметкино» предусмотрен с 2029 года и поддерживается в течение 5 лет. Завершение горных работ на месторождении Ахметкино предусмотрено к концу 2035 года.

С учетом развития и затухания горных работ, срок отработки запасов составляет 9 лет.

Проходка стволов «Вентиляционный 1» и «Вентиляционный 2» осуществляется буровой установкой «Rhino 2007 DC». На поверхности с подготовленной площадки в первую очередь осуществляется бурение пилотной скважины диаметром до 300мм. С выходом пилотной скважины на подходную подземную горную выработку на буровой став устанавливается расширитель диаметром 4,5м. Затем обратным ходом осуществляется расширение пилотной скважины до проектного сечения шурфа. Буровая мелочь убирается из подходной выработки при помощи погрузочно-доставочной машины.

На проходке уклонов и камерных выработок используется комплекс самоходного оборудования: для бурения шпуров – буровая установка «SandvikDD 311», для доставки отбитой горной массы – ковшовая погрузочно-доставочная машина «CATR1300» с емкостью ковша 3,1м³ и автосамосвалы типа «EJC 417».

Для проветривания проходческих забоев используются вентиляторы местного проветривания типа ESN 9-300 с вентиляционными рукавами диаметром 1000мм.

Проходка восстающих выработок осуществляется мелко-шпуровым способом, с применением проходческого комплекса КПВ-4А, отдельным проходческим звеном.

Атмосферный воздух.

На период эксплуатации. В целом по месторождению принято 7 источников ЗВ (2 организованных и 5 неорганизованных источников).

На **2024-2025** гг. принято **3 источника** загрязнения атмосферного воздуха, из которых 3 - неорганизованные источники загрязнения и 0 - организованный источник загрязнения.

На **2026** год принято **5 источников** загрязнения атмосферного воздуха, из которых 5 - неорганизованные источники загрязнения и 0 - организованных источника загрязнения.

На **2027-2028** гг. принято **6 источников** загрязнения атмосферного воздуха, из которых 5 - неорганизованные источники загрязнения и 1 - организованных источника загрязнения.

На **2029-2031** гг. принято **7 источников** загрязнения атмосферного воздуха, из которых 5 - неорганизованные источники загрязнения и 2 - организованные источники загрязнения.

Данным проектом будут учтены выбросы загрязняющих веществ от начальных этапов добычи до транспортировки руды на обогатительную

фабрику и доставки породы до породных отвалов (породный отвал № 1 и породный отвал № 2). На предприятии можно выделить следующие объекты, при работе которых в атмосферу выделяются загрязняющие вещества:

- ствол «Вентиляционный 1» (ист. № 0002);
- ствол «Вентиляционный 2» (ист. № 0003);
- портал № 1 (ист. № 6006);
- отвальное хозяйство (ист. № 6007, 6008, 6009, 6010).

Количественная характеристика выбросов (г/сек и т/год) загрязняющих веществ следующая (с учетом автотранспорта):

- На 2024 год - 2.8869132 г/с, 16.7130167 т/год.
- На 2025 год - 2.0931932 г/с, 18.22877236 т/год.
- На 2026 год - 3.1400132 г/с, 19.1156362 т/год.
- На 2027 год - 4.33452609 г/с, 34.8194572 т/год.
- На 2028 год - 4.75002609 г/с, 34.752751 т/год.
- На 2029-2031 гг. - 6.43715898 г/с, 44.254318 т/год.

На 2024-2026 гг. выбрасываются 18 загрязняющих веществ: железо (II, III) оксиды (0123), марганец и его соединения (0143), азота (IV) диоксид (0301), азота (II) оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), углерода оксид (0337), фтористые газообразные соединения (0342), диметилбензол (0616), бутан-1-ол (0621), этанол (1061), 2-этоксиэтанол (1119), бутилацетат (1210), пропан-2-он (1401), керосин (2732), уайт-спирит (2752), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

На 2027-2031 гг. выбрасываются 20 загрязняющих веществ: железо (II, III) оксиды (0123), марганец и его соединения (0143), азота (IV) диоксид (0301), азота (II) оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), сероводород (0333), углерода оксид (0337), фтористые газообразные соединения (0342), диметилбензол (0616), бутан-1-ол (0621), этанол (1061), 2-этоксиэтанол (1119), бутилацетат (1210), пропан-2-он (1401), керосин (2732), уайт-спирит (2752), углеводороды предельные C12-19 (2754), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – буровые и взрывные работы, выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов.

Объем воздействия выражается в объеме валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (500 м). По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК.

Водоснабжение и водоотведение.

Водоснабжение

При эксплуатации месторождения вода будет расходоваться на производственные нужды (полив отвалов, автодорог, на бурение шпуров, крепление кровли, проходку восстающих выработок, бурение скважин).

На полив отвалов и автодорог используется техническая вода, которая планируется доставляться со скважины в количестве 50 092 м³/год (предприятие до начала работ при необходимости оформит разрешение на специальное водопользование).

На бурение шпуров, крепление кровли, проходку восстающих выработок, бурение скважин будет использоваться осветленная шахтная вода - ежегодно с 2024 по 2026 гг. - 68328 м³/год, а с 2027 г. ежегодно - 222504 м³/год. Попутно-добычные шахтные воды полностью используются для производственно-технических нужд в шахте, при этом недостающая часть воды будет также доставляться со скважины.

Вода для питьевых нужд – привозная, будет осуществляться из скважины либо с ближайшего поселка (предприятие до начала работ при необходимости оформит разрешение на специальное водопользование). Общий расход хозяйственно-бытовой воды в объеме 20210,05 м³ в год (55,37 м³/сут).

Водоотведение. На месторождении в процессе эксплуатации образуются шахтные сточные воды. Попутно-добычные шахтные воды полностью используются для производственно-технических нужд в шахте.

Безвозвратное потребление воды на месторождении составит 50 092 м³/год (на полив отвалов и автодорог), на бурение шпуров, крепление кровли, бурение скважин с 2024 по 2026 гг. - 68328 м³/год, а с 2027 г. ежегодно - 222504 м³/год.

Хоз-бытовые сточные воды будут поступать в индивидуальные выгребы и колодцы. Все выгребные ямы и канализационные колодцы будут смонтированы из сборного железобетона, которые будут герметичными, водонепроницаемыми. Чистка их планируется на модульных очистных сооружениях с последующим использованием на нужды предприятия (полив территории месторождения и т.д.). Суммарный объем хозяйственно-бытовых стоков составляет 20210,05 м³ в год (55,37 м³/сут).

Отходы производства и потребления.

В период отработки запасов образуется 24 вида отходов производства и потребления: вскрышные породы, вмещающие породы, отработанные шахтные светильники, мешкотара из-под взрывчатых веществ, отработанные шахтные самоспасатели, использованная спецодежда и обувь, тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ), отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, отработанное гидравлическое масло, отработанное компрессорное масло, отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы (неразобранные, с электролитом), отработанные теплоносители (антифриз и др.), отработанные масляные фильтры, отработанные топливные фильтры, промасленная ветошь, лом черных металлов, лом цветных металлов, включая лом кабеля, огарки сварочных

электродов, отработанные тормозные колодки, отходы средств индивидуальной защиты (СИЗ), отработанные автошины, отработанные воздушные фильтры, твердые бытовые отходы.

Количество образующихся отходов при отработке месторождения Ахметкино: 2024 г. – 25306,83453 т, 2025 г. – 100449,4847 т, 2026 г. – 118852,2349 т, 2027 г. – 112677,3831 т, 2028 г. – 68287,62114 т, 2029-2031 гг. – 91084,5571 т/год.

Ежегодный объем образования вскрышной породы составит: 2026 г.- 2490 м³ (6474 т), 2028 г.- 6232 м³ (16203,2 т).

Ежегодный объем образования вмещающей породы составит: 2024 г.- 9701 м³ (25222,6 т), 2025 г.- 38602 м³ (100365,2 т), 2026 г.- 43190 м³ (112294 т), 2027 г.- 43305 м³ (112593 т), 2028 г.- 20000 м³ (52000 т), 2029-2031 гг.- 35000 м³/год (91000 т/год).

Часть вмещающих пород от общего ежегодного объема образования используется для отсыпки внутриплощадочных дорог: 2024-2031 гг. - 9500 м³/год (24700 т/год).

Согласно «Типовому перечню мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «Переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, **для отсыпки карьерных дорог**, защитных дамб и сооружений» Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02 января 2021 г. №400-VI ЗРК.

Почвенно-растительный покров. В рамках Отчета установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер.

Воздействие на земельные ресурсы будет осуществляться в пределах выделенного (планируемого) земельного отвода. Проектными решениями предусматривается срезка почвенно-растительного слоя (ПРС). Данные виды работ являются основным воздействием на почвы и недра, на таких территориях есть возможность загрязнения, нарушения и ущерба почвенному покрову. В частности, почва может быть уплотнена и повреждена вдоль временных подъездных дорог и на участках работ. Нарушение почв неминуемо, однако данное воздействие минимизируется срезкой растительного слоя почвы при выполнении планируемых работ.

Воздействие носит ограниченный характер. По продолжительности воздействия – постоянный.

Животный мир. В целом, причиной сокращения численности и разнообразия животного мира являются следующие факторы: изъятие и уничтожение части местообитания, усиление фактора беспокойства, сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды, движение автотранспорта.

Работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде

животных в рассматриваемом районе. Характер воздействия, анализ данных по факторам влияния на животный мир показал, что воздействие носит локальный характер.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Население и здоровье населения. Анализ воздействия проектируемого объекта на социальную сферу региона показывает, что увеличение негативной нагрузки на существующую инфраструктуру района не произойдет.

Работы, связанные с добычей приведут к созданию ряда рабочих мест.

Таким образом, проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населения региона. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу и бытовые услуги положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- ❖ постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- ❖ регламентированное движение автотранспорта;
- ❖ пропаганда охраны природы;
- ❖ соблюдение правил пожарной безопасности;
- ❖ соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- ❖ подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

Из вышеизложенной информации следует, что реализация проектных решений не приведет к изменению сложившегося уровня загрязнения компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. Дальнейшая разработка месторождения возможна, при этом нагрузка на экосистему является допустимой. По окончании разработки месторождения нагрузка на компоненты окружающей среды снизится за счет проведения работ по ликвидации и дальнейшей рекультивации территории месторождения.

Список использованной литературы

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10.03.2021 г. №63.
3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.
4. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
5. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждены приказом Министра РК» №237 от 20.03.2015 г.
6. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, утверждены приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-О (Приложение 12).
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, утверждены приказом Министра ООС от 18.04.2008 г. №100-п (Приложение 11).
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Утверждена приказом Министра ООС от 18.04.2008 г. №100-п (Приложение 13).
9. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.
10. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.025.05 -2004.
11. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Утверждена приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-О, (Приложение 8).
12. СП «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК 168 от 28.02.2015 г.
13. Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению безопасности вредного воздействия физических факторов на здоровье человека и окружающую среду», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №169.
14. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. №209.

15. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 03.08.2021 г. №ҚР ДСМ-72.

16. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

17. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

18. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06 августа 2021 года № 314.

19. Санитарные правила «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168, зарегистрированный в Министерстве юстиции РК 13.05.2015 г. №11036.

ПРИЛОЖЕНИЯ