

Республика Казахстан
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Головной проектный институт

**Рекультивация нарушенных земель при отработке
медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы
(кад. № 09-112-025-1203)**

Отчет о возможных воздействиях

П-22А-01/45

2023 г.

Республика Казахстан
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Головной проектный институт

**Рекультивация нарушенных земель при отработке
медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы
(кад. № 09-112-025-1203)**

Отчет о возможных воздействиях

П-22А-01/45

Директор Головного
проектного института, к.т.н.

Главный инженер проекта



Р.М. Салыкова

Ж.Н. Дюсембеков

2023 г.

Список исполнителей**Отдел охраны окружающей среды:**

Начальник отдела



Сулейменова А. Б.

Главный специалист



Ахметов Н. К.

Главный специалист



Бертаева Г. А.

Главный специалист



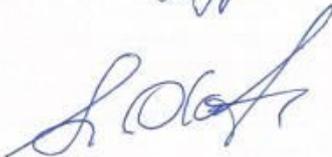
Тастамбекова Г. Д.

Главный специалист



Барышева Т. А.

Главный специалист



Кожикеев Ж. Д.

Ведущий инженер



Иркегулова М. Д.

Ведущий инженер



Баймагизова А. Ш.

Ведущий инженер-проектировщик



Каматова А. Б.

Инженер-проектировщик 1 категории



Ахметова С. К.

Инженер-проектировщик 1 категории



Жанбек Ж. Т.

АННОТАЦИЯ

Согласно ст. 68 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК [1] (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 от 27.07.2023 г. № KZ16VWF00104048, выданное РГУ «Департамент экологии по области Ылытау Комитета экологического регулирования и контроля министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (приложение 13). Согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду необходимость проведения оценки воздействия на окружающую среду обязательна.

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

Отчет выполнен лицензированным отделом ООС ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс» – государственная лицензия РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» № 02551Р на природоохранное проектирование (нормирование), выданная ТОО «Корпорация Казахмыс» 04.11.2022 года (приложение 1).

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 рекультивации нарушенных земель при отработке медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы (кад. № 09-112-025-1203).

Намечаемая деятельность по рекультивации земель согласно п. 2.5 раздела 1 приложения 1 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК относится к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

В соответствии с п. 2 ст. 12 ЭК РК виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам **IV категории**.

Водоснабжение и водоотведение.

Водоснабжение. При проведении работ вода будет расходоваться на:

- хозяйственно-питьевые нужды;
- производственные нужды (пылеподавление при устройстве защитно-ограждающего вала, пылеподавление при проведении планировочных работ, пылеподавление автодорог, полив трав);
- противопожарные нужды.

Расход воды на период проведения рекультивации земель, нарушенных при отработке *месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом*, составит:

2025 г.: на производственные нужды (пылеподавление, полив многолетних трав) – 58263,0 м³, на хозяйственно-питьевые нужды – 11,25 м³, на наружное пожаротушение – 20 л/сек.

2026 г.: на производственные нужды (полив многолетних трав) – 48156,0 м³, на наружное пожаротушение – 20 л/сек.

Безвозвратное водопотребление составит:

2025 г.: на производственные нужды – **58 263,0 м³/год**, из них: пылеподавление при устройстве защитно-ограждающего вала – 144 м³; пылеподавление при проведении планировочных работ – 513 м³; пылеподавление автодорог – 9450 м³; полив трав – 48156 м³.

2026 г.: на производственные нужды – **48 156,0 м³/год**, из них: полив трав – 48156 м³.

Расход воды на период проведения рекультивации земель, нарушенных при отработке *месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом*, составит:

2042 г.: на производственные нужды (пылеподавление, полив многолетних трав) – 24372,16 м³, на хозяйственно-питьевые нужды – 7,35 м³, на наружное пожаротушение – 20 л/сек.

2043 г.: на производственные нужды (полив многолетних трав) – 17793,16 м³, на наружное пожаротушение – 20 л/сек.

Безвозвратное водопотребление составит:

2042 г.: на производственные нужды – **24372,16 м³/год**, из них: пылеподавление при проведении планировочных работ – 405 м³/год; пылеподавление автодорог – 6174 м³/год; полив трав – 17793,16 м³.

2043 г.: на производственные нужды – **17793,16 м³/год**, из них: полив трав – 17793,16 м³.

Водоотведение.

Общий объем водоотведения при рекультивации составит:

2025 г.: на хозяйственно-бытовые сточные воды – **11,25 м³/год**.

2042 г.: на хозяйственно-бытовые сточные воды – **7,35 м³/год**.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в септик, устанавливаемые на площадке с дальнейшей откачкой и перевозкой в очистные сооружения подрядной организацией, согласно условиям договора.

Отходы производства и потребления

При рекультивации земель, нарушенных при отработке *месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом* в 2025 г. образуется 1 вид отходов – твердые бытовые отходы.

Общее количество отходов составит в 2025 г. – 0,154 т/период.

Общая численность работников на период проведения работ составит 10 человек.

Лимиты накопления отходов производства и потребления на период проведения работ составят: 2025 г. – 0,154 т/период.

При рекультивации земель, нарушенных при отработке *месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом* в 2042 г. образуется 1 вид отходов – твердые бытовые отходы.

Общее количество отходов составит в 2042 г. – 0,101 т/период.

Общая численность работников на период проведения работ составит 10 человек.

Лимиты накопления отходов производства и потребления на период проведения работ составят: 2042 г. – 0,101 т/период.

Атмосферный воздух

При рекультивации земель, нарушенных при отработке **месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба откв. способом** в 2025 г. принято 2 источника загрязнения атмосферного воздуха, из которых: 2 – неорганизованных источника, организованные источники отсутствуют. От установленных источников загрязнения в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества 9-ти наименований, в т.ч. обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, и образующие 1 группу суммаций.

Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ на 2025 г.: взвешенные частицы РМ10, взвешенные частицы РМ2.5, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния

Количество выбросов в 2025 г.:

1) с учетом передвижных источников, принято в объеме:

- на 2025 год – 23,505232 т/год;

2) без учета выбросов передвижных источников, принято в объеме:

- на 2025 год – 23,50395 т/год.

При рекультивации земель, нарушенных при отработке **месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземн. способом** в 2042 г. принято 6 источников загрязнения атмосферного воздуха, из которых: 6 – неорганизованных источников, организованные источники отсутствуют. От установленных источников загрязнения в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества 9-ти наименований, в т.ч. обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, и образующие 1 группу суммаций.

Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ на 2042 г.: взвешенные частицы РМ10, взвешенные частицы РМ2.5, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния

Количество выбросов в 2042 г.:

1) с учетом передвижных источников, принято в объеме:

- на 2042 год – 11,697409 т/год;

2) без учета выбросов передвижных источников, принято в объеме:

- на 2042 год – 11,69657 т/год.

Проект разработан в соответствии с требованиями пп. 1 п. 5 «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утв. приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г. «при предоставлении земельного участка, использование которого повлечет нарушение земель в сроки, указанные в решении местного исполнительного

органа о предоставлении земельного участка» (постановление акимата Карагандинской области №04/06 от 25.01.2022 г.).

Рекультивационные работы действующими Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 [2], не классифицируются и отсутствуют в перечне классификации производственных и других объектов Приложения 1 к Санитарным правилам.

Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности (№KZ16VWF00104048 от 27.07.2023 г.), РГУ «Сатпаевское городское управление санитарно-эпидемиологического контроля» (исх. № 24-39-08-1-4/890 от 04.07.2023 г.) было рекомендовано сохранить санитарно-защитные зоны 1000 метров, а именно «*при производстве цветных металлов, отвалы I класса рекомендуем сохранить санитарно-защитные зоны 1000 метров*», т.е. согласно разделу 3 «Добыча руд, нерудных ископаемых, природного газа» п.11 пп. 10) Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» [2], «*производства по добыче металлоидов открытым способом*» СЗЗ принимается не менее 1000 м.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ		4
СОДЕРЖАНИЕ		8
Список условных обозначений и сокращений		13
Введение		14
I.	Отчет о возможных воздействиях	16
1	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе с векторными файлами	16
2	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	18
2.1	Климатические условия	18
2.2	Геологическое строение месторождения	20
2.3	Инженерно-геологические условия разработки месторождений	26
2.4	Гидрогеологические условия разработки месторождения	27
3	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:	30
3.1	Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях	30
3.2	Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него	30
4	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	31
5	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	32
6	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 кодексом	68
7	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	71
8	Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	72

8.1	Воздействие на поверхностные и подземные воды	72
8.2	Воздействие на атмосферный воздух	85
8.3	Воздействие на почвы	133
8.4	Воздействие на недра	137
8.5	Оценка факторов физического воздействия	138
9	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попутной утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	145
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	162
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	164
IV.	Варианты осуществления намечаемой деятельности	165
4.1	Различные условия доступа к объекту	166
4.2	Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.	166
V.	Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности принимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия	167
5.1	Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления	167
5.2	Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды	167
5.3	Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности	168
5.4	Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту	168
5.5	Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту	168
VI.	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	169
6.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	169

6.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	169
6.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	179
6.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	183
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)	184
6.6	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	185
6.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	185
6.8	Взаимодействие объектов	186
VII.	Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте VI настоящего приложения, возникающих в результате:	187
VIII.	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами	188
IX.	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	189
X.	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	190
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	191
11.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов	191
11.2	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	191
11.3	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления	191
11.4	Примерные масштабы неблагоприятных последствий	193
11.5	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности	194
11.6	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека	195
11.7	Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями	197

XII.	Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности	199
XIII.	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия	201
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	202
XV.	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу	203
XVI.	Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	204
XVII.	Методология исследований, сведения об источниках экологической информации	205
XVIII.	Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	206
XIX.	Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1-17 настоящего приложения, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду	207
Список литературы		211
Приложения		
Приложение 1	Государственная лицензия на проектирование	
Приложение 2	Задание на проектирование	
Приложение 3	Справка о климате	
Приложение 4	Справка о фоновых концентрациях	
Приложение 5	Расчеты валовых выбросов загрязняющих веществ	
Приложение 6	Результаты расчета рассеивания	
Приложение 7	Ситуационная карта	
Приложение 8	Карта схема с источниками загрязнения атмосферы	
Приложение 9	Справка о НМУ	
Приложение 10	Расчет шумового воздействия	
Приложение 11	Письмо о водоохранной полосе р. Жиланды	
Приложение 12	Акт обследования	
Приложение 13	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду от 27.07.2023 г. № KZ16VWF00104048, выданное РГУ «Департамент экологии по области Ылытау Комитета экологического регулирования и контроля министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»	
Приложение 14	Ответы на замечания к заключению на сферу охвата	
Приложение 15	Научный отчет по теме «Проведение научно-исследовательских работ по выявлению отсутствия или наличия объектов историко-культурного наследия на Жиландинском месторождении. Заключение № 1-8/180 от 23.07.2020 г.	

Список условных обозначений и сокращений

ГОСТ	Государственный стандарт
ЗВ	Загрязняющее вещество
СП	Санитарные правила
НПА	Нормативно-правовые акты
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПДКм.р.	Предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая
ПДКс.с.	Предельно-допустимая концентрация, среднесуточная
ПДВ	Предельно-допустимые выбросы
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
СниП	Строительные норма и правила
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ЭНК	Экологический норматив качества
ПДУ	Предельно-допустимый уровень
%	процент
°С	градус Цельсия
Г	грамм
Кг	килограмм
Мм	миллиметр
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 [1].

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.

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

Настоящий Отчет выполнен на рекультивацию нарушенных земель при отработке медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы (кад. № 09-112-025-1203) и разработан в соответствии с ЭК РК, Земельным кодексом РК [1], Водным кодексом РК, Инструкцией по организации и проведению экологической оценки [3].

Адрес Заказчика проекта: Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс»
ПО «Жезказганцветмет»,
Республика Казахстан, область Ұлытау, г.
Жезказган,
пл. Қаныш Сәтбаев, здание 1,
тел. 8 7106 322074,
БИН 060641009902.

Адрес Исполнителя: Головной проектный институт
ТОО «Корпорация Казахмыс»,
РК, г. Астана, пр. Туран, 37/10
тел: 8(7172)55-76-72, (вн. 10557).

I Отчет о возможных воздействиях

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

Проект «Рекультивация нарушенных земель при отработке медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы (кад. № 09-112-025-1203)» разработан на основании задания на проектирование.

Целью проекта является рекультивация земель, нарушенных при отработке медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы (кад. № 09-112-025-1203).

Проект разработан в соответствии с требованиями пп. 1 п. 5 «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утв. приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г. «при предоставлении земельного участка, использование которого повлечет нарушение земель в сроки, указанные в решении местного исполнительного органа о предоставлении земельного участка» (постановление акимата Карагандинской области №04/06 от 25.01.2022 г.).

Согласно Заданию на проектирование в проекте рассматривается территория Жиландинского месторождения, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 09-112-025-1203, площадью 2386,2310 га, расположенном по адресу: область Ұлытау, г. Сатпаев.

Ближайшими населенными пунктами являются село Сатпаев (бывш. пос. Северный), расположенное на расстоянии около 2,1 км на юго-восток от существующей центральной выездной траншеи (от промплощадки вентиляционного ствола «Северный-1» ВСО – 1,22 км), и г. Сатпаев с расстоянием до него по автодороге около 32 км.

Экономика района представлена сельскохозяйственным производством (животноводство), горнодобывающей промышленностью.

Рельеф района в основном равнинный, местами осложненный невысокими грядово-холмистыми возвышениями. Абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах 430-450 м.

Растительность местности – полупустынная и пустынная. Наиболее распространенным видом растения является полукустарник боялыч, достигающий высоты 0,8 м, и полынь. К концу июня трава выгорает.

Обзорная карта района месторождения Жиландинской группы приведена на рисунке 1.

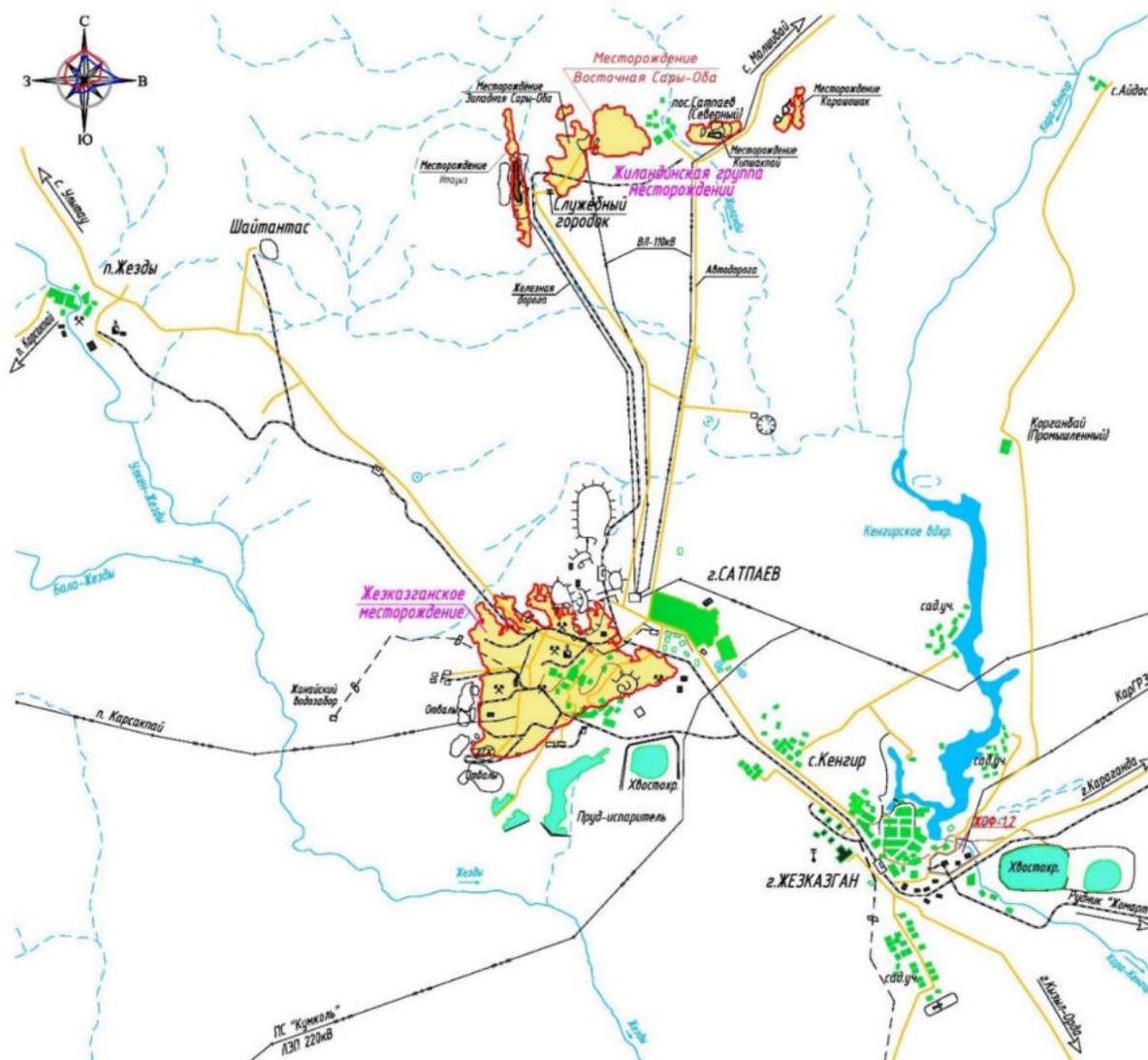


Рис. 1 – Обзорная карта района месторождения Жиландинской группы

Площадь горного отвода – 24,46 кв.км. Глубина горного отвода:
 Восточная Сарыюба – 510 м (абсолютная отметка -60 м);

Западная Сарыюба – 965 м (абсолютная отметка -500 м).

В соответствии с контрактом на недропользование № 5218-ТПИ от 5.12.2017 г. сроки права недропользования до 31.12.2030 г.

Географические координаты границ горного отвода:

Т. 1: 48°10'42" с.ш. и 67°25'50" в.д.

Т. 2: 48°10'42" с.ш. и 67°26'20.84" в.д.

Т. 3: 48°10'07.54" с.ш. и 67°27'09.99" в.д.

Т. 4: 48°10'34.38" с.ш. и 67°28'11.5" в.д.

Т. 5: 48°10'33.28" с.ш. и 67°28'38.83" в.д.

Т. 6: 48°10'04.57" с.ш. и 67°30'10.74" в.д.

Т. 7: 48°08'52.93" с.ш. и 67°30'10.75" в.д.

Т. 8: 48°08'30.20" с.ш. и 67°27'30.21" в.д.

Т. 9: 48°07'15.94" с.ш. и 67°26'7.09" в.д.

Т. 10: 48°07'15.89" с.ш. и 67°24'52.74" в.д.

Т. 11: 48°08'50.55" с.ш. и 67°25'08.13" в.д.

Т. 12: 48°09'29" с.ш. и 67°25'43" в.д.

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

2.1 Климатические условия

Климат района резко континентальный: малоснежная и продолжительная зима и жаркое лето.

Метеорологические характеристики района расположения предприятия, приняты по метеорологической станции Жезказган, Карагандинской области, согласно выданной РГП «Казгидромет», климатической справки №07-08/438 от 21.02.2022 г. значения которой представлены в таблице 2.1 (приложение 3).

Таблица 2.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты 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	+31,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18,0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13
СВ	18
В	20
ЮВ	8
Ю	8
ЮЗ	12
З	10
СЗ	11
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9,0

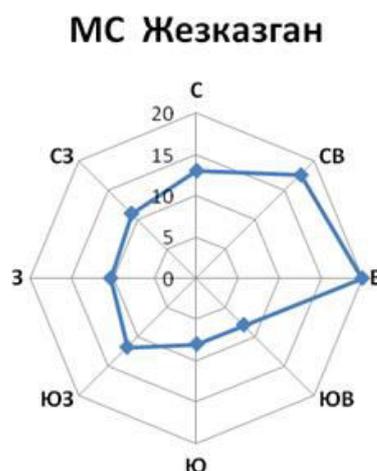


Рис. 2 – Среднегодовая роза ветров по МС Жезказган

Температурный режим

Средняя температура воздуха самого холодного месяца (январь) минус 18,0°C, а средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) плюс 31,6°C. Вегетационный период с температурой 5°C и выше составляет 172-178 дней.

Ветровой режим

Преобладающее направление ветров в зимний период – восточное, в летний – северное. Для района характерны постоянно дующие ветры. Среднегодовая скорость ветра составляет 3,4 м/с. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% – 9 м/с.

Осадки

Среднегодовое количество осадков составляет 184 мм. Высота снежного покрова 25-28 см. Среднее число дней с твердыми осадками – 48. Среднее число дней с жидкими осадками – 62.

Влажность воздуха

Среднегодовая величина относительной влажности в исследуемом районе составляет от 64% до 96%.

Снежный покров

Количество дней с устойчивым снежным покровом – 114.

Средняя дата установления снежного покрова 30 ноября, а схода третья декада марта. Глубина промерзания грунта – 2 м. Продолжительность безморозного периода 113-170 дней.

Опасные метеорологические явления

Опасные метеорологические явления, это такие атмосферные явления, которые могут влиять на производственные процессы и затруднять жизнедеятельность населения. К опасным метеорологическим явлениям относятся: сильные ветры, туманы, метели, грозы, обильные осадки и др.

Грозы

Грозы над исследуемой территорией часто сопровождаются шквальными ветрами, ливнями, градом. Среднее в год число дней с грозой 13. Грозы чаще всего отмечается в летнее время (максимумом в июне-июле 3-4 дня) реже в весенние и осенние месяцы.

Туманы

Число дней с туманом достигает 22 дня в год. Повышенное туманообразование наблюдается в ноябре-январе и ранней весной, в летние месяцы количество дней с туманом незначительно.

Метели

Метели в исследуемом регионе повторяются часто. Среднее число дней в году с метелью около 9. Наибольшая повторяемость метелей отмечается в декабре – феврале.

Пыльные бури

Одним из опасных атмосферных явлений являются пыльные бури. В среднем за год в районе отмечается 2 дня с пыльной бурей.

2.2 Геологическое строение месторождения

Сарыобинское рудное поле, в пределах которого расположены месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба, приурочено к пологозалегающей (10-15°) части северного крыла Жезказганской синклинали, осложненной складками более высокого порядка и тектоническими нарушениями различной ориентировки.

Стратиграфия и литология

В геологическом строении описываемых месторождений участвуют отложения верхнебелеутинских слоев серпуховского яруса нижнего карбона (C_{1sbl}), таскудукской свиты нижнесреднего карбона ($C_{1s2}-C_{2ts}$) и жезказганской свиты средне-верхнего карбона (C_2-C_3). Из них первые две свиты на описываемых месторождениях являются рудовмещающими. В обеих из них оруденение приурочено к пластам серых песчаников и темно-серых алевролитов. Ниже дается описание геологического строения указанных выше стратиграфических подразделений.

Отложения белеутинских слоев ($C_{1s1bl2III}$) представлены переслаивающимися зеленовато-серыми и серыми песчаниками, темно-серыми алевролитами и аргиллитами, внутриформационными конгломератами, черными и желто-серыми пелитоморфными и детритовыми известняками с фауной, с подчиненным количеством фиолетово-бурых песчаников. По мощности эти слои пород колеблются от 10 до 30 м. Мощность всех описываемых отложений на рассматриваемых месторождениях составляет в сумме 120-180 м. По условиям осадконакопления указанные отложения схожи с перекрывающими их породами таскудукской свиты, поэтому граница между ними проводится по характерному и относительно выдержанному слою «пятнистых» алевролитов (за счет вишнево-красных пятен на красном фоне пород), имеющему мощность 20-30 м. Ниже этих «пятнистых» алевролитов красные песчаники и алевролиты практически отсутствуют.

Для белеутинских слоев нижнего карбона, наряду с медными минералами, характерна вкрапленность, иногда густая, пирита, блеклых руд, галенита и арсенопирита. Рудная минерализация, как правило, приурочена к участкам серых песчаников и алевролитов и зонам дробления с кварц-кальцитовыми прожилками. Наиболее богатая вкрапленность пирита и арсенопирита обычно тяготеет к алевролитам.

Выше описанных отложений нижнего карбона залегают песчано-глинистые отложения таскудукской свиты ниже-среднего карбона мощностью 330 м.

Таскудукский горизонт свиты представлен пачкой серых мелкозернистых песчаников, переслаивающихся с часто выклинивающимися серыми, реже красными алевролитами, серыми внутриформационными конгломератами и бурыми песчаниками. Жиландинский горизонт белеутинских слоев имеет геологический разрез, схожий с таскудукским.

Следует отметить, что основным рудоносным является таскудукский горизонт таскудукской свиты, наиболее насыщенный промышленной рудной минерализацией. Затем по количеству рудной минерализации выделяется жиландинский горизонт, залегающий на отложениях белеутинских слоев нижнего карбона (C_{1sbl}). Промышленные руды в нем выявлены в серых песчаниках с прослойками известняков с фауной. Копкудукский и промежуточный горизонты в нижнем карбоне имеют подчиненное значение и сложены только мелкими рудными телами.

В описанных выше таскудукском и жиландинском горизонтах довольно многочисленны мелкие трещины (размером от нитевидных до 1-2 см), выполненные кальцитом и вкрапленностью рудных минералов. На участках значительного развития нитевидных трещин оруденение имеет прожилково-вкрапленный характер.

Руды описываемых месторождений в указанных горизонтах характеризуются следующими особенностями:

а) рудная минерализация тяготеет к среднезернистым песчаникам серого и темно-серого цвета (часто обогащенным обуглившейся органикой) преимущественно на известковистом цементе;

б) в пределах каждого рудоносного горизонта наиболее выдержанными являются залежи, приуроченные к средней их части. Рудные залежи, находящиеся в верхах или низах рудоносного горизонта, отличаются крайней невыдержанностью и распадаются на обособленные рудные тела;

в) характерной особенностью локализации оруденения на Сарыобинских месторождениях также, как на Жезказганском месторождении, является многоярусное расположение преимущественно согласно залегающих пластообразных рудных залежей, характеризующихся крайне неравномерным распределением рудных минералов. Прослой с богатыми содержаниями меди переслаиваются с бедными или безрудными слоями. Весьма неравномерный характер распределения рудной минерализации обусловлен поступлением рудоносных растворов в легкопроницаемые межпластовые и внутрипластовые участки;

г) в пределах рудовмещающих горизонтов залежи разобщены между собой прослоями пустых пород. Безрудные прослойки обычно представлены пластичными алевролитами и мелкозернистыми песчаниками, отличающимися слабой степенью дробления. Приуроченность же основной массы руд к сероцветным среднезернистым песчаникам объясняется их хрупкостью и высокой пористостью.

Жезказганская свита средне-верхнего карбона представлена однообразным красноцветным комплексом песчано-глинистых пород и отделяется от подстилающих пород таскудукской свиты горизонтом «раймундовских» конгломератов. Общая мощность ее составляет 450 м.

В отложениях этой свиты медное оруденение на описываемых месторождениях не выявлено, однако на Жезказганском месторождении «раймундовские» горизонты содержат медное оруденение.

Структурные особенности месторождений

Месторождения Восточная и Западная Сарыоба также, как и остальные месторождения Жиландинской группы, приурочены к крыльям Жезказганской синклинали. Проявление герцинского тектогенеза привело к образованию здесь структур, осложненных продольными зонами смятия типа флексур и дизъюнктивными нарушениями. Участок месторождений являлся зоной наибольших напряжений, которые привели к образованию как складчатых, так и разрывных нарушений.

В северной части Жезказганской синклинали выделяется 9 антиклинальных и синклиналильных структур II-го порядка: Талдыбулакская синклиналь, Копкудукская синклиналь, Карашошакская синклиналь, Кипшакпайское поднятие, Восточная Сарыобинская синклиналь, Сарыобинская синклиналь, Западная Сарыобинская синклиналь и Итаузская синклиналь. Некоторые из перечисленных складчатых структур в поперечном сечении имеют типичный сундучный профиль. К перечисленным синклиналям приурочены одноименные месторождения.

Разрывные нарушения в Жезказганской синклинали распространены довольно широко. Наиболее крупным нарушением в пределах рудного поля является Сарыобинский взбросо-сдвиг, находящийся между описываемыми месторождениями Восточная и Западная Сарыоба. Нарушение по азимуту СВ 20-25° прослежено на расстоянии более 10 км и представляет собой сложную зону дробления мощностью 300-400 м.

Кроме указанного Сарыобинского взбросо-сдвига, в пределах месторождений распространены мелкие разрывные нарушения, быстро затухающие по падению. В них развиты брекчии вмещающих пород, которые цементируются жильным кварцем, кальцитом, баритом, часто с вкрапленностью рудных минералов.

Дорудный возраст этих нарушений устанавливается однозначно на примере наиболее изученного Сарыобинского взбросо-сдвига. Рудная минерализация размещается по обе стороны от этого разлома, по которому фиксируется смещение пород. Кроме того, рудные тела по мере приближения к разрывным нарушениям постепенно выклиниваются и представлены преимущественно халькопиритом. Он является типичным минералом периферийных частей рудных залежей.

Морфология рудных тел

На описываемых месторождениях выделяются рудные тела трех основных форм: плащеобразные, округло-вытянутые и ленточные. Плащеобразные рудные тела, имеющие большие размеры, характерны для тех залежей, которые расположены в средней части разреза рудоносных горизонтов. Приурочиваясь к наиболее дислоцированному слою песчаников, они охватывают антиклинальные поднятия, синклиналильные прогибы и их крылья. С плащеобразными рудными залежами связаны основные запасы медных руд. Наибольшая концентрация меди и большая мощность рудных тел наблюдаются в купольных частях пологих складок и на крыльях флексурных

зон. При этом большая часть рудных тел на таких участках структур ориентирована длинной осью в направлении падения вмещающих пород.

Округло-вытянутые и ленточные рудные тела имеют небольшие размеры и обычно расположены ближе к почве и кровле рудоносных горизонтов и на флангах плащеобразных залежей, где степень дислоцированности пород проявлена относительно слабее.

Вещественный состав вмещающих пород и руд месторождений

Состав рудовмещающих пород на описываемых месторождениях довольно однообразен. В строении их принимают участие:

1. Алевролиты и аргиллиты, различающиеся на красные и зеленовато-серые.

2. Песчаники, различающиеся на серые и красные. По составу обломочного материала они являются полимиктовыми и делятся на:

а) тонко- и мелкозернистые (размер зерен – 0,1-0,25 мм);

б) среднезернистые (0,25-0,5 мм).

3. Конгломераты.

Перечисленные рудовмещающие породы на рассматриваемых месторождениях очень близки по составу и генезису.

Серые песчаники являются основными рудовмещающими образованиями. Породы однородны, с неровной поверхностью раскола, окрашены в серый, пепельно-серый, зеленовато-серый, темно-серый цвета.

Серые песчаники имеют много общих признаков с красными. Главными минералами в них также являются полевые шпаты и кварц. Полевой шпат представлен в основном олигоклазом, реже микроклином. Количество его варьирует от 5 % до 15 %. Полевые шпаты в безрудных песчаниках имеют довольно свежий облик, слегка каолинизированы и серицитизированы. В рудных песчаниках полевые шпаты мутные, сильно каолинизированы и серицитизированы. Количество кварца варьирует от 5 до 30 %, это связано со вторичными процессами окремнения. Кварцевые зерна также замещены рудными минералами. Из аксессуарных минералов отмечаются циркон, сфен, рутил, турмалин, апатит.

Особенностью рудовмещающих сероцветных песчаников является интенсивно проявленная серицитизация, которая слабо проявлена в безрудных песчаниках.

Жильные минералы в песчаниках представлены кварцем, кальцитом.

Наиболее распространенной текстурой песчаников является слоистая, обусловленная сменой по слоям вещественного состава и зерен обломочного материала.

Алевролиты и аргиллиты по сравнению с песчаниками имеют существенно подчиненное значение. Алевролиты представляют собой довольно плотную породу со сплошным однородным строением и раковистым изломом. Окрашены они в зеленовато-серый цвет, обусловленный присутствием в цементе хлорита. Из рудных минералов в алевролитах присутствует мартит.

Красные песчаники — это тонко-, мелко- и среднезернистые породы. Преобладающими минералами их являются кварц и полевые шпаты. Акцессорные минералы представлены цирконом, турмалином, сфеном, рутилом и гранатом. Они отличаются от серых песчаников окраской, обусловленной присутствием гидроокислов железа, которые образуют пленки и сгустки вокруг зерен.

Внутриформационные конгломераты приурочены к сероцветным песчаникам. Сложены они плохо окатанными гальками преимущественно карбонатного состава, красного и зеленого алевролита.

Межформационные (раймундовские) конгломераты характеризуются разнообразным составом и хорошей окатанностью галечникового материала. В составе галек присутствуют кварциты, кремни, известняки, туфы, порфириты.

На месторождениях Восточная и Западная Сарыоба наблюдаются 3 типа оруденения: 1) мелкопрожилковый, 2) вкрапленный, 3) гнездовый. Наиболее распространено мелкопрожилковое оруденение, встречающееся во всех разновидностях вмещающих пород. Вкрапленное оруденение постоянно сопровождает прожилковое и наиболее распространено оно в периферических частях рудных тел.

Богатая минерализация сульфидов наблюдается вдоль межпластовых нарушений и зон дробления, образующихся на контактах часто чередующихся прослоев пород с различным гранулометрическим составом, либо вдоль послыйного скопления растительных остатков.

Характер рудной минерализации чаще зависит от гранулометрического и петрографического состава рудовмещающих пород. Так, в среднезернистых песчаниках развито преимущественно вкрапленное оруденение. Прожилковое оруденение встречается вблизи межпластовых нарушений и на участках развития интенсивной трещиноватости. В песчаниках с полосчатой текстурой, обусловленной тонким переслаиванием песчаников различной крупности зерна, оруденение тяготеет к более крупнозернистым прослойкам.

На обоих месторождениях рудные минералы в виде прожилков встречаются в темноцветных алевролитах, несущих повышенное содержание углистого вещества. Прожилки кальцита и кварца мощностью до 3 мм несут густую вкрапленность сульфидов.

Во внутриформационных конгломератах вкрапленность сульфидов концентрируется в цементирующем песчанике. Рудные зерна в конгломератах встречаются очень часто и представляют собой результат метасоматического замещения сульфидами галек карбонатного состава. В интенсивно минерализованных конгломератах широко развито также и прожилковое оруденение.

Нужно отметить, что богатое прожилковое и вкрапленное оруденение во вмещающих породах наблюдается на участках интенсивной трещиноватости с повышенным содержанием органического вещества. Изучение органического вещества и особенностей его распределения показало, что оно представлено компонентами гумусовых углей аллохтонного происхождения и в локализации оруденения играет косвенную роль.

На описываемых месторождениях также, как и в Центральном Жезказгане, выделяются две стадии гипогенной минерализации, отличающейся интенсивностью и характером оруденения.

Первая стадия представлена вкрапленным и прожилковым типом минерализации. Руды данной стадии минерализации слагают подавляющее большинство промышленных рудных тел на описываемых месторождениях.

Из рудообразующих минералов на рассматриваемых месторождениях в составе отложений первой стадии основными рудообразующими минералами являются борнит, халькозин и халькопирит. В результате изучения вещественного состава руд установлены следующие особенности распределения меди:

1. На месторождениях Восточная и Западная Сарыоба преобладает медь, связанная преимущественно с борнит-халькозиновыми рудами.

2. В зависимости от стратиграфического положения залежей в разрезе состав руд также меняется – в залежах, расположенных в средней части горизонта, как правило, отмечается преобладание меди, связанное с халькозином, а в залежах, тяготеющих к почве и кровле рудоносного горизонта, увеличивается связь меди с борнитом и халькопиритом.

3. Для всех основных рудных залежей, как в плане, так и в разрезе, характерно следующее изменение состава руды:

- а) в средней части преобладает медь, связанная с халькозином;
- б) ближе к периферии основным носителем меди становится борнит;
- в) периферическая часть рудных залежей сложена обычно халькопиритовыми рудами.

Вторая стадия представлена жильным типом минерализации. Вторая стадия гипогенного оруденения в описываемых месторождениях, как и в Центральном Жезказгане, связана с возобновлением тектонической активности. По составу гидротермы второй стадии значительно отличались от гидротерм первой стадии. Большую роль здесь играли жильные минералы: кварц и кальцит.

Вторая стадия минерализации не играла существенной роли в образовании медных руд. В эту стадию оруденения отлагались халькозин, борнит, халькопирит, галенит, кальцит, кварц.

Особенности распределения рудообразующих минералов

Многочисленными исследованиями установлена вертикальная и горизонтальная зональность распределения рудных минералов как в целом на описываемых месторождениях, так и их рудных залежах.

На месторождении Западная Сарыоба руды в большей степени представлены борнитом, в меньшей – халькопиритом, на месторождении Восточная Сарыоба – преимущественно халькозином, в меньшей степени – борнитом и халькопиритом.

В пределах рудоносного горизонта месторождений минеральный состав залежей меняется от средней части разреза к периферии в следующей последовательности: в залежах, расположенных в средней части рудоносных горизонтов, отмечается преобладание более богатых медью минералов –

халькозина и борнита. В залежах, тяготеющих к почве и кровле рудоносных горизонтов, увеличивается содержание более железистого сульфида меди – халькопирита.

Более отчетливое зональное распределение главных рудообразующих минералов проявляется в залежах. Основная масса халькозина занимает обычно среднюю часть разреза залежи. Далее, в направлении к висячему и лежащему бокам, халькозиновая минерализация уступает место борнитовой. Периферийная часть залежей, а также прилегающие к ним породы с непромышленной минерализацией, содержат вкрапленность халькопирита и пирита.

В плане для залежей свойственна концентрическая зональность. Порядок расположения минеральных зон от центра к периферии залежи закономерен и имеет такую последовательность: халькозин, борнит, халькопирит, пирит.

Типы и сорта руд

На описываемых месторождениях выделяются только медные и свинцово-цинковые типы руд. Медные руды составляют здесь более 99% промышленных запасов и делятся на три сорта: окисленные (содержащие более 20% окисленной меди), смешанные (содержащие медь в окисленной форме от 10 до 20%) и сульфидные (содержащие до 10% окисленной меди).

Удельный вес окисленных и смешанных руд, оцениваемых вместе с сульфидными, весьма незначителен (менее 1% от общих запасов медных руд).

2.3 Инженерно-геологические условия разработки месторождений

Геологическое строение месторождений осложнено серией тектонических нарушений. Наиболее крупным из них является Центральный Сарыобинский сбросо-сдвиг, который находится между описываемыми месторождениями. Кроме него, на месторождениях откартированы мелкие разрывные нарушения.

Рудные тела обоих месторождений залегают согласно с вмещающими породами и имеют пластообразную, линзовидную и ленточную формы. Простираение у них широтное.

В верхней части месторождения Восточная Сарыоба выделяются окисленные руды. Сульфидные руды на нем распространены преимущественно до глубины 700 м. На месторождении Западная Сарыоба сульфидные руды залегают на значительных глубинах – 200-800 м.

Инженерно-геологические условия описываемых месторождений изучались достаточно полно при проведении детальной разведки в 1968-75 гг. Результаты испытаний физико-механических свойств горных пород показали значительную их прочность. Выполненными исследованиями также определена крепость пород по шкале проф. М.М. Протодьяконова, которая составляет:

- песчаники серые – 8-16;
- песчаники красные – 8-14;

- алевролиты и аргиллиты – 6-8;
- конгломераты «раймундовские» – 14-18.

С увеличением глубины прочность пород несколько повышается. Наименьшей прочностью, независимо от литологического состава, обладают породы в верхней части разреза, что связано с развитием трещиноватости выветривания в приповерхностной зоне. Мощность этой зоны составляет 70-90 м, глубже трещиноватость развита в основном вблизи тектонических зон. С глубиной трещиноватость затухает. Процессам выветривания наиболее подвержены тонкозернистые красноцветные породы, которые часто в приповерхностной зоне представляют собой рыхлую мелкообломочную массу, сохранившую структуру материнских пород. Гораздо слабее подвержены выветриванию рудовмещающие серые песчаники.

По прочностным свойствам руды месторождений Восточная и Западная Сарыоба довольно устойчивые и характеризуются следующей крепостью (по шкале проф. М.М. Протодьяконова):

- окисленные руды – 7-9;
- смешанные руды – 7-10;
- сульфидные руды – 12-18.

Содержание в рудах серы и кремнезема составляет соответственно менее 2% и 60-65%.

2.4 Гидрогеологические условия разработки месторождения

Породы, слагающие месторождения Восточная и Западная Сарыоба, представлены разнозернистыми серыми песчаниками, аргиллитами и алевролитами, с появлением в основании разреза известняков. Породы здесь довольно значительно раздроблены разрывными нарушениями.

Водовмещающие свойства отложений продуктивных свит определяются глубиной распространения трещиноватости. Трещиноватость выветривания на месторождениях прослеживается на глубину 70-80 м. На несколько большую глубину распространена она в зонах разрывных нарушений и флексурах.

По данным многолетних исследований на описываемых месторождениях выделяются:

1. Подземные воды спорадического распространения аллювиально-пролювиальных современных отложений ($арQ_{III-IV}$).
2. Водоносный комплекс средне-верхнекаменноугольных отложений.
3. Водоносный комплекс нижне-среднекаменноугольных отложений.

Подземные воды спорадического распространения аллювиально-пролювиальных верхнечетвертичных-современных отложений ($арQ_{III-IV}$) развиты в долине реки Жиланды, а также в крупных логах. Водовмещающие отложения представлены разнозернистыми песками, гравием, галькой, супесями среди суглинков и глин, которыми сложены русла и поймы рек, первая и вторая надпойменные террасы. Общая мощность этих отложений составляет 8-12 м, мощность обводненной части 3-7 м. Водоносные отложения большей частью залегают на скальных палеозойских породах.

Абсолютные отметки уровней находятся в пределах 350-420 м. Дебиты скважин в аллювиальных отложениях колеблются от 0,1 до 5,4 л/сек при понижениях 2-4 м; дебиты колодцев не превышают 0,2 л/сек.

Взаимосвязь поземных вод аллювиальных отложений с поверхностными водами и водами подстилающих отложений довольно тесная. Это установлено при откачках из скважин, пробуренных в аллювии: происходило снижение уровня воды в плесах.

Общая минерализация воды менялась от 0,4 до 2 г/л, повышаясь редко до 3-4 г/л. По химическому составу воды относятся к сульфатно-гидрокарбонатным и сульфатно-хлоридно-натриевым. Из-за невыдержанности аллювиальных отложений как по мощности, так и по площади подземные воды, содержащиеся в них, не находят широкого применения.

Водоносный комплекс средне-верхнекаменноугольных отложений. Эти отложения широко распространены в Джекказганской синклинали. Водовмещающие свойства их в настоящее время изучены достаточно хорошо. Водовмещающие породы представлены серыми и красными песчаниками, аргиллитами, алевролитами, конгломератами, известняками.

Водовмещающие свойства пород определяются глубиной распространения трещиноватости. Трещиноватость выветривания прослеживается на глубину 70-80 м. Глубже она отмечается лишь в зонах разрывных нарушений и флексурах.

Подземные воды рассматриваемых отложений характеризуются свободным зеркалом. Небольшие напоры наблюдаются в зонах разломов. Абсолютные отметки уровней колеблются в пределах 370-450 м. Глубина вскрытия уровней, в зависимости от положения скважин в рельефе, находится в пределах 5,5-35 м.

Дебиты скважин измеряются десятками долями л/сек, редко до 1 л/сек и выше в разломах. Понижение уровней при откачках составляет 2-20 м.

Коэффициент фильтрации пород рассматриваемого комплекса изменяется от 0,001 до 0,5 м/сут, в местах пересечений разрывных нарушений - выше 1-6,5 м/сут. Водоотдача пород составляет 0,1-0,2%, достигает 1% только в зонах разломов.

По степени минерализации подземные воды данной свиты слабосоленоватые, общая минерализация их меняется в пределах 1-3 г/л. Состав воды преимущественно сульфатно-натриевый. Изредка, в условиях затрудненного водообмена, минерализация повышается до 5-6 г/л, а состав воды становится хлоридным. С другими водоносными комплексами продуктивная свита гидравлически связана слабо. С поверхностными водами рассматриваемый комплекс имеет слабую связь. Практическое значение подземных вод комплекса невелико.

Водоносный комплекс нижне-среднекаменноугольных отложений. Водовмещающие породы представлены песчаниками, аргиллитами, алевролитами, известняками и характеризуются выдержанностью по площади и по мощности. Водовмещающие породы преимущественно залегают полого.

Подземные воды содержатся в трещинах, глубина распространения которых не превышает 100 м. Глубже трещины наблюдаются только в зонах разломов.

Коэффициенты фильтрации колеблются в пределах 0,1-5 м/сутки, водопроницаемость равна 40-200 м²/сут. Водоотдача пород изменяется от 0 для наиболее плотных разностей аргиллитов и алевролитов до 1-2 % – для известняков. Дебиты скважин колеблются от 0,1 до 10 л/сек, преобладают 1-5 л/сек. Понижение при откачках изменяется от 1-2 до 15-16 м. Удельные дебиты составляют 0,1-2, иногда 3 л/сек.

По минерализации воды рассматриваемого комплекса являются как пресными, так и слабосоленоватыми, и солеными. Пресные воды обычно формируются в крыльях синклиналей, тогда как слабосоленоватые локализируются в центральных частях мульд. По химическому составу преобладают воды сульфатного, натриевого типа, довольно широко развиты хлоридные, натриевые, гидрокарбонатные, кальциевые.

Режим подземных вод. Изучение режима подземных вод на территории описываемых месторождений в ненарушенных условиях показало сходство его с режимом подземных вод месторождения Жезказган. Колебание уровней характеризуется пиком подъема весной – в начале лета, далее постепенным спадом до октября, затем подъемом уровней осенью, связанным с сокращением потерь на испарение и транспирацию с последующим падением уровня до следующей весны. Амплитуда колебания уровня в среднем составляет 2-4 м.

По сравнению с другими месторождениями площадь покровных отложений на месторождениях Восточная и Западная Сарыоба меньше из-за большей обнаженности коренных пород. Покровные отложения здесь преимущественно водопроницаемые, что облегчает водообмен. Общая минерализация подземных вод описываемых месторождений составляет 1-4,5 г/л. По составу они относятся к сульфатно-хлоридно-натриевым, сульфатно-гидро-карбонатно-натриевым. Судя по результатам химанализов, отобранных из скважин проб по содержанию сульфатов (600-1700 мг/л), подземные воды описываемых месторождений являются агрессивными по отношению к бетону с несulfатостойким цементом (при норме 300-450 мг/л). В связи с этим для производства бетонных работ необходимо предусмотреть применение сульфатостойких цементов.

3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:

3.1 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия

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 и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

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

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

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

Рассматриваемый к рекультивации земельный участок предоставлен ТОО «Корпорация Казахмыс» на основании:

- постановление акимата Карагандинской области №04/06 от 25.01.2022 г., договор аренды №2-04/06 от 07.02.2022 г., кадастровый номер участка 09-112-025-1203, площадь 2386,2310 га.

5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Краткое описание существующего состояния и проектных решений по отработке месторождений

Месторождение Западная Сарыоба открытым способом

Карьер «Западная Сары-Оба» обрабатывался по проекту ЖезказганНИПИцветмет (заказ П 2000-11/04).

Карьером «Западная Сары-Оба» обрабатывались руды следующих сортов: медная окисленная, медная сульфидная. С начала отработки всего добыто из массива руды – 4176,2 тыс. т, меди – 32505 т, серебра – 63504,1 кг, рения – 3193,2 кг. Потери составляют – 5%.

При отработке запасов полезного ископаемого открытым способом принимались следующие параметры карьера: длина по поверхности – 1030 м; площадь по поверхности – 255,1 тыс. м²; глубина карьера – 116 м.

При отработке карьера принималась система разработки горизонтальными слоями с транспортировкой вскрышных пород на отвалы.

В настоящее время отработаны все запасы в контуре карьера и открытые горные работы прекращены.

Месторождение Восточная Сарыоба открытым способом

В 2021 г. Головным проектным институтом ТОО «Корпорация Казахмыс» был выполнен проект «План горных работ отработки запасов месторождения Восточная Сарыоба открытым способом» Заказ «П-21А-01/03-ПЗ».

Предусматривается отработка запасов месторождения Восточная Сарыоба открытым способом.

К проектированию приняты балансовые запасы карьера «Восточная Сары-Оба» по состоянию на 01.09.2020 г., полученные по оперативному пересчету в количестве: 2598,6 тыс. т руды, 24623 т меди, 36339 кг серебра со средним содержанием 0,95% меди, 13,98 г/т серебра.

Отработка запасов месторождения Восточная Сарыоба предусматривается циклично-транспортной технологической схемой работ. Для отработки запасов предусматривается применение транспортной системы разработки.

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Погрузка взорванной горной массы осуществляется экскаваторами. Транспортирование вскрышных пород на внешний отвал, медной руды из карьера до рудной

перегрузки производится автосамосвалами. Добытая руда с карьера транспортируется на рудную перегрузку. Вскрышные породы транспортируются на внешний породный отвал.

Параметры системы разработки при отработке карьера «Восточная Сары-Оба», составляют:

- высота уступа – 15-30 м;
- углы откосов рабочих уступов – 60°;
- углы откосов уступа карьера на конечном контуре – 45-60°;
- длина карьера (с юга на север) – 800 м;
- ширина карьера (с запада на восток) – 480 м;
- площадь карьера по поверхности – 278,0 тыс. м²;
- отметка дна карьера – 344,0 м;
- средняя глубина отработки – 100 м.

Общий водоприток в карьер «Восточная Сары-Оба» в конце отработки (глубина 100 м) составит: $57 + 40 = 97$ м³/час.

Относительно постоянный водоприток в конце отработки (глубина 100 м) составит 57 м³/час.

Отвал вскрышных пород расположен на расстоянии 90 м южнее карьера «Восточная Сары-Оба». Вскрышные породы, складированные в породные отвалы, представлены скальным грунтом.

Основные параметры отвала вскрышных пород:

- длина по подошве – 900 м;
- ширина по подошве – 600 м;
- площадь по подошве – 476900 м².
- угол откоса отсыпаемых ярусов, град. – 35°;
- угол откоса яруса в устойчивом положении, град. – 33°;
- высота яруса породного отвала – 20 м;
- полная высота породного отвала составляет 40 м.

Площадки отвала планируются под углом 3° в стороны развития отвала, в связи с необходимостью иметь по всему фронту поперечный уклон не менее 3°, 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 60‰ и двухсторонним проездом автотранспорта.

Отвал окисленных руд расположен на расстоянии 200 м южнее карьера «Восточная Сары-Оба».

Основные параметры отвала окисленных руд:

- длина по подошве – 250 м;
- ширина по подошве – 175 м;
- площадь по подошве – 45100 м².

Проектом предусмотрена нагорная канава длиной 1200 м, которая будет выполнять роль отвода талых и ливневых вод с территории открытой разработки карьера «Восточной Сары-Оба».

Транспортные перевозки к карьеру «Восточная Сары-Оба» предусматриваются по существующим и проектируемым железным и автомобильным дорогам ТОО «Корпорация Казахмыс».

Под карьером, автомобильными дорогами, породным отвалом и отвалом окисленных руд предусмотрена срезка растительного слоя на глубину 20 см, с транспортировкой грунта во временные отвалы высотой 5 м.

Таблица 5.1 – Календарный план ведения горных работ

Показатели	Ед. изм	Годы отработки				Всего
		1	2	3	4	
		2021	2022	2023	2024	
Горная масса	тыс.м ³	3 170,0	3 000,0	3 000,0	1 730,0	10 900,0
Товарная руда	тыс.т	515,0	430,0	620,0	647,1	2 212,1
- медь	%	0,91	0,86	0,90	0,89	0,89
	т	4 675	3 702	5 608	5 767	19 752
- серебро	г/т	13,69	11,54	14,52	14,47	13,73
	кг	7 050	4 962	9 000	9 363	30 375
- рений	г/т	1,17	1,34	1,02	1,05	1,13
	кг	605	575	630	679	2 489,0
- селен	г/т	1,86	1,91	1,77	1,84	1,84
	кг	960	823	1 100	1 188	4 071,0
- сера сульфид.	%	0,35	0,39	0,31	0,33	0,34
	кг	1 795	1 680	1 900	2 132	7 507,0
Товарная руда - сульфидная	тыс.т	365,0	360,0	370,0	392,8	1487,8
- медь	%	1,01	0,89	1,05	1,06	1,00
	т	3 675	3 202	3 885	4 165	14 927
- серебро	г/т	15,07	11,53	16,89	16,48	15,04
	кг	5 500	4 150	6 250	6 472	22 372
- рений	г/т	1,59	1,56	1,59	1,62	1,59
	кг	580	560	590	638	2 368
- селен	г/т	1,81	1,81	1,81	1,93	1,84
	кг	660	650	670	758	2 738
- сера сульфид.	%	0,44	0,44	0,44	0,47	0,45
	кг	1 620	1 600	1 640	1 847	6 707
Товарная руда - окисленная	тыс.т	150,0	70,0	250,0	254,3	724,3
- медь	%	0,67	0,71	0,69	0,63	0,67
	т	1 000	500	1 723	1 602	4 825
- серебро	г/т	10,33	11,60	11,00	11,37	11,05
	кг	1 550	812	2 750	2 891	8 003
- рений	г/т	0,17	0,21	0,16	0,16	0,17
	кг	25	15	40	41	121
- селен	г/т	2,00	2,47	1,72	1,69	1,84
	кг	300	173	430	430	1 333
- сера сульфид.	%	0,12	0,11	0,10	0,11	0,11
	кг	175	80	260	285	800
Вскрыша	тыс.м ³	2 969,6	2 833,5	2 757,7	1 477,2	10 038,0
Коэффициент вскрыши	м ³ /т	5,77	6,59	4,45	2,28	4,54

Месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом

В 2019 г. Головным проектным институтом ТОО «Корпорация Казахмыс» был выполнен проект «План горных работ отработки месторождений Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба Жиландинской группы месторождений подземным способом» Заказ «П-19А-01/18-1-ПЗ».

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

- центральная промплощадка шахт «Восточная и Западная Сары-Оба»;

- промплощадка выездной траншеи №1 шахты «Восточная Сары-Оба»;
- промплощадка выездной траншеи №2 шахты «Восточная Сары-Оба»;
- промплощадка ствола «Вентиляционно-вспомогательный» шахты «Восточная Сары-Оба»;
- промплощадка вентиляционного восстающего «Северный-1» шахты «Восточная Сары-Оба»;
- промплощадка вентиляционного восстающего «Северный-2» шахты «Восточная Сары-Оба»;
- промплощадка ствола «Вентиляционный» шахты «Западная Сары-Оба»;
- площадка пруда-испарителя шахт «Восточная и Западная Сары-Оба» (1-очередь);
- площадка пруда-испарителя шахт «Восточная и Западная Сары-Оба» (2-очередь);
- площадка Ортакагыльского водозабора;
- площадка ГПП 110/35/6 кВ «Жиланды».

Вскрышные породы, складированные в породные отвалы, представлены скальным грунтом. Параметры породных отвалов:

- угол откоса отсыпаемых ярусов – 35°;
- угол откоса яруса в устойчивом положении – 33°;
- высота породных отвалов – 10 м и 15 м.

Технология отвалообразования определилась видом транспорта, используемого на карьере для вывоза вскрыши. 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 углом 3° в стороны развития отвала, в связи с необходимостью иметь по всему фронту поперечный уклон не менее 3°, 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 60‰ и двухсторонним проездом автотранспорта.

На всех проектируемых площадках и объектах предусмотрена срезка растительного слоя на глубину 20 см, с транспортировкой грунта во временные отвалы высотой 5 м.

Транспортные перевозки к промплощадкам шахт «Восточная Сары-Оба» и «Западная Сары-Оба» предусматриваются по существующим и проектируемым железным и автомобильным дорогам ТОО «Корпорация Казахмыс».

Вскрытие месторождения Восточная Сарыоба. В настоящее время выполнено вскрытие запасов пускового комплекса по ранее выданному проекту, ведутся горнопроходческие и добычные работы.

Схема вскрытия шахты «Восточная Сары-Оба» по «Проекту промышленной разработки месторождения Восточная Сарыоба Жиландинской группы месторождений» откорректирована в соответствии с

изменением контуров вновь утвержденных запасов протоколом ГКЗ РК №1642-16-К,У от 09.02.2016 г., по бортовому содержанию меди – 0.4%.

Вскрытие запасов шахтного поля осуществляется двумя существующими выездными траншеями, двумя центральными (доставочно-транспортным и конвейерным) уклонами, двумя фланговыми вентиляционными уклонами, вентиляционными восстающими «Воздухоподающий центральный», «Воздухоподающий северный 1» и «Воздухоподающий северный 2», существующим стволом «Вентиляционный вспомогательный 1» и проектируемыми стволами «Воздухоподающий-клетевой» и «Вентиляционный вспомогательный 2».

Основные проектные решения по технологическим процессам:

- спуск и подъем людей – по стволу «Воздухоподающий-клетевой»;
- доставка руды из забоев до рудоспусков магистрального конвейера осуществляется ковшевыми погрузочно-доставочными машинами (расстояние доставки – 300-500м) и автосамосвалами (расстояние доставки более 500м);
- доставка руды ниже горизонта 200 м – к рудоспускам магистрального конвейера по откаточным штрекам 1,2 автосамосвалами типа HOWO ZZ3407S3567D;
- транспортировка руды по магистральному конвейеру на поверхность;
- транспортировка породы до поверхностного породного отвала – автосамосвалами;
- проветривание горных работ осуществляется всасывающим способом: с подачей свежего воздуха по стволам «Воздухоподающий-клетевой», «Вентиляционный вспомогательный 1». Исходящая струя воздуха выдается по фланговым вентиляционным уклонам и вентиляционным восстающим «Северный 1», «Северный 2», а также частично – по конвейерному уклону;
- по стволу «Вентиляционный вспомогательный 2» предусматривается подача свежего воздуха для обеспечения обособленного проветривания горных работ на период проходки доставочно-транспортного уклона и конвейерного уклона;
- откачка шахтной воды на поверхность осуществляется насосной станцией главного водоотлива, расположенной на горизонте 0м у ствола «Воздухоподающий-клетевой».

В настоящее время в соответствии с проектными решениями по участку пускового комплекса месторождения Восточная Сарыоба:

- пройдены вскрывающие горно-капитальные выработки – доставочно-транспортный уклон до гор.0 м, конвейерный уклон до гор.200 м, штрек «Северный» запад гор.300 м, главный вентиляционный уклон 2 до гор.200 м, штрек «Северный» восток гор.300 м, штрек 1 восток гор.200 м, главный вентиляционный уклон 1 до гор.200 м;
- ведутся горнопроходческие работы и добычные работы производительностью 900 тыс. тонн руды в год.

Для разработки календарного плана добычи руды и металлов приняты запасы товарной руды в количестве 42428,2 тыс.т. руды и 478570т меди со

средним содержанием меди 1,13%, а также попутные компоненты: серебро, рений, селен, сера сульфидная, числящиеся на Государственном балансе.

Состав технологического оборудования с расстановкой по подготовительным и очистным забоям, а также организация работ обеспечивают достижение заданной производительности пускового комплекса и шахты в целом.

При составлении календарного плана учитывались:

- организация работ и намечаемые темпы проходки вскрывающих выработок согласно календарному графику выполнения горнопроходческих работ;

- существующая производительность пускового комплекса – 900 тыс.т руды в год;

- вывод шахты на проектную производительность 2,5 млн.т руды в год.

С учетом строительства, развития и затухания горных работ при отработке запасов шахтного поля «Восточная Сары-Оба» принимаем срок существования шахты 20 лет.

Вскрытие месторождения Западная Сарыоба. Исходя из глубины разработки, запасы месторождения Западная Сарыоба распределены – I очередь отработки – ниже горизонта -100 м и II очередь отработки – выше горизонта -100 м.

Для проектирования приняты запасы I-очереди отработки.

Исходя из горно-геологических и горнотехнических условий разработки, рассмотрен следующий вариант схемы вскрытия:

- вскрытие запасов месторождения осуществляется Вентиляционным стволом, доставочно-транспортным уклоном 2, вентиляционным уклоном и рудными горизонтами. Рудные горизонты между собой соединяются транспортными съездами для передвижения самоходного оборудования. Транспортировка руды и породы с рудных горизонтов осуществляется до рудоспусков. Руда по рудоспускам поступает на конвейерный штрек и конвейерным транспортом через шахту «Восточная Сары-Оба» выдается на поверхность.

Основные проектные решения по технологическим процессам шахты «Западная Сары-Оба»:

- спуск и подъем людей – по стволу «Воздухоподающий-клетевой»;

- доставка руды из забоев до рудоспусков магистрального конвейера осуществляется ковшевыми погрузочно-доставочными машинами (расстояние доставки 300-500м);

- транспортировка руды по откаточным штрекам и съездам к рудоспускам – автосамосвалами типа HOWO ZZ3407S3567D;

- проветривание горных работ осуществляется всасывающим способом: с подачей свежего воздуха по стволу «Воздухоподающий-клетевой» и выдачей загрязненного воздуха по стволу «Вентиляционный»;

- откачка шахтной воды на поверхность осуществляется насосной станцией главного водоотлива, расположенного на горизонте -400м у ствола «Вентиляционный».

Расположение выработок осуществлялось исходя из геологии рудных залежей месторождения Западная Сарыоба.

Для разработки календарного плана добычи руды и металлов приняты запасы товарной руды I очереди отработки в количестве 21483,1 тыс.т. руды и 281503 т меди со средним содержанием меди 1,31%, а также попутные компоненты: серебро, рений, селен, сера сульфидная, числящиеся на Государственном балансе.

Состав технологического оборудования с расстановкой по подготовительным и очистным забоям, а также организация работ обеспечивают достижение заданной производительности пускового комплекса и шахты в целом.

При составлении календарного плана учитывались:

- организация работ и намечаемые темпы проходки вскрывающих выработок согласно календарному графику выполнения горнопроходческих работ;

- вывод шахты на проектную производительность 1,5 млн.т руды в год.

Срок существования шахты «Западная Сары-Оба» составляет 16 лет.

Таблица 5.2 – Календарный план добычи по руднику

Распределение запасов	Горизонты	Товарная руда		Годы																								
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041		
Восточная Сарыоба	300м	Руда	тыс.т	9185,2	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	485,2												
		Медь (Cu)	%	1,02	1,11	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,00	1,00												
			т	94109,0	9990	9180	9180	9180	9180	9180	7140	7140	7140	7140	7000	4839												
		Серебро (Ag)	г/т	17,76	19,74	17,76	17,76	17,76	17,76	17,76	17,76	17,76	17,76	17,76	16,90	16,90	16,51											
		кг	163100	17766	15984	15984	15984	15984	12432	12432	12432	12432	11830	11830	8010													
	200м	Руда	тыс.т	15214,8		600,0	600,0	800,0	800,0	1300,0	1300,0	1300,0	1300,0	1300,0	1300,0	1000,0	800,0	800,0	800,0	700,0	514,8							
		Медь (Cu)	%	1,10		1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,05							
			т	167105		6600	6600	8800	8800	14300	14300	14300	14300	14300	14300	11000	8800	8800	8800	7700	5405							
		Серебро (Ag)	г/т	17,55		17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,55	17,63						
		кг	267060		10530	10530	14040	14040	22815	22815	22815	22815	22815	22815	17550	14040	14040	14040	14040	12285	9075							
	100м	Руда	тыс.т	10599,4					300,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	200,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	700,0	599,4					
		Медь (Cu)	%	1,20					1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,21				
			т	127281					3600	6000	6000	6000	6000	6000	2400	10800	10800	10800	10800	10800	10800	10800	8400	7281				
		Серебро (Ag)	г/т	16,67					16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,63			
		кг	176670					5001	8335	8335	8335	8335	8335	3334	15003	15003	15003	15003	15003	15003	15003	15003	11669	9970				
	0м	Руда	тыс.т	7428,8												300,0	114,8	800,0	800,0	800,0	900,0	1085,2	1100,0	1000,0	528,8			
		Медь (Cu)	%	1,21												1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21			
			т	90075												3630	1389	9680	9680	9680	10890	13131	13310	12100	6585			
		Серебро (Ag)	г/т	16,75												16,75	16,75	16,75	16,75	16,75	16,75	16,75	16,75	16,75	16,69			
		кг	124400												5025	1923	13400	13400	13400	15075	18177	18425	16750	8825				
Итого Восточная Сарыоба	Руда	тыс.т	42428,2	900,0	1500,0	1500,0	1700,0	2000,0	2500,0	2500,0	2500,0	2500,0	2500,0	2500,0	2500,0	2500,0	2500,0	2500,0	2500,0	2000,0	1700,0	1128,2						
	Медь (Cu)	%	1,13	1,11	1,05	1,05	1,06	1,08	1,10	1,10	1,10	1,10	1,09	1,09	1,12	1,17	1,17	1,17	1,18	1,17	1,21	1,21	1,23					
		т	478570	9990	15780	15780	17980	21580	27440	27440	27440	27440	27300	27330	28028	29280	29280	29280	29390	29336	24110	20500	13866					
	Серебро (Ag)	г/т	17,23	19,74	17,68	17,68	17,66	17,51	17,43	17,43	17,43	17,43	17,19	17,20	16,99	16,98	16,98	16,98	16,95	16,90	16,71	16,72	16,66					
	кг	731230	17766	26514	26514	30024	35025	43582	43582	43582	42980	43004	42486	42443	42443	42443	42443	42363	42255	33428	28419	18795						
Западная Сарыоба (I очередь)	-200	руда	тыс.т	3249,9											100,0	400,0	500,0	500,0	500,0	249,9								
		медь	%	1,11												1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,08							
			т	35994												1110	4440	5550	5550	5550	5550	2694						
		серебро	г/т	21,48												21,11	21,11	21,11	21,11	21,11	25,90							
		кг	69802												2111	8444	10555	10555	10555	10555	6472							
	-300	руда	тыс.т	13770,2												400,0	600,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	770,2		
		медь	%	1,23												1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,30		
			т	169924												4920	7380	12300	12300	12300	12300	12300	12300	12300	12300	10024		
		серебро	г/т	22,15												22,25	22,25	22,25	22,25	22,25	22,25	22,25	22,25	22,25	22,25	20,40		
		кг	304960												8900	13350	22250	22250	22250	22250	22250	22250	22250	22250	15710			
	-400	руда	тыс.т	4593,2																	250,1	500,0	500,0	500,0	500,0	429,8	913,3	
		медь	%	1,68																	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,69	
			т	77300																	4202	8400	8400	8400	8400	8400	7221	15478
		серебро	г/т	22,30																	22,34	22,34	22,34	22,34	22,34	22,34	22,12	
		кг	102410																	5587	11170	11170	11170	11170	11170	9602	20201	
	Всего по шахте Западная Сарыоба (I-очередь)	руда	тыс.т	21613,3												500,0	1000,0	1500,0	1500,0	1500,0	1500,0	1500,0	1500,0	1500,0	1200,0	913,3		
медь		%	1,31												1,21	1,18	1,19	1,19	1,19	1,28	1,38	1,38	1,38	1,38	1,69			
		т	283218												6030	11820	17850	17850	17850	19196	20700	20700	20700	20700	17245	15478		
серебро		г/т	22,08												22,02	21,79	21,87	21,87	21,87	21,87	22,87	22,28	22,28	22,28	22,12			
	кг	477172												11011	21794	32805	32805	32805	32805	34309	33420	33420	33420	33420	25312	20201		
Всего по шахтам Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба	Итого	руда	тыс.т	64041,5	900,0	1500,0	1500,0	1700,0	2000,0	2500,0	2500,0	3000,0	3500,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	3500,0	3200,0	2628,2	1500,0	1200,0	913,3			
		медь	%	1,19	1,11	1,05	1,05	1,06	1,08	1,10	1,10	1,12	1,12	1,13	1,13	1,15	1,18	1,18	1,21	1,25	1,25	1,28	1,29	1,32	1,38	1,69		
			т	761788	9990	15780	15780	17980	21580	27440	27440	33470	39260	45150	45180	45878	47130	47130	48476	50090	50036	44810	41200	34566	20700	17245	15478	
		серебро	г/т	18,87	19,74	17,68	17,68	17,66	17,51	17,43	17,43	18,20	18,68	18,95	18,95	18,82	18,81	18,81	19,19	18,95	18,92	19,10	19,32	19,87	22,28	21,09	22,12	
	кг	1208402	17766	26514	26514	30024	35025	43582	43582	54593	65376	75785	75809	75291	75248	75248	76752	75783	75675	66848	61839	52215	33420	25312	20201			

Рекультивация нарушенных земель

В соответствии с п.1 ст. 140 «Охрана земель» Земельного кодекса РК собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими и другими веществами, проводить рекультивацию нарушенных земель, восстанавливать их плодородие и другие полезные свойства и своевременно вовлекать земли в хозяйственный оборот.

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 «Общие требования к рекультивации земель», 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.

Характеристика нарушенных земель

Проект разработан в соответствии с требованиями пп. 1 п. 5 «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утв. приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г. *«при предоставлении земельного участка, использование которого повлечет нарушение земель в сроки, указанные в решении местного исполнительного органа о предоставлении земельного участка»* (постановление акимата Карагандинской области №04/06 от 25.01.2022 г.).

Рассматриваемый к рекультивации земельный участок предоставлен ТОО «Корпорация Казахмыс» на основании:

- постановления акимата Карагандинской области №04/06 от 25.01.2022 г., договор аренды №2-04/06 от 07.02.2022 г., кадастровый номер участка 09-112-025-1203, площадь 2386,2310 га.

Для принятия проектных решений по настоящему проекту совместно с представителями ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г. Сатпаев» было произведено полевое обследование территории, в результате которого был составлен Акт обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации, намечен комплекс работ по приведению нарушенных земель в надлежащее состояние.

На земельном участке кад. 09-112-025-1203, предоставленном для добычи медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы согласно проектным решениям будут располагаться следующие существующие и проектируемые объекты.

Месторождение Западная Сарыоба открытым способом

В настоящее время отработаны все запасы в контуре карьера «Западная Сары-Оба» и открытые горные работы прекращены. Площадь карьера «Западная Сары-Оба» составляет 255100 м².

Техногенные нарушения земной поверхности в районе карьера «Западная Сары-Оба» представлены карьером, внешними породными отвалами и рудной перегрузкой.

Поверхностные породные отвалы карьера располагаются около отработанного карьера «Западная Сары-Оба». Данные отвалы являются недействующими объектами. Общая площадь отвалов составляет 750000 м². Общая площадь рудной перегрузки составляет 70000 м².

Месторождение Восточная Сарыоба открытым способом

Согласно проектным решениям на конец отработки площадь карьера «Восточная Сары-Оба» будет составлять 278000 м².

Породный отвал располагается южнее карьера на расстоянии около 90 м. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь породного отвала будет составлять 476900 м².

Породный отвал располагается северо-западнее карьера на расстоянии около 150 м. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь породного отвала будет составлять 32000 м².

Отвал окисленной руды располагается на расстоянии 200 м южнее карьера «Восточная Сары-Оба». Согласно проектным решениям на конец отработки площадь отвала окисленной руды будет составлять 45100 м².

Площадка перегрузки руды располагается на расстоянии 200 м южнее карьера «Восточная Сары-Оба». Согласно проектным решениям на конец отработки площадь площадки перегрузки руды будет составлять 15000 м².

Для отвода талых и ливневых вод с территории открытой разработки карьера «Восточной Сары-Оба» предусматривается канава длиной 1200 м.

Согласно проектным решениям на конец отработки площадь нагорной канавы будет составлять 4800 м².

Под проектируемыми объектами предусматривается снятие и складирование ПРС. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь, занятая под отвалами ПРС будет составлять 707305 м².

Месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом

Породный отвал №1 располагается около портала №1 (выездная траншея №1). Данный отвал является существующим объектом. Предусматривается увеличение существующего породного отвала в связи с производственной необходимостью. На расширенном участке отвала формирование планируется высотой 15 м. В контур предоставленного земельного участка попадает часть породного отвала №1 площадью 59000 м².

Породный отвал №2 располагается около портала №2 (выездная траншея №2). Данный отвал является существующим объектом. Предусматривается увеличение существующего отвала в связи с производственной необходимостью. На расширенном участке отвала формирование планируется высотой 10 м. В контур предоставленного земельного участка попадает часть породного отвала №2 площадью 27000 м².

Породный отвал №3 располагается около ствола «Воздухоподающий клетевой». Данный отвал является существующим объектом. Формирование отвала высотой 10 м, объемом 0,07 млн м³ завершено в 2021 г., общая площадь составляет 13300 м².

Породный отвал №4 располагается около ствола «Вентиляционный» (ЗСО). Данный отвал является существующим объектом с площадью 5,49 га. Формирование отвала высотой 10 м, объемом 0,34 млн м³ завершено, общая площадь составляет 54900 м².

Центральная промплощадка ВСО и ЗСО расположена в юго-западном направлении от пос. Сатпаев (Северный), на расстоянии около 3,0 км от него, к промплощадке подходят автомобильные дороги и железнодорожный тупик. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь Центральной промплощадки ВСО и ЗСО будет составлять 166950 м².

Площадка ПС-35/6 кВ «Портал» располагается на расстоянии около 80 м южнее от промплощадки выездной траншеи 1 ВСО с порталом. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь площадки ПС-35/6 кВ «Портал» будет составлять 1156 м².

Относительно центральной промплощадки ВСО и ЗСО промплощадка выездной траншей №1 ВСО находится северо-восточнее на расстоянии около 3,2 км. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь промплощадки выездной траншей №1 ВСО будет составлять 12120 м².

Относительно центральной промплощадки ВСО и ЗСО выездная траншея №1 ВСО находится северо-восточнее на расстоянии около 3,2 км. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь выездной траншей №1 ВСО будет составлять 16500 м².

Относительно центральной промплощадки ВСО и ЗСО площадка стрелочного поста №1 и №2 находится северо-восточнее на расстоянии около 3,3 км. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь площадки стрелочного поста №1 и №2 будет составлять 2005 м².

Центральная промплощадка ВСО и ЗСО ПС 35/6 «Центр» находится в непосредственной близости с центральной промплощадки ВСО и ЗСО. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь центральной промплощадки ВСО и ЗСО ПС 35/6 «Центр» будет составлять 3004 м².

Относительно центральной промплощадки ВСО и ЗСО промплощадка ствола «Вентиляционно-Вспомогательного» ВСО находится северо-восточнее на расстоянии около 2,0 км. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь промплощадки ствола «Вентиляционно-Вспомогательный» ВСО будет составлять 15623 м².

Относительно центральной промплощадки ВСО и ЗСО промплощадка вентиляционного ствола «Северный-1» ВСО находится северо-восточнее на расстоянии около 2,5 км. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь промплощадки вентиляционного ствола «Северный-1» ВСО будет составлять 6100 м².

Относительно центральной промплощадки ВСО и ЗСО промплощадка вентиляционного ствола «Северный-2» ВСО находится севернее на расстоянии около 2,8 км. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь промплощадки вентиляционного ствола «Северный-2» ВСО будет составлять 6007 м².

Относительно центральной промплощадки ВСО и ЗСО промплощадка ствола «Вентиляционный» ЗСО находится юго-западнее на расстоянии около 3,7 км. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь промплощадки ствола «Вентиляционный» ЗСО будет составлять 20864 м².

Служебный городок находится в непосредственной близости с промплощадкой ствола «Вентиляционный» ЗСО. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь служебного городка будет составлять 40300 м².

К объектам предусматривается устройство автомобильных и железных дорог. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь автомобильных и железных дорог будет составлять 233334 м².

Под проектируемыми объектами предусматривается снятие и складирование ПРС. Согласно проектным решениям на конец отработки площадь, занятая под отвалами ПРС будет составлять 3700 м².

Выбор направления рекультивации

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями СТ РК 17.0.0.05-2002 «Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования»; ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель», Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель,

утвержденной Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №346 от 17.04.2015 г.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного воздействия на окружающую среду при отработке месторождений является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов.

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.

Выбор рационального направления рекультивации земель настоящим проектом произведен с учетом следующих основных факторов:

- природные условия (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф);
- хозяйственные, социально-экономические и санитарно-гигиенические условия района размещения нарушенных земель;
- срок существования рекультивированных земель и возможность их повторных нарушений;
- требования по охране окружающей среды;
- планы перспективного развития территории района.

Исходя из природных условий района расположения рекультивируемого объекта (климат, рельеф, виды почв т.д.), видов и параметров нарушенных земель настоящим проектом согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации с организацией участков природоохранного назначения: задернованные или обводненные

участки, участки, закрепленные или законсервированные техническими средствами, участки самозарастания.

Технический этап рекультивации

Технический этап рекультивации – это этап рекультивации земель, включающий их подготовку для последующего использования в народном хозяйстве, а также направленный на улучшение условий окружающей среды.

В рамках данного проекта технический этап рекультивации предусматривает следующие виды работ:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
- планировка горизонтальной поверхности породных отвалов;
- обратная засыпка нагорной канавы;
- планировка поверхности засыпанной выездной траншеи №1;
- планировка территорий, освобожденных из-под отвала окисленной руды, площадки перегрузки руды, промплощадок;
- нанесение ПРС.

Месторождение Восточная Сарыоба открытым способом

На конец отработки карьера «Восточная Сары-Оба» углы откосов будут иметь устойчивое состояние, обеспечивающее сохранность бортов от разрушения под влиянием природных факторов (ветровая и водная эрозии, воздействие перепадов температур, вызывающих оползни и осыпи по бортам). На основании этого, мероприятия по выполаживанию бортов данного карьера не предусматриваются.

После окончания добычных работ и прекращения работ по водоотливу произойдет постепенное самозатопление выработанного пространства карьера до уровня грунтовых вод за счет водопритока подземных вод, атмосферных осадков и ливневых вод. Уровень затопления будет стабилизирован по уровню грунтовых вод.

В мерах по обеспечению безопасности населения и предотвращению попадания в карьер животных и механизмов, по периметру карьера на дневной поверхности необходимо произвести отсыпку защитно-ограждающего вала (обваловку) высотой 2,5 м, шириной 7,0 м, на расстоянии не менее 10 м от существующего контура карьера на поверхности. Для этих целей будут использованы пустые породы из отвала, прилегающего к карьеру.

При отработке месторождения вскрышные породы складироваться в породные отвалы. Так как отсыпка пород в отвалы будет осуществляться под устойчивым естественным углом, выполаживание откосов породных отвалов не предусматривается. Проведение работ будет заключаться в планировке горизонтальной поверхности с дальнейшим нанесением ПРС.

Техническим этапом предусматривается планировка площадки перегрузки руды. После выполнения планировки на поверхности площадки будет произведено нанесение ПРС.

До начала проведения технического этапа отвал окисленных руд будет полностью вывезен. После вывоза окисленной руды необходимо провести на освобожденной территории работы по планировке. После выполнения планировки на поверхности площадки будет произведено нанесение ПРС.

Для создания ровной поверхности территории предусматривается обратная засыпка нагорной канавы защитным валом, расположенным вдоль самой канавы. После засыпки территория, занимаемая нагорной канавой, будет представлять собой ровную территорию.

Месторождение Западная Сарыоба открытым способом

В карьере «Западная Сары-Оба» добывались окисленные и сульфидные руды залежи 1-II и 1-III. Карьер «Западная Сары-Оба» отработывался по проекту ЖезказганНИПИцветмет. В настоящее время отработаны все запасы в контуре карьера, и открытые горные работы прекращены. Оставшиеся запасы месторождения предусмотрены к отработке подземным способом. В связи с отработкой всех запасов в проектном контуре карьера предусматривается временная консервация карьера «Западная Сары-Оба».

Рабочим проектом консервации карьера «Западная Сары-Оба» в качестве мер по обеспечению безопасности населения и предотвращению попадания в карьер животных и механизмов по контуру карьера на дневной поверхности предусмотрена отсыпка защитно-ограждающего вала (обваловка), высотой 2,5 м, шириной 7 м, на расстоянии не менее 10 м от контура карьера.

Проведение мероприятий по рекультивации карьера «Западная Сары-Оба» не предусматривается, ввиду того, что после окончания добычных работ и прекращения работ по водоотливу происходит постепенное самозатопление выработанного пространства карьера до уровня грунтовых вод за счет водопритока подземных вод, атмосферных осадков и ливневых вод. Уровень затопления будет стабилизирован по уровню грунтовых вод. Также в качестве защитных мер ранее была произведена обваловка по контуру карьера.

При отработке месторождения вскрышные породы складировуются в породные отвалы. Так как отсыпка пород в отвалы осуществлялась под устойчивым естественным углом, выполаживание откосов породных отвалов не предусматривается. Проведение работ будет заключаться в планировке горизонтальной поверхности с дальнейшим нанесением ПРС.

Техническим этапом предусматривается планировка площадки рудной перегрузки. После выполнения планировки на поверхности площадки будет произведено нанесение ПРС.

Месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом

До начала проведения рекультивации на нарушенном участке, необходимо провести мероприятия по ликвидации горных выработок в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные

работы» (утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 13.02.2015 г. №10247).

Согласно данным правилам, ликвидация выездной траншеи №1 будет осуществляться путем засыпки породой выездной траншеи до уровня земной поверхности. Для засыпки выездной траншеи будут использоваться отвалы, расположенные в непосредственной близости.

Ликвидация горных выработок будет выполняться отдельным проектом.

Техническим этапом рекультивации на поверхности засыпанной выездной траншеи №1 предусматривается планировка с последующим нанесением ПРС.

До начала проведения технического этапа породные отвалы будут полностью использованы для ликвидации горных выработок. На освобожденной территории будет произведена работа по планировке. После выполнения планировки на поверхности будет произведено нанесение ПРС.

Техническая рекультивация промплощадок будет производиться после демонтажа зданий, сооружений и инженерных сетей, вывоза ТМЦ и уборки строительного мусора. После выполнения планировки на поверхности промплощадок будет произведено нанесение ПРС.

После демонтажа дорожного полотна территория, занимаемая дорогами, будет представлять собой ровную территорию.

До начала выполнения рекультивационных работ на нарушенном земельном участке все здания и сооружения должны быть демонтированы, а строительный мусор вывезен.

Таблица 5.3 – Сводная ведомость объемов работ для проведения работ по техническому этапу рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Площадь, м ²	Объем работ, м ³	Тип и марка спец. техники	Потребное кол-во машин/смен	Примечание
Месторождение Восточная Сарыоба открытым способом						
Карьер «Восточная Сары-Оба»						
1	Устройство защитно-ограждающего вала по контуру карьера		19900	Погрузчик САТ-988Н	2/8	1-ый грузит 2-ой формирует вал
				Автосамосвал САТ-777	2/8	Расстояние транспортировки – 1,5 км
Породный отвал ВСО (сущ.)						
2	Планировка горизонтальной поверхности	23800	2380	Бульдозер Т-25	2/2	
3	Нанесение ПРС на горизонтальную поверхность	23800	2380	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки – 170 м
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	2/1	
Породный отвал ВСО (сущ. и проектируемый)						
4	Планировка горизонтальной поверхности	300 000	30000	Бульдозер Т-25	2/16	

5	Нанесение ПРС на горизонтальную поверхность	300000	30000	Погрузчик САТ-988Н	2/4	Расстояние транспортировки – 1,7 км
				Автосамосвал САТ-777	2/4	
				Бульдозер Т-25	2/10	
Площадка перегрузки руды (сущ.)						
6	Планировка освобожденной территории	15000	1500	Бульдозер Т-25	2/1	
7	Нанесение ПРС	15000	1500	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки – 1,0 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	1/1	
Отвал окисленных руд (проектируемый)						
8	Планировка освобожденной территории	45100	4510	Бульдозер Т-25	2/3	
9	Нанесение ПРС	45100	4510	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки – 220 м
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	2/1	
Нагорная канава (проектируемая)						
10	Обратная засыпка		3000	Бульдозер Т-25	2/2	
Месторождение Западная Сарыоба открытым способом						
Рудная перегрузка (сущ.)						
11	Планировка освобожденной территории	70000	7000	Бульдозер Т-25	2/5	
12	Нанесение ПРС	70000	7000	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки – 0,5 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	2/3	
Породные отвалы (сущ.)						
13	Планировка поверхности	750 000	75000	Бульдозер Т-25	2/11	
14	Нанесение ПРС	750 000	75000	Погрузчик САТ-988Н	2/9	Расстояние транспортировки – 1,5 км
				Автосамосвал САТ-777	2/9	
				Бульдозер Т-25	2/11	
Месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом						
Центральная промплощадка ВСО и ЗСО (сущ. и проектируемая)						
15	Планировка поверхности	166950	16695	Бульдозер Т-25	2/9	
16	Нанесение ПРС	166950	16695	Погрузчик САТ-988Н	2/2	Расстояние транспортировки – 1,0 км
				Автосамосвал САТ-777	2/2	
				Бульдозер Т-25	2/3	
Центральная промплощадка ВСО и ЗСО ПС 35/6 «Центр» (проектируемая)						
17	Планировка поверхности	3004	300,4	Бульдозер Т-25	1/1	

18	Нанесение ПРС	3004	300,4	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки – 1,0 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	1/1	
Площадка выездной траншеи №1 ВСО (проектируемая)						
19	Планировка поверхности	12120	1212	Бульдозер Т-25	2/1	
20	Нанесение ПРС	12120	1212	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки – 0,5 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	1/1	
Выездная траншея №1 (сущ.)						
21	Планировка поверхности	16500	1650	Бульдозер Т-25	2/1	
22	Нанесение ПРС	16500	1650	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки – 0,5 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	1/1	
Промплощадка выездной траншеи №1 ВСО. Площадка стрелочного поста №1 и №2 (проектируемая)						
23	Планировка поверхности	2005	200,5	Бульдозер Т-25	1/1	
24	Нанесение ПРС	2005	200,5	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки – 0,5 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	1/1	
Промплощадка выездной траншеи №1 ВСО ПС 35/6 «Портал» (проектируемая)						
25	Планировка поверхности	1156	115,6	Бульдозер Т-25	1/1	
26	Нанесение ПРС	1156	115,6	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки – 0,5 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	1/1	
Промплощадка ствола «Вентиляционный вспомогательный» (проектируемая)						
27	Планировка поверхности	15623	1562,3	Бульдозер Т-25	2/1	
28	Нанесение ПРС	15623	1562,3	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки – 1,0 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	2/1	
Промплощадка вент.восстающего «Северный 1» (проектируемая)						
29	Планировка поверхности	6100	610	Бульдозер Т-25	1/1	
30	Нанесение ПРС	6100	610	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки – 1 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	1/1	
Промплощадка вент.восстающего «Северный 2» (проектируемая)						
31	Планировка поверхности	6007	600,7	Бульдозер Т-25	1/1	

32	Нанесение ПРС	6007	600,7	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки -1,25 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	1/1	
Породный отвал №1 (сущ. и проектируемый) (часть)						
33	Планировка освобожденной территории	59000	5900	Бульдозер Т-25	2/4	
34	Нанесение ПРС	59000	5900	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки - 0,5 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	2/2	
Породный отвал №2 (проектируемый) (часть)						
35	Планировка освобожденной территории	27000	2700	Бульдозер Т-25	2/2	
36	Нанесение ПРС	27000	2700	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки - 0,5 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	2/1	
Породный отвал №3 (проектируемый)						
37	Планировка освобожденной территории	13300	1330	Бульдозер Т-25	2/1	
38	Нанесение ПРС	13300	1330	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки - 0,5 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	2/1	
Промплощадка ствола «Вентиляционный» ЗСО (проектируемый)						
39	Планировка поверхности	20864	2086,4	Бульдозер Т-25	2/1	
40	Нанесение ПРС	20864	2086,4	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки - 1,0 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	2/1	
Породный отвал №4 (сущ.)						
41	Планировка освобожденной территории	54900	5490	Бульдозер Т-25	2/4	
42	Нанесение ПРС	54900	5490	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки - 0,5 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	2/2	
Служебный городок (сущ.)						
43	Планировка поверхности	40300	4030	Бульдозер Т-25	2/1	
44	Нанесение ПРС	40300	4030	Погрузчик САТ-988Н	1/1	Расстояние транспортировки - 1,0 км
				Автосамосвал САТ-777	1/1	
				Бульдозер Т-25	2/1	

Биологический этап рекультивации

Биологический этап проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя и направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

При выборе компонентов травосмеси необходимо учитывать ряд биологических характеристик растений (зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к резким колебаниям температур, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды, особенности вегетации).

При рекультивации для посева целесообразнее всего использовать представителей семейства бобовых, так как в силу своих морфологических и анатомических особенностей они способны аккумулировать азот атмосферы и фиксировать его в почвенном прикорневом слое, способствуя тем самым восстановлению почвенного плодородия.

В качестве посевного материала будет применена двухкомпонентная травосмесь, состоящая из многолетних трав, рекомендуемых для данного региона: донник белый (с нормой высева 15 кг/га), житняк гребенчатый (с нормой высева 15 кг/га).

Данные кормовые культуры способны быстро развивать корневые системы, что благоприятно для закрепления ПРС, а также отличаются хорошей зимостойкостью, засухоустойчивостью.

Согласно сельскохозяйственному районированию, в данном регионе при проведении посева кормовых трав рекомендовано припосевное внесение минеральных удобрений. Одновременное внесение удобрений на рекультивируемую поверхность способствует питанию семян и всходов растений за счет увеличения микробиологической активности. Рекомендуемые нормы по действующему веществу: аммиачная селитра – 60 кг/га, суперфосфат двойной – 60 кг/га.

В период ухода за посевами необходимо производить полив не менее 4 раз за вегетационный период из расчета 100 м³/га за 1 полив.

Во второй год рекомендуется повторить посев трав в количестве 50% от основного объема высева, с целью компенсации процента невыхода в первый год или частичной гибели растений.

Посев трав на поверхности следует проводить сразу после предпосевного рыхления с использованием зернотуковой сеялки, позволяющей одновременно во время посева вносить удобрения. Также возможно использование дисковых зерносеялок, которые позволяют производить посев семян в необработанную почву.

Для успешного выполнения всех агротехнических мероприятий, предусмотренных биологическим этапом рекультивации, при проведении работ рекомендовано задействовать следующую технику: сеялка зернотуковая

на базе колесного трактора (либо дисковая сеялка на базе колесного трактора), машина поливомоечная.

Таблица 5.4 – Потребность в материалах для биологической рекультивации

Наименование	Показатель	
	1-ый год	2-ой год*
Месторождение Восточная Сарыоба открытым способом		
Породный отвал ВСО (сущ.) горизонтальная поверхность		
Площадь, га	2,38	2,38
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,0357	0,01785
- житняк гребенчатый	0,0357	0,01785
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,1428	0,0714
- суперфосфат двойной	0,1428	0,0714
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	952,0	952,0
Породный отвал ВСО (проектируемый) горизонтальная поверхность		
Площадь, га	30,0	30,0
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,45	0,225
- житняк гребенчатый	0,45	0,225
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	1,8	0,9
- суперфосфат двойной	1,8	0,9
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	12000,0	12000,0
Площадка перегрузки руды (сущ.)		
Площадь, га	1,5	1,5
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,0225	0,01125
- житняк гребенчатый	0,0225	0,01125
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,09	0,045
- суперфосфат двойной	0,09	0,045
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	600,0	600,0
Отвал окисленных руд (проектируемый)		
Площадь, га	4,51	4,51
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,06765	0,03383
- житняк гребенчатый	0,06765	0,03383
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,2706	0,1353
- суперфосфат двойной	0,2706	0,1353
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	1804,0	1804,0
Месторождение Западная Сарыоба открытым способом		
Рудная перегрузка (сущ.)		
Площадь, га	7,0	7,0
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,105	0,0525
- житняк гребенчатый	0,105	0,0525
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,42	0,21
- суперфосфат двойной	0,42	0,21
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	2800,0	2800,0
Породные отвалы (сущ.)		
Площадь, га	75,0	75,0

Посевной материал, т:		
- донник белый	1,125	0,5625
- житняк гребенчатый	1,125	0,5625
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	4,5	2,25
- суперфосфат двойной	4,5	2,25
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	30000,0	30000,0
Месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом		
Центральная промплощадка ВСО и ЗСО (сущ. и проектируемая)		
Площадь, га	16,695	16,695
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,25043	0,12521
- житняк гребенчатый	0,25043	0,12521
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	1,00170	0,50085
- суперфосфат двойной	1,00170	0,50085
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	6678,0	6678,0
Центральная промплощадка ВСО и ЗСО ПС 35/6 «Центр» (проектируемая)		
Площадь, га	0,3004	0,3004
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,00451	0,00225
- житняк гребенчатый	0,00451	0,00225
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,01802	0,00901
- суперфосфат двойной	0,01802	0,00901
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	120,16	120,16
Площадка выездной траншеи №1 ВСО (проектируемая)		
Площадь, га	1,212	1,212
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,01818	0,00909
- житняк гребенчатый	0,01818	0,00909
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,07272	0,03636
- суперфосфат двойной	0,07272	0,03636
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	484,8	484,8
Выездная траншея №1 (сущ.)		
Площадь, га	1,65	1,65
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,02475	0,01238
- житняк гребенчатый	0,02475	0,01238
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,099	0,0495
- суперфосфат двойной	0,099	0,0495
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	660,0	660,0
Промплощадка выездной траншеи №1 ВСО. Площадка стрелочного поста №1 и №2 (проектируемая)		
Площадь, га	0,2005	0,2005
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,00301	0,00150
- житняк гребенчатый	0,00301	0,00150
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,01203	0,00602
- суперфосфат двойной	0,01203	0,00602
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	80,2	80,2
Промплощадка выездной траншеи №1 ВСО ПС 35/6 «Портал» (проектируемая)		
Площадь, га	0,1156	0,1156

Посевной материал, т:		
- донник белый	0,00173	0,00087
- житняк гребенчатый	0,00173	0,00087
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,00694	0,00347
- суперфосфат двойной	0,00694	0,00347
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	46,24	46,24
Промплощадка ствола «Вентиляционный вспомогательный» (проектируемая)		
Площадь, га	1,5623	1,5623
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,02343	0,01172
- житняк гребенчатый	0,02343	0,01172
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,09374	0,04687
- суперфосфат двойной	0,09374	0,04687
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	624,92	624,92
Промплощадка вент.восстающего «Северный 1» (проектируемая)		
Площадь, га	0,61	0,61
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,00915	0,00458
- житняк гребенчатый	0,00915	0,00458
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,0366	0,0183
- суперфосфат двойной	0,0366	0,0183
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	244,0	244,0
Промплощадка вент.восстающего «Северный 2» (проектируемая)		
Площадь, га	0,6007	0,6007
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,00901	0,00451
- житняк гребенчатый	0,00901	0,00451
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,03604	0,01802
- суперфосфат двойной	0,03604	0,01802
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	240,28	240,28
Территория, освобожденная от породного отвала №1 (сущ. и проектируемый) (часть)		
Площадь, га	5,9	5,9
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,0885	0,04425
- житняк гребенчатый	0,0885	0,04425
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,354	0,177
- суперфосфат двойной	0,354	0,177
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	2360	2360
Территория, освобожденная от породного отвала №2 (проектируемый) (часть)		
Площадь, га	2,7	2,7
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,0405	0,02025
- житняк гребенчатый	0,0405	0,02025
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,162	0,081
- суперфосфат двойной	0,162	0,081
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	1080	1080
Территория, освобожденная от породного отвала №3 (проектируемый)		
Площадь, га	1,33	1,33
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,01995	0,009975

- житняк гребенчатый	0,01995	0,009975
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,0798	0,0399
- суперфосфат двойной	0,0798	0,0399
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	532	532
Промплощадка ствола «Вентиляционный» ЗСО (проектируемый) горизонтальная поверхность		
Площадь, га	2,0864	2,0864
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,0313	0,01565
- житняк гребенчатый	0,0313	0,01565
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,12518	0,06259
- суперфосфат двойной	0,12518	0,06259
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	834,56	834,56
Территория, освобожденная от породного отвала №4 (сущ.)		
Площадь, га	5,49	5,49
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,08235	0,041175
- житняк гребенчатый	0,08235	0,041175
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,3294	0,1647
- суперфосфат двойной	0,3294	0,1647
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	2196	2196
Служебный городок (сущ.)		
Площадь, га	4,03	4,03
Посевной материал, т:		
- донник белый	0,06045	0,03023
- житняк гребенчатый	0,06045	0,03023
Минеральные удобрения, т:		
- аммиачная селитра	0,2418	0,1209
- суперфосфат двойной	0,2418	0,1209
Расход воды, м ³ :		
- полив (100 м ³ /га, 4 раза в сезон)	1612,0	1612,0
<i>* Посев трав во 2-ой год рекомендуется производить в количестве 50% от основного объема высева.</i>		

Проведение биологической рекультивации, при условии соблюдения всех агротехнических приемов и норм, положительно отразится на почвообразовательных процессах территории.

Календарный план проведения работ по рекультивации

В процессе выбора специализированной техники для проведения рекультивационных работ наиболее важной задачей является подбор оборудования целесообразного с экономической и технологической точек зрения. Участок проведения восстановительных работ должен быть снабжен комплексом машин, для которого затраты на выемку, перемещение и укладку единицы объема грунта минимальны при строгом соблюдении технологических требований к рекультивации.

Месторождения Восточная Сарыюба и Западная Сарыюба открытым способом

Согласно проекту «План горных работ отработки запасов месторождения Восточная Сарыюба открытым способом» срок эксплуатации карьера «Восточная Сары-Оба» с учетом затухания горных работ, составит 4 года. Завершение горных работ предусмотрено к концу 2024 г.

Работы по рекультивации планируется начать с 2025 г., после полной отработки запасов месторождения открытым способом.

При рекультивации предусмотрен следующий режим работы:

1. Продолжительность смены – 12 часов;
2. Количество смен в сутки – 1 смена;
3. Время проведения работ – теплое время суток;
4. Сроки проведения работ:
 - технический этап – апрель-июнь 2025 г.
 - биологический этап – июнь-сентябрь 2025 г.
 - – апрель-август 2026 г.

Месторождения Восточная Сарыюба и Западная Сарыюба подземным способом

Согласно календарному плану к проекту «План горных работ отработки месторождений Восточная Сарыюба и Западная Сарыюба Жиландинской группы месторождений подземным способом» ведение горных работ по отработке запасов будет завершено в 2041 г.

Работы по рекультивации планируется начать с 2042 г., после полной отработки запасов месторождения подземным способом.

При рекультивации предусмотрен следующий режим работы:

1. Продолжительность смены – 12 часов;
2. Количество смен в сутки – 1 смена;
3. Время проведения работ – теплое время суток;
4. Сроки проведения работ:
 - технический этап – апрель-июнь 2042 г.
 - биологический этап – июнь-сентябрь 2042 г.
 - – апрель-август 2043 г.

Таблица 5.5 – Потребности в строительных машинах и механизмах для проведения технического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Объем работ, м ³	Тип и марка спец. техники	Кол. смен	Потребно е кол-во машин/ смен
Месторождение Восточная Сарыюба открытым способом					
Карьер «Восточная Сары-Оба»					
1	Устройство защитно-ограждающего вала по контуру карьера	19900	Погрузчик САТ-988Н	1	2/8
			Автосамосвал САТ-777	1	2/8
Породный отвал ВСО (сущ.)					
2	Планировка горизонтальной поверхности	2380	Бульдозер Т-25	1	2/2
3	Нанесение ПРС на горизонтальную поверхность	2380	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	2/1
Породный отвал ВСО (сущ. и проектируемый)					

4	Планировка горизонтальной поверхности	30000	Бульдозер Т-25	1	2/16
5	Нанесение ПРС на горизонтальную поверхность	30000	Погрузчик САТ-988Н	1	2/4
			Автосамосвал САТ-777	1	2/4
			Бульдозер Т-25	1	2/10
Площадка перегрузки руды (сущ.)					
6	Планировка освобожденной территории	1500	Бульдозер Т-25	1	2/1
7	Нанесение ПРС	1500	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	1/1
Отвал окисленных руд (проектируемый)					
8	Планировка освобожденной территории	4510	Бульдозер Т-25	1	2/3
9	Нанесение ПРС	4510	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	2/1
Нагорная канава (проектируемая)					
10	Обратная засыпка	3000	Бульдозер Т-25	1	2/2
Месторождение Западная Сарыоба открытым способом					
Рудная перегрузка (сущ.)					
11	Планировка освобожденной территории	7000	Бульдозер Т-25	1	2/5
12	Нанесение ПРС	7000	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	2/3
Породные отвалы (сущ.)					
13	Планировка поверхности	75000	Бульдозер Т-25	1	2/11
14	Нанесение ПРС	75000	Погрузчик САТ-988Н	1	2/9
			Автосамосвал САТ-777	1	2/9
			Бульдозер Т-25	1	2/11
Месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом					
Центральная промплощадка ВСО и ЗСО (сущ. и проектируемая)					
15	Планировка поверхности	16695	Бульдозер Т-25	1	2/9
16	Нанесение ПРС	16695	Погрузчик САТ-988Н	1	2/2
			Автосамосвал САТ-777	1	2/2
			Бульдозер Т-25	1	2/3
Центральная промплощадка ВСО и ЗСО ПС 35/6 «Центр» (проектируемая)					
17	Планировка поверхности	300,4	Бульдозер Т-25	1	1/1
18	Нанесение ПРС	300,4	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	1/1
Площадка выездной траншей №1 ВСО (проектируемая)					
19	Планировка поверхности	1212	Бульдозер Т-25	1	2/1
20	Нанесение ПРС	1212	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	1/1
Выездная траншея №1 (сущ.)					
21	Планировка поверхности	1650	Бульдозер Т-25	1	2/1
22	Нанесение ПРС	1650	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	1/1
Промплощадка выездной траншей №1 ВСО. Площадка стрелочного поста №1 и №2 (проектируемая)					
23	Планировка поверхности	200,5	Бульдозер Т-25	1	1/1
24	Нанесение ПРС	200,5	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	1/1

Промплощадка выездной траншеи №1 ВСО ПС 35/6 «Портал» (проектируемая)					
25	Планировка поверхности	115,6	Бульдозер Т-25	1	1/1
26	Нанесение ПРС	115,6	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	1/1
Промплощадка ствола «Вентиляционный вспомогательный» (проектируемая)					
27	Планировка поверхности	1562,3	Бульдозер Т-25	1	2/1
28	Нанесение ПРС	1562,3	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	2/1
Промплощадка вент.восстающего «Северный 1» (проектируемая)					
29	Планировка поверхности	610	Бульдозер Т-25	1	1/1
30	Нанесение ПРС	610	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	1/1
Промплощадка вент.восстающего «Северный 2» (проектируемая)					
31	Планировка поверхности	600,7	Бульдозер Т-25	1	1/1
32	Нанесение ПРС	600,7	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	1/1
Породный отвал №1 (сущ. и проектируемый) (часть)					
33	Планировка освобожденной территории	5900	Бульдозер Т-25	1	2/4
34	Нанесение ПРС	5900	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	2/2
Породный отвал №2 (проектируемый) (часть)					
35	Планировка освобожденной территории	2700	Бульдозер Т-25	1	2/2
36	Нанесение ПРС	2700	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	2/1
Породный отвал №3 (проектируемый)					
37	Планировка освобожденной территории	1330	Бульдозер Т-25	1	2/1
38	Нанесение ПРС	1330	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	2/1
Промплощадка ствола «Вентиляционный» ЗСО (проектируемый)					
39	Планировка поверхности	2086,4	Бульдозер Т-25	1	2/1
40	Нанесение ПРС	2086,4	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	2/1
Породный отвал №4 (сущ.)					
41	Планировка освобожденной территории	5490	Бульдозер Т-25	1	2/4
42	Нанесение ПРС	5490	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	2/2
Служебный городок (сущ.)					
43	Планировка поверхности	4030	Бульдозер Т-25	1	2/1
44	Нанесение ПРС	4030	Погрузчик САТ-988Н	1	1/1
			Автосамосвал САТ-777	1	1/1
			Бульдозер Т-25	1	2/1

Календарный график проведения технического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Объем работ, м ³	Тип и марка спец. техники	Потребное кол-во машин/смен	апрель				май				июнь			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Месторождение Восточная Сарыоба открытым способом																
Карьер «Восточная Сары-Оба»					2025 г.											
1	Устройство защитно-ограждающего вала по контуру карьера	19900	Погрузчик CAT-988H	2/8												
			Автосамосвал CAT-777	2/8												
Породный отвал ВСО (сущ.)					2025 г.											
1	Планировка горизонтальной поверхности	2380	Бульдозер Т-25	2/2												
2	Нанесение ПРС на горизонтальную поверхность	2380	Погрузчик CAT-988H	1/1												
			Автосамосвал CAT-777	1/1												
			Бульдозер Т-25	2/1												
Породный отвал ВСО (сущ. и проектируемый)					2025 г.											
1	Планировка горизонтальной поверхности	30000	Бульдозер Т-25	2/16												
2	Нанесение ПРС на горизонтальную поверхность	30000	Погрузчик CAT-988H	2/4												
			Автосамосвал CAT-777	2/4												
			Бульдозер Т-25	2/10												
Площадка перегрузки руды (сущ.)					2025 г.											
1	Планировка освобожденной территории	1500	Бульдозер Т-25	2/1												
2	Нанесение ПРС	1500	Погрузчик CAT-988H	1/1												
			Автосамосвал CAT-777	1/1												
			Бульдозер Т-25	1/1												
Отвал окисленных руд (проектируемый)					2025 г.											
1	Планировка освобожденной территории	4510	Бульдозер Т-25	2/3												
2	Нанесение ПРС	4510	Погрузчик CAT-988H	1/1												
			Автосамосвал CAT-777	1/1												
			Бульдозер Т-25	2/1												
Нагорная канава (проектируемая)					2025 г.											
1	Обратная засыпка	3000	Бульдозер Т-25	2/2												
Месторождение Западная Сарыоба открытым способом																
Рудная перегрузка (сущ.)					2025 г.											
1	Планировка освобожденной территории	7000	Бульдозер Т-25	2/5												
2	Нанесение ПРС	7000	Погрузчик CAT-988H	1/1												
			Автосамосвал CAT-777	1/1												
			Бульдозер Т-25	2/3												
Породные отвалы (сущ.)					2025 г.											
1	Планировка поверхности	75000	Бульдозер Т-25	2/11												

Охрана труда и промсанитария

Общие требования безопасности

Все рабочие и ИТР, поступающие на предприятие, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию.

Все работы должны выполняться обученным персоналом, прошедшим стажировку на рабочем месте, сдавшим экзамены квалификационной комиссии и получившим удостоверение, соответствующее характеру выполняемых работ. Запрещается допуск к работе лиц, не прошедших предварительного обучения и стажировки на рабочем месте.

Все работники должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска в количестве не ниже норм, установленных законодательством (в соответствии с «Правилами выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя», утвержденными приказом Министра здравоохранения и социального развития РК от 28.12.2015 г. №1054).

Безопасность при проведении рекультивации

Производство земляных работ требует строгого соблюдения правил техники безопасности. Несчастные случаи при производстве земляных работ обычно относятся к разряду тяжелых. По законам Республики Казахстан администрация предприятия (подрядчика) несет уголовную ответственность за несоблюдение этих правил. К управлению машинами не допускаются рабочие, не имеющие соответствующих удостоверений.

При эксплуатации спецтехники, должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение. Ниже приводятся общие правила техники безопасности при механизированной разработке грунта:

- лица, ответственные за содержание строительных машин в рабочем состоянии, обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и ремонта в соответствии с требованиями эксплуатационных документов завода-изготовителя;

- до начала работ с применением машин руководитель должен определить схему движения и место установки машин, указать способы взаимодействия и сигнализации машиниста (оператора) с водителями автосамосвалов;

- значение сигналов, передаваемых в процессе работы или передвижения машины, должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой;

- в зоне работы машины должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи;

- оставлять без присмотра машины с работающим (включенным) двигателем не допускается;
- при эксплуатации машин должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при наличии уклона местности;
- при перемещении машин своим ходом или на транспортных средствах должны соблюдаться требования Правил дорожного движения;
- валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены;
- систематическое проведение осмотров рабочих мест, оборудования;
- прекращение работ при возникновении опасности, либо аварии.

Производство работ погрузчиком

1. Погрузчик во время работы устанавливается на спланированной площадке. При аварийной остановке под колеса погрузчика ставятся башмаки.
2. Запрещается пребывание посторонних лиц на погрузчике во время его работы.
3. Машинисту вменяется в обязанность:
 - давать сигнал предупреждения в начале работы;
 - в кабине погрузчика все проходы должны быть свободны от посторонних предметов;
 - иметь укомплектованный необходимый инвентарь на машине и держать его в назначенном для хранения месте.
4. Запрещается во время работы погрузчика (под ответственность машиниста):
 - производить какие-либо ремонтные работы в забое;
 - находится людям в призме возможного обрушения уступа забоя и в зоне разворота стрелы погрузчика, а также в зоне работы погрузчиков и транспортных средств.
5. Во время перемещения погрузчика стрела должна быть установлена строго по оси хода и ковш должен находиться на высоте не более 0,5 м от земли.
6. Погрузка грунта на автомашины должна производиться только через задний борт или сбоку.
7. Чистка ковша погрузчика должна производиться с разрешения машиниста и лишь во время остановки погрузчика.
8. Работники обеспечиваются средствами индивидуальной защиты органов дыхания респираторы «Лепесток-5» и «Лепесток-40».

Автомобильные перевозки

Движение автотранспортных средств на погрузочно-разгрузочных операциях должно осуществляться со скоростью не более 10 км/час.

Разгрузка и погрузка автотранспортных средств производится в соответствии с действующими нормативами и правилами.

Водители обеспечиваются средствами индивидуальной защиты органов дыхания респираторы «Лепесток-5» и «Лепесток-40».

Перевозка людей в кузовах автосамосвалов и других транспортных средствах, не предназначенных для этой цели, не допускается.

Контроль за ведением работ по рекультивации

Техническое руководство за качеством ведения работ в рамках рекультивации нарушенных земель осуществляют инженерно-технические работники ТОО «Корпорация Казахмыс».

В процессе проведения земляных работ систематически контролируются следующие параметры:

- положение выемок и насыпей в пространстве (в плане и высотное);
- геометрические размеры земляных сооружений;
- свойства грунтов, залегающих в основании сооружений;
- свойства грунтов, используемых для устройства насыпных сооружений;
- качество укладки грунта в насыпи и обратной засыпки (характеристики уложенных и уплотненных грунтов).

При контроле положения в пространстве и размеров сооружений проверяют:

- расположение на плане земляных сооружений и их размеры;
- отметки верха насыпей с учетом запаса на осадку;
- отметки спланированных поверхностей;
- уклоны откосов выемок и насыпей.

Данный контроль осуществляют с помощью геодезических приборов, а также простейших инструментов и приспособлений – строительных уровней, рулеток, метров, отвесов, шаблонов, откосников, мерных реек, наборов визирок и вешек.

Поскольку поверхность рекультивированных участков бывает подвержена неравномерной осадке, в дальнейшем может возникнуть необходимость ремонта рекультивированных земель. Так как неравномерная осадка ведет к образованию замкнутых понижений, прогрессированию просадочных явлений и развитию эрозионных процессов. Основными причинами деформации поверхности рекультивируемых площадей являются перемещение в ходе земляных работ грунтов с различными физико-механическими свойствами, склонность всех грунтов нарушенной структуры к просадке, неравномерное уплотнение грунтов, когда по оси насыпи в результате разделения грунтов по крупности фракций концентрируются более рыхлые грунты. Таким образом, возникновение просадочных явлений не свидетельствует о технологических нарушениях в процессе проведения технического этапа рекультивации, а, скорее, говорит о неоднородности рекультивационного слоя.

Приемка-передача рекультивированных земель в запас района производится земельной комиссией через уполномоченный орган по земельным отношениям.

При приемке-передаче рекультивированных земель комиссия обязана:

- проверить соответствие выполненных рекультивационных работ утвержденному проекту и дать оценку;
- уточнить последующее использование рекультивированных земель.

При наличии дефектов и недоделок комиссия устанавливает сроки их исправления. Акт приемки-передачи рекультивированных земель не позднее чем в двухнедельный срок, после устранения дефектов и недоделок, утверждается акиматом.

Принятые комиссией рекультивированные земельные участки возвращаются прежним или отводятся другим землепользователям в установленном порядке.

Акт приемки-передачи рекультивированных земель составляется в двух экземплярах. Один экземпляр направляется в уполномоченный орган по земельным отношениям, второй – предприятию, передающему рекультивированные земли.

К акту прилагается план передаваемого земельного участка.

Предприятие, осуществляющее рекультивационные работы, несет ответственность за качественное выполнение в установленные сроки всех видов работ, в соответствии с утвержденным проектом, за своевременную передачу для дальнейшего использования рекультивированных земель.

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

Согласно ст.113 Экологического Кодекса РК [1] под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

- под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

- техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

- под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Наилучшие доступные техники определяются на основании сочетания следующих критериев:

- 1) использование малоотходной технологии;
- 2) использование менее опасных веществ;
- 3) способствование восстановлению и рециклингу веществ, образующихся и используемых в технологическом процессе, а также отходов, насколько это применимо;
- 4) сопоставимость процессов, устройств и операционных методов, успешно испытанных на промышленном уровне;
- 5) технологические прорывы и изменения в научных знаниях;
- 6) природа, влияние и объемы соответствующих эмиссий в окружающую среду;
- 7) даты ввода в эксплуатацию для новых и действующих объектов;
- 8) продолжительность сроков, необходимых для внедрения наилучшей доступной техники;

- 9) уровень потребления и свойства сырья и ресурсов (включая воду), используемых в процессах, и энергоэффективность;
- 10) необходимость предотвращения или сокращения до минимума общего уровня негативного воздействия эмиссий на окружающую среду и рисков для окружающей среды;
- 11) необходимость предотвращения аварий и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды;
- 12) информация, опубликованная международными организациями;
- 13) промышленное внедрение на двух и более объектах в Республике Казахстан или за ее пределами.

В качестве наилучшей доступной техники не могут быть определены технологические процессы, технические, управленческие и организационные способы, методы, подходы и практики, при применении которых предотвращение или сокращение негативного воздействия на один или несколько компонентов природной среды достигается за счет увеличения негативного воздействия на другие компоненты природной среды.

В настоящее время в Республике Казахстан нет разработанных справочников по наилучшим доступным техникам в сфере проведения работ по рекультивации.

Технология проведения рекультивации, применяемая на данном месторождении, является общепринятой и общераспространенной как в нашей стране, так и зарубежом.

Основными технологическими процессами, определяющими выбор состава оборудования, являются земляные работы.

ТОО «Корпорация Казахмыс» при осуществлении производственной деятельности старается использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

Оборудование для проведения работ, используемое на производственных объектах ТОО «Корпорация Казахмыс», 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.

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает

необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

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

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.

До начала выполнения рекультивационных работ все здания и сооружения должны быть демонтированы, а строительный мусор вывезен. Демонтаж зданий и сооружений будет выполняться отдельным Проектом ликвидации.

Проектом намечается рекультивации нарушенных земель при отработке медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы (кад. № 09-112-025-1203). Строительство новых поверхностных производственных объектов данным проектом не предусматривается.

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

8.1 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды

С западной стороны месторождения предусматривается промплощадки ствола «Вентиляционный» шахты «Западная Сары-Оба». На расстоянии около 800 м в западном направлении от промплощадки ствола «Вентиляционный» шахты «Западная Сары-Оба» расположена река Жиделисай, эта река является ближайшим водным объектом. В летнее время русло реки почти полностью пересыхает, с водотоком река только в период паводка.

Для р. Жиделисай не установлена водоохранная зона и полоса. Длина реки менее 200 км поэтому, согласно «Правил установления водоохранных зон и полос», утвержденных приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446, по пункту 11 Главы 2, размер водоохранной зоны принимается 500 метров [4].

Гидрографическая сеть слаборазвита, на территории отсутствуют водотоки, даже пересыхающие. С восточной стороны на расстоянии около 1,30 км от промплощадки вентиляционного ствола «Северный-1» расположена река Жиланды. В летнее время русло реки частично пересыхает, с водотоком река только в период паводка.

Согласно письма №3-10/2594 от 27.12.2021 г., земельный участок кад. №09-112-025-1203 расположен на расстоянии более 500 м от реки Жиланды. Водоохранные зоны, полосы и режим их хозяйственного использования на р. Жиланды, не установлены (приложение 11).

Территория рекультивируемого объекта не попадает в водоохранную зону и полосу водных объектов.

Водные объекты, потенциально затрагиваемые намечаемой деятельностью, отсутствуют.

Сточных вод, непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты, на рельеф местности, поля фильтрации и в накопители сточных вод, в период проведения рекультивационных работ не имеется.

В ходе осуществления намечаемой деятельности отрицательное воздействие на водную среду осуществляться не будет.

Мероприятия по охране водных ресурсов

Проведение работ должно соответствовать требованиям методических указаний по применению «Правил охраны поверхностных вод РК». В целях

защиты подземных и поверхностных вод от загрязнения в период проведения рекультивации предусмотрены следующие мероприятия:

- оборудование рабочих мест и бытовых помещений контейнерами для бытовых отходов для предотвращения загрязнения поверхности земли;
- содержание территории размещения объекта в соответствии с санитарными требованиями;
- своевременный вывоз отходов;
- выполнение всех работ строго в границах участков землеотводов;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- контроль за техническим состоянием транспорта во избежание проливов ГСМ.

Воздействие на поверхностные водные ресурсы оказываться не будет.

Водопотребление и водоотведение

Сроки проведения рекультивации на месторождениях Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом при односменном режиме работы и комплексной бригаде из 10 человек составят: технический этап – 2025 г. (75 дней), биологический этап – 2025-2026 гг. (теплый период).

Сроки проведения рекультивации на месторождениях Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом при односменном режиме работы и комплексной бригаде из 10 человек составят: технический этап – 2042 г. (49 дней), биологический этап – 2042-2043 гг. (теплый период).

Водопотребление

При рекультивации нарушенных земель при отработке медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы (кад. № 09-112-025-1203) вода будет расходоваться на:

- производственные нужды (пылеподавление при устройстве защитно-ограждающего вала, пылеподавление при проведении планировочных работ, пылеподавление автодорог, полив трав);
- хозяйственно-питьевые нужды;
- противопожарные нужды.

Месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом

В период проведения технического этапа рекультивации на месторождениях Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом расход воды будет производиться на пылеподавление. В период проведения биологического этапа рекультивации расход воды будет производиться на полив трав.

Расход воды принят согласно приложению 8 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки».

Сроки проведения рекультивации на месторождениях Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом при односменном режиме работы и комплексной бригаде из 10 человек составят: технический этап – 2025 г. (75 дней), биологический этап – 2025-2026 гг. (теплый период).

Пылеподавление при устройстве защитно-ограждающего вала

Площадь пылеподавления рабочей части защитно-ограждающего вала, где непосредственно ведется отсыпка и формирование в среднем составляет $F=2000 \text{ м}^2$. Расход воды на пылеподавление составляет $1,5 \text{ л/м}^2$. Периодичность орошения – 6 раз в сутки.

Расход воды составит:

$$Q = 2000 \times 1,5 \times 6 = 18000 \text{ л/сут} = 18,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Расход воды на пылеподавление в период проведения устройства защитно-ограждающего вала:

$$Q = 18,0 \times 8 \text{ дней} = \mathbf{144 \text{ м}^3/\text{год.}}$$

Пылеподавление при проведении планировочных работ

Площадь пылеподавления рабочей части при проведении планировочных работ в среднем составляет $F=1500 \text{ м}^2$. Расход воды на пылеподавление составляет $1,5 \text{ л/м}^2$. Периодичность орошения – 6 раз в сутки.

Расход воды составит:

$$Q = 1500 \times 1,5 \times 6 = 13500 \text{ л/сут} = 13,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Расход воды на пылеподавление в период планировочных работ:

$$Q = 13,5 \times 38 \text{ дней} = \mathbf{513 \text{ м}^3/\text{год.}}$$

Пылеподавление автодорог

Площадь пылеподавления дороги при проведении работ в среднем составляет $F=14000 \text{ м}^2$. Расход воды на пылеподавление составляет $1,5 \text{ л/м}^2$. Периодичность орошения – 6 раз в сутки.

Расход воды составит:

$$Q = 14000 \times 1,5 \times 6 = 126000 \text{ л/сут} = 126 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Расход воды на пылеподавление дороги в период проведения технического этапа рекультивации:

$$Q = 126 \times 75 \text{ дней} = \mathbf{9450 \text{ м}^3/\text{год.}}$$

Общий расход воды на период проведения технического этапа рекультивации при устройстве защитно-ограждающего вала, при проведении планировочных работ и автодорог:

$$\mathbf{2025 \text{ г.: } Q = 144 + 513 + 9450 = 10107 \text{ м}^3/\text{год.}}$$

Полив трав

В период проведения биологического этапа рекультивации расход воды будет производиться на полив трав.

В период проведения биологического этапа рекультивации расход воды на полив многолетних трав составит: в 2025 г. – 48156 м³, в 2026 г. – 48156 м³.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды выполнен в соответствии с Приложением 3 «Нормы расхода воды потребителями» СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий». Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды определяется по формуле:

$$V = L * N * t * T / 1000, \text{ м}^3/\text{год}$$

где L – норма водопотребления, л/смену (15 л);
N – количество задействованных работников;
t – количество смен;
T – количество рабочих дней.

Продолжительность проведения технического этапа рекультивации составит в 2025 г. – 75 дней при односменном режиме работы и комплексной бригаде из 10 человек.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды оставит:

$$V = 15 * 10 * 1 * 75 / 1000 = 11,25 \text{ м}^3/\text{период}$$

Противопожарное водоснабжение

Расход воды на наружное пожаротушение

Расчётный противопожарный расход воды ($Q_{\text{пож}}$) принят – 20 л/сек.

Расход воды в период проведения работ по рекультивации земель, нарушенных при отработке месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом в 2025 г., 2026 г. приведён в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1 – Расход воды на период проведения рекультивации земель, нарушенных при отработке месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом

№	Наименование	Ед. изм.	Расход воды
2025 г.			
1	Производственные нужды (пылеподавление, полив многолетних трав)	м ³	58263,0
2	На хозяйственно-питьевые нужды	м ³	11,25
3	Расход воды на наружное пожаротушение	л/сек	20,0
2026 г.			
1	На производственные нужды (полив многолетних трав)	м ³	48156,0
2	Расход воды на наружное пожаротушение	л/сек	20,0

Водоотведение

В период проведения работ по рекультивации образуются хозяйственно-бытовые сточные воды.

Вода на производственные нужды в объеме: в 2025 г. – 58263 м³, 2026 г. – 48156 м³, используется безвозвратно.

Хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме в 2025 г. – 11,25 м³ будут отводиться в септик, устанавливаемые на площадке с дальнейшей откачкой и перевозкой в очистные сооружения подрядной организацией, согласно условиям договора.

Месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом

В период проведения технического этапа рекультивации на месторождениях Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом расход воды будет производиться на пылеподавление. В период проведения биологического этапа рекультивации расход воды будет производиться на полив трав.

Расход воды принят согласно приложению 8 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки».

Сроки проведения рекультивации на месторождениях Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом при односменном режиме работы и комплексной бригаде из 10 человек составят: технический этап – 2042 г. (49 дней), биологический этап – 2042-2043 гг. (теплый период).

Пылеподавление при проведении планировочных работ

Площадь пылеподавления рабочей части при проведении планировочных работ в среднем составляет $F=1500$ м². Расход воды на пылеподавление составляет 1,5 л/м². Периодичность орошения – 6 раз в сутки.

Расход воды составит:

$$Q = 1500 \times 1,5 \times 6 = 13500 \text{ л/сут} = 13,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Расход воды на пылеподавление в период планировочных работ:

$$Q = 13,5 \times 30 \text{ дней} = \mathbf{405 \text{ м}^3/\text{год.}}$$

Пылеподавление автодорог

Площадь пылеподавления дороги при проведении работ в среднем составляет $F=14000$ м². Расход воды на пылеподавление составляет 1,5 л/м². Периодичность орошения – 6 раз в сутки.

Расход воды составит:

$$Q = 14000 \times 1,5 \times 6 = 126000 \text{ л/сут} = 126 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Расход воды на пылеподавление дороги в период проведения технического этапа рекультивации:

$$Q = 126 \times 49 \text{ дней} = \mathbf{6174 \text{ м}^3/\text{год.}}$$

Общий расход воды на период проведения технического этапа рекультивации при проведении планировочных работ и автодорог:

$$2042 \text{ г.: } Q = 405 + 6174 = 6579 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Полив трав

В период проведения биологического этапа рекультивации расход воды будет производиться на полив трав.

В период проведения биологического этапа рекультивации расход воды на полив многолетних трав составит: в 2042 г. – 17793,16 м³, в 2043 г. – 17793,16 м³.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды выполнен в соответствии с Приложением 3 «Нормы расхода воды потребителями» СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий». Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды определяется по формуле:

$$V = L * N * t * T / 1000, \text{ м}^3/\text{год}$$

где L – норма водопотребления, л/смену (15 л);

N – количество задействованных работников;

t – количество смен;

T – количество рабочих дней.

Продолжительность проведения технического этапа рекультивации составит в 2042 г. – 49 дней при односменном режиме работы и комплексной бригаде из 10 человек.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды оставит:

$$V = 15 * 10 * 1 * 49 / 1000 = 7,35 \text{ м}^3/\text{период}$$

Противопожарное водоснабжение

Расход воды на наружное пожаротушение

Расчётный противопожарный расход воды ($Q_{\text{пож}}$) принят – 20 л/сек.

Расход воды в период проведения работ по рекультивации земель, нарушенных при отработке месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом в 2042 г., 2043 г. приведён в таблице 8.1.2.

Таблица 8.1.2 – Расход воды на период проведения рекультивации земель, нарушенных при отработке месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом

№	Наименование	Ед. изм.	Расход воды
2042 г.			
1	Производственные нужды (пылеподавление, полив многолетних трав)	м ³	24372,16
2	На хозяйственно-питьевые нужды	м ³	7,35

3	Расход воды на наружное пожаротушение	л/сек	20,0
2043 г.			
1	На производственные нужды (полив многолетних трав)	м ³	17793,16
2	Расход воды на наружное пожаротушение	л/сек	20,0

Водоотведение

В период проведения работ по рекультивации образуются хозяйственно-бытовые сточные воды.

Вода на производственные нужды в объеме: в 2042 г. – 24372,16 м³, 2043 г. – 17793,16 м³, используется безвозвратно.

Хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме в 2042 г. – 7,35 м³/период будут отводиться в септик, устанавливаемые на площадке с дальнейшей откачкой и перевозкой в очистные сооружения подрядной организацией, согласно условиям договора.

Характеристика источника водоснабжения

Месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом

В период проведения технического этапа рекультивации на месторождениях Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом расход воды будет производиться на пылеподавление.

Для пылеподавления будет использоваться очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды от модульных очистных сооружений на административно-бытовом комплексе шахты «Восточная Сары-Оба» Жиландинского рудника.

Для полива отвалов и автодорог, доставки воды в карьер применяется поливочная машина на базе БелАЗ в количестве 1 шт. Поливооросительная машина предназначена для обеспечения транспортировки и распыления воды с целью повышения безопасности транспортных работ и улучшения экологических условий работы. Машина состоит из шасси автосамосвала БелАЗ 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.

Водоснабжение для производственных нужд на период проведения биологического этапа рекультивации будет осуществляться очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды от модульных очистных сооружений на административно-бытовом комплексе шахты «Восточная Сары-Оба» Жиландинского рудника.

Водоснабжение для питьевых нужд на период проведения рекультивационных работ будет осуществляться привозной бутилированной водой. Для противопожарных нужд при проведении рекультивации будет использоваться водовоз с емкостью для воды объемом 10 м³.

Месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом

В период проведения технического этапа рекультивации расход воды будет производиться на пылеподавление.

Пылеподавление будет осуществляться привозной водой.

Для полива отвалов и автодорог, доставки воды применяется поливочная машина на базе БелАЗ в количестве 1 шт. Поливооросительная машина предназначена для обеспечения транспортировки и распыления воды с целью повышения безопасности транспортных работ и улучшения экологических условий работы. Машина состоит из шасси автосамосвала БелАЗ 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.

Водоснабжение для производственных нужд на период проведения биологического этапа рекультивации будет осуществляться привозной водой.

Водоснабжение для питьевых нужд на период проведения рекультивационных работ будет осуществляться привозной бутилированной водой. Для противопожарных нужд при проведении рекультивации будет использоваться водовоз с емкостью для воды объемом 10 м³.

Характеристика приемника сточных вод

Месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом

Хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме в 2025 г. – 11,25 м³ будут отводиться в септик, устанавливаемые на площадке с дальнейшей откачкой и перевозкой в очистные сооружения подрядной организацией, согласно условиям договора.

Месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом

Хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме в 2042 г. – 7,35 м³/период будут отводиться в септик, устанавливаемые на площадке с дальнейшей откачкой и перевозкой в очистные сооружения подрядной организацией, согласно условиям договора.

Водный баланс объекта, динамика ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Для оценки водохозяйственной деятельности предприятия используется метод составления водного баланса, расчетной основой которого является формула следующего вида:

$$W_1 = W_2 + W_3, \text{ где:}$$

W_1 – водопотребление;

W_2 – водоотведение;

W_3 – безвозвратное потребление и потери.

Эффективность использования водных ресурсов определяют следующие факторы: технический уровень основного производства, состояние систем водоснабжения и канализации, наличие оборотных систем водоснабжения, применяемые методы очистки сточных вод и повторное использование очищенных сточных вод в технологическом процессе.

Объемы водопотребления и водоотведения

Месторождения Восточная Сарыюба и Западная Сарыюба открытым способом

Общий объем водопотребления при рекультивации составит:

2025 г.: - на хозяйственно-бытовые нужды – **11,25 м³/год.**

- на производственные нужды – **58 263,0 м³/год**, из них: пылеподавление при устройстве защитно-ограждающего вала – 144 м³/год; пылеподавление при проведении планировочных работ – 513 м³/год; пылеподавление автодорог – 9450 м³/год; полив трав – 48156 м³.

2026 г.: - на производственные нужды – **48 156,0 м³/год**, из них: полив трав – 48156 м³.

Общее безвозвратное потребление воды составит:

2025 г.: - на производственные нужды – **58 263,0 м³/год**, из них: пылеподавление при устройстве защитно-ограждающего вала – 144 м³; пылеподавление при проведении планировочных работ – 513 м³; пылеподавление автодорог – 9450 м³; полив трав – 48156 м³.

2026 г.: - на производственные нужды – **48 156,0 м³/год**, из них: полив трав – 48156 м³.

Общий объем водоотведения при рекультивации составит:

2025 г.: - на хозяйственно-бытовые сточные воды – **11,25 м³/год.**

Месторождения Восточная Сарыюба и Западная Сарыюба подземным способом

Общий объем водопотребления при рекультивации составит:

2042 г.: - на хозяйственно-бытовые нужды – **7,35 м³/год.**

- на производственные нужды – **24372,16 м³/год**, из них:
пылеподавление при проведении планировочных работ – 405 м³/год;
пылеподавление автодорог – 6174 м³/год; полив трав – 17793,16 м³.

2043 г.: - на производственные нужды – **17793,16 м³/год**, из них: полив трав – 17793,16 м³.

Общее безвозвратное потребление воды составит:

2042 г.: - на производственные нужды – **24372,16 м³/год**, из них:
пылеподавление при проведении планировочных работ – 405 м³/год;
пылеподавление автодорог – 6174 м³/год; полив трав – 17793,16 м³.

2043 г.: - на производственные нужды – **17793,16 м³/год**, из них: полив трав – 17793,16 м³.

Общий объем водоотведения при рекультивации составит:

2042 г.: - на хозяйственно-бытовые сточные воды – **7,35 м³/год.**

Баланс водопотребления и водоотведения на период проведения рекультивации представлен в таблицах 8.1.3 и 8.1.4.

Таблица 8.1.3 – Баланс водопотребления и водоотведения при рекультивации месторождения Восточная Сарыюба и Западная Сарыюба открытым способом (2025-2026 гг.)

Производство	Водопотребление, тыс.м ³ /год							Водоотведение тыс.м ³ /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)							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2025 г.												
1. Хозяйственно-бытовые нужды	11,25	-	-	-	-	11,25	-	11,25	-	-	11,25	Отвод в септик, устанавливаемый на площадке с дальнейшей откачкой и перевозкой в очистные сооружения подрядной организацией, согласно условиям договора
1.1 Хозяйственно-питьевые нужды	11,25	-	-	-	-	11,25	-	11,25	-	-	11,25	
2. Производственные нужды	58 263	-	-	-	58 263	-	58 263	-	-	-	-	
2.1 Пылеподавление при устройстве защитного ограждающего вала	144	-	-	-	144	-	144	-	-	-	-	Безвозвратное водопотребление
2.2 Пылеподавление при проведении планировочных работ	513	-	-	-	513	-	513	-	-	-	-	
2.3 Пылеподавление автодорог	9 450	-	-	-	9 450	-	9 450	-	-	-	-	
2.5 Полив трав	48 156	-	-	-	48 156	-	48 156	-	-	-	-	
Итого:	58 274,25	-	-	-	58 263	11,25	58 263	11,25	-	-	11,25	
Расход воды на противопожарные нужды – 20 л/сек.												
2026 г.												
2. Производственные нужды	48 156	48 156	48 156	-	-	-	48 156	-	-	-	-	
2.1 Полив трав	48 156	48 156	48 156	-	-	-	48 156	-	-	-	-	Безвозвратное водопотребление
Итого:	48 156	48 156	48 156	-	-	-	48 156	-	-	-	-	
Расход воды на противопожарные нужды – 20 л/сек.												

Таблица 8.1.4 – Баланс водопотребления и водоотведения при рекультивации месторождений Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом (2042-4043 гг.)

Производство	Водопотребление, тыс.м ³ /год							Водоотведение тыс.м ³ /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							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2042 г.												
1. Хозяйственно-бытовые нужды	7,35	–	–	–	–	7,35	–	7,35	–	–	7,35	Отвод в септик, устанавливаемый на площадке с дальнейшей откачкой и перевозкой в очистные сооружения подрядной организацией, согласно условиям договора
1.1 Хозяйственно-питьевые нужды	7,35	–	–	–	–	7,35	–	7,35	–	–	7,35	
2. Производственные нужды	24 372,16	24 372,16	24 372,16	–	–	–	24 372,16	–	–	–	–	
2.2 Пылеподавление при проведении планировочных работ	405	405	405	–	–	–	405	–	–	–	–	Безвозвратное водопотребление
2.3 Пылеподавление автодорог	6 174	6 174	6 174	–	–	–	6 174	–	–	–	–	
2.5 Полив трав	17 793,16	17 793,16	17 793,16	–	–	–	17 793,16	–	–	–	–	
Итого:	24 379,51	24 379,51	24 379,51	–	–	7,35	24 372,16	7,35	–	–	7,35	
Расход воды на противопожарные нужды – 20 л/сек.												
2043 г.												
2. Производственные нужды	17 793,16	17 793,16	17 793,16	–	–	–	17 793,16	–	–	–	–	
2.1 Полив трав	17 793,16	17 793,16	17 793,16	–	–	–	17 793,16	–	–	–	–	Безвозвратное водопотребление
Итого:	17 793,16	17 793,16	17 793,16	–	–	–	17 793,16	–	–	–	–	
Расход воды на противопожарные нужды – 20 л/сек.												

Мероприятия по охране водных ресурсов

В целях защиты подземных вод от загрязнения в период рекультивации предусмотрены следующие мероприятия:

- оборудование рабочих мест и бытовых помещений контейнерами для бытовых отходов для предотвращения загрязнения поверхности земли;
- своевременный вывоз производственных и бытовых отходов на санкционированный полигон;
- запрещена мойка машин и механизмов на территории;
- выполнение всех работ строго в границах участков землеотводов;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- контроль за техническим состоянием транспорта во избежание проливов ГСМ;
- учет водопотребления.

Указанные мероприятия позволят свести к минимуму возможное негативное влияние на водный бассейн.

Выводы:

Территория месторождения не входит в водоохранную зону и полосу рек. Также месторождение не находится на особо охраняемых природных территориях.

Воздействие на поверхностные водные ресурсы оказываться не будет. В целом воздействие на водные ресурсы можно охарактеризовать как допустимое.

8.2 Воздействие на атмосферный воздух

Общее положение

В данном разделе была проведена оценка воздействия при проведении рекультивации нарушенных земель при отработке медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы (кад. № 09-112-025-1203).

В настоящей работе, в соответствии с основными принципами процедуры ОВОС, при выполнении оценки применялись качественные и количественные показатели возможных воздействий для «наихудшего случая». Это означает, что при расчетах применялись максимальные значения из числа наиболее вероятных.

Приведенные в данной главе результаты представляют собой наиболее вероятные максимальные оценки воздействий на окружающую среду, которые возможны при проведении работ, поэтому можно ожидать, что значимость реальных воздействий может быть существенно ниже представленных в данной главе.

Рабочим проектом предусматривается рекультивация земель, нарушенных при отработке медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы (кад. № 09-112-025-1203).

Рассматриваемый к рекультивации земельный участок площадью 2386,2310 га предоставлен ТОО «Корпорация Казахмыс» на основании Постановления акимата Карагандинской области №04/06 от 25.01.2022 г., договор аренды №2-04/06 от 07.02.2022 г., кадастровый номер участка 09-112-025-1203.

Рекультивируемый участок расположен в области Ұлытау, г. Сатпаев.

Ближайшим населенным пунктом является село Сатпаев (бывш. пос. Северный), расположенное на расстоянии около 2,1 км в юго-восточном направлении от существующей центральной выездной траншеи, от промплощадки вентиляционного ствола «Северный-1» ВСО – 1,22 км.

Проектом рекультивации предусматривается проведение следующих мероприятий:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера.
- планировка горизонтальной поверхности породных отвалов;
- обратная засыпка нагорной канавы;
- планировка поверхности засыпанной выездной траншеи №1;
- планировка территорий, освобожденных из-под отвала окисленной руды, площадки перегрузки руды, промплощадок;
- нанесение ПРС;
- посев трав с внесением удобрений.

Работы по техническому этапу рекультивации **месторождений Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом** планируется начать с середины апреля 2025 г., после полной отработки запасов месторождения открытым способом, срок проведения работ – 75 дней при односменном режиме работы комплексной бригадой из 10 человек. Сроки начала и окончания работ могут изменяться в зависимости от финансирования работ.

Работы по техническому этапу рекультивации **месторождений Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом** планируется начать с середины апреля 2042 г., после полной отработки запасов месторождения подземным способом, срок проведения работ – 49 дней при односменном режиме работы комплексной бригадой из 10 человек. Сроки начала и окончания работ могут изменяться в зависимости от финансирования работ.

Выбросы загрязняющих веществ в период проведения биологического этапа рекультивации (2025-2026 гг., 2042-2043 гг.), данным проектом не рассматриваются, так как для выполнения биологического этапа будет привлекаться подрядная организация. В период проведения биологического этапа, специфика производимых работ подразумевает посев многолетних трав с обильным увлажнением почвы, в связи с чем пыление при посеве трав не прогнозируется.

Рекультивационные работы согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям относятся к неклассифицируемым.

В период рекультивации (технический этап 2025 г.) принято 2 источника загрязнения атмосферного воздуха, из них: 2 – неорганизованных, организованные источники отсутствуют.

В период рекультивации (технический этап 2042 г.) принято 6 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них: 6 – неорганизованных, организованные источники отсутствуют.

Источники загрязнения атмосферного воздуха

В период рекультивации (технический этап 2025 г.) принято 2 источника загрязнения атмосферного воздуха, из них: 2 – неорганизованных, организованные источники отсутствуют.

В период рекультивации (технический этап 2042 г.) принято 6 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них: 6 – неорганизованных, организованные источники отсутствуют.

**Технический этап рекультивации месторождений Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом
2025 г.**

Месторождение ВСО открытым способом

Источник загрязнения 6101. Месторождение ВСО открытым способом

Источник выделения 6101/001. Разработка и транспортировка вскрышной породы. Проектом предусмотрены разработка вскрышной породы погрузчиком Cat 980H. Транспортировка вскрышной породы производится автосамосвалами САТ-777. Разработанная вскрышная порода в дальнейшем будет использоваться для устройства защитно-ограждающего вала. Объем разрабатываемой вскрышной породы составит 19 900 м³ (51 740,0 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/002. Устройство защитно-ограждающего вала. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера. Устройство защитно-ограждающего вала будет производиться погрузчиком Cat 980H. Объем используемой вскрышной породы составит 19 900 м³ (51 740,0 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/003. Планировка отвала (сущ.). При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на отвале (сущ.). Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 2380,0 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/004. Разработка и транспортировка ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на отвал (сущ.). Объем ПРС составит 2 380 м³ (3 332,0 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/005. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на горизонтальную поверхность породного отвала. Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 2 380 м³ (3 332,0 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/006. Планировка отвала (сущ. и проект.). При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на отвале (сущ. и проект.). Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 30 000,0 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/007. Разработка и транспортировка ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на отвал (сущ. и проект.). Объем ПРС составит 30 000 м³ (42 000,0 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/008. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на горизонтальную поверхность породного отвала. Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 30 000 м³ (42 000,0 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/009. Планировка площадки перегрузки руды. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на территории, освобожденной от площадки перегрузки руды. Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 1 500,0 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/010. Разработка и транспортировка ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на территорию, освобожденную от площадки перегрузки руды. Объем ПРС составит 1 500 м³ (2 100,0 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/011. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на территорию, освобожденную от площадки перегрузки руды. Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 1 500 м³ (2 100,0 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/012. Планировка отвала окисленных руд. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на территории, освобожденной от площадки отвала окисленных руд. Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 4 510,0 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/013. Разработка и транспортировка ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на территорию, освобожденную от площадки отвала окисленных руд. Объем ПРС составит 4 510,0 м³ (6 314,0 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/014. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на территории, освобожденной от площадки отвала окисленных руд. Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 4 510,0 м³ (6 314,0 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/015. Разработка и транспортировка ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на территорию, освобожденную от площадки рудной перегрузки месторождения ЗСО. Объем ПРС составит 7 000,0 м³ (9 800,0 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/016. Разработка и транспортировка ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на поверхность породного отвала месторождения ЗСО. Объем ПРС составит 75 000,0 м³ (105 000,0 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6101/017. Обратная засыпка нагорной канавы. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена Обратная засыпка нагорной канавы. Засыпка будет выполняться бульдозером. Объем работ составит 3000 м³ (7 800,0 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Месторождение ЗСО (открытым способом)

Источник загрязнения 6102. Месторождение ЗСО открытым способом

Источник выделения 6102/001. Планировка площадки рудной перегрузки. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на территории, освобожденной от площадки рудной перегрузки. Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 7 000,0 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6102/002. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на территорию, освобожденную от площадки рудной перегрузки. Нанесение

ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 7 000,0 м³ (9 800,0 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6102/003. Планировка поверхности породного отвала. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на поверхности породного отвала. Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 75 000,0 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6102/004. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на поверхность породного отвала. Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 75 000,0 м³ (105 000,0 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6102/005. Автотранспорт. Проектом предусмотрено использование специализированной техники. Техника, задействованная при проведении работ:

- погрузчик САТ-988Н – 2 ед.;
- бульдозер Т-25 – 2 ед.;
- автосамосвал САТ-777 – 2 ед.

При работе двигателей в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, керосин.

Согласно ст. 28 Экологического кодекса РК [1] «Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются».

Технический этап рекультивации месторождений Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом 2042 г.

Месторождения ВСО и ЗСО подземным способом

Источник загрязнения 6103. Центральная промплощадка

Источник выделения 6103/001. Планировка поверхности. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на центральной промплощадке ВСО и ЗСО (сущ. и проект.). Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 16 695,0 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6103/002. Разработка и транспортировка ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980Н. Транспортировка ПРС производится

автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на поверхность центральной промплощадки ВСО и ЗСО (сущ. и проект.). Объем ПРС составит 16 695 м³ (23 373,0 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6103/003. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на поверхность центральной промплощадки ВСО и ЗСО (сущ. и проект.). Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 16 695 м³ (23 373,0 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6103/004. Планировка поверхности. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на центральной промплощадке ВСО и ЗСО ПС 35/6 «Центр» (проект.). Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 300,4 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6103/005. Разработка и транспортировка ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на поверхность центральной промплощадки ВСО и ЗСО ПС 35/6 «Центр» (проект.). Объем ПРС составит 300,4 м³ (420,56,0 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6103/006. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на поверхность центральной промплощадки ВСО и ЗСО (сущ. и проект.). Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 300,4 м³ (420,56 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6103/007. Планировка территории, освобожденной от породного отвала №2 (проект.). При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на территории, освобожденной от породного отвала №2 (проект.). Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 1330,0 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6103/008. Разработка и транспортировка ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка

ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на территорию, освобожденную от породного отвала №2 (проект.). Объем ПРС составит 1330,0 м³ (1 862,0 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6103/009. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на территорию, освобожденную от породного отвала №2 (проект.). Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 1330,0 м³ (1 862,0 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник загрязнения 6104. Промплощадка ствола «Вентиляционный» ЗСО (проект.)

Источник выделения 6104/001. Планировка поверхности. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на промплощадке ствола «Вентиляционный» ЗСО (проект.). Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 2 086,4 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6104/002. Разработка и транспортировка ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на поверхность площадки выездной траншеи №1 ВСО ПС 35/6 «Портал» (проект.). Объем ПРС составит 2 086,4 м³ (2 921 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6104/003. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на поверхность площадки выездной траншеи №1 ВСО ПС 35/6 «Портал» (проект.). Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 2 086,4 м³ (2 921 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6104/004. Планировка территории, освобожденной от породного отвала №4 (сущ.). При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на территории, освобожденной от породного отвала №4 (сущ.). Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 5490,0 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6104/005. Разработка и транспортировка ПРС.

При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на территорию, освобожденную от породного отвала №4 (сущ.). Объем ПРС составит 5490,0 м³ (7686,0 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6104/006. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на территорию, освобожденную от породного отвала №4 (сущ.). Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 5490,0 м³ (7686,0 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6104/007. Планировка поверхности. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на площадке служебного городка (сущ.). Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 4030,0 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6104/008. Разработка и транспортировка ПРС.

При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на поверхность площадки служебного городка (сущ.). Объем ПРС составит 4030,0 м³ (5 642 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6104/009. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на поверхность площадки служебного городка (сущ.). Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 4030,0 м³ (5 642 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник загрязнения 6105. Площадка выездной траншеи №1

Источник выделения 6105/001. Планировка поверхности. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на площадке выездной траншеи №1 ВСО (проект.).

Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 1 212,0 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6105/002. Разработка и транспортировка ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на площадку выездной траншеи №1 ВСО (проект.). Объем ПРС составит 1 212 м³ (1 696,8 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6105/003. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на поверхность площадки выездной траншеи №1 ВСО (проект.). Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 1 212 м³ (1 696,8 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6105/004. Планировка поверхности. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на площадке выездной траншеи №1 (сущ.). Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 1 650,0 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6105/005. Разработка и транспортировка ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на поверхность площадки выездной траншеи №1 (сущ.). Объем ПРС составит 1 650 м³ (2 310 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6105/006. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на поверхность площадки выездной траншеи №1 (сущ.). Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 1 650 м³ (2 310 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6105/007. Планировка поверхности. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на площадке стрелочного поста №1 и №2 (проект.).

Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 200,5 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6105/008. Разработка и транспортировка ПРС.

При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на поверхность площадки стрелочного поста №1 и №2 (проект.). Объем ПРС составит 200,5 м³ (280,7 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6105/009. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на поверхность площадки стрелочного поста №1 и №2 (проект.). Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 200,5 м³ (280,7 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6105/010. Планировка поверхности. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на площадке выездной траншеи №1 ВСО ПС 35/6 «Портал» (проект.). Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 115,6 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6105/011. Разработка и транспортировка ПРС.

При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на поверхность площадки выездной траншеи №1 ВСО ПС 35/6 «Портал» (проект.). Объем ПРС составит 115,6 м³ (161,84 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6105/012. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на поверхность площадки выездной траншеи №1 ВСО ПС 35/6 «Портал» (проект.). Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 115,6 м³ (161,84 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6105/013. Планировка территории, освобожденной от породного отвала №1 (сущ. и проект.). При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на территории, освобожденной от породного отвала №1 (сущ. и проект.).

Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 5900,0 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6105/014. Разработка и транспортировка ПРС.

При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на территорию, освобожденную от породного отвала №1 (сущ. и проект.). Объем ПРС составит 5900,0 м³ (8260,0 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6105/015. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на территорию, освобожденную от породного отвала №1 (сущ. и проект.). Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 5900,0 м³ (8260,0 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6105/016. Разработка и транспортировка ПРС.

При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на поверхность промплощадки вент.восстающего «Северный 1» (проект.). Объем ПРС составит 610,0 м³ (854,0 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник загрязнения 6106. Промплощадка вент.восстающего «Северный 1» (проект.)

Источник выделения 6106/001. Планировка поверхности. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на промплощадке вент.восстающего «Северный 1» (проект.). Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 610,0 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6106/002. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на поверхность промплощадки вент.восстающего «Северный 1» (проект.). Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 610,0 м³ (854,0 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник загрязнения 6107. Промплощадка вент.восстающего «Северный 2» (сущ. и проект.)

Источник выделения 6107/001. Планировка поверхности. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на промплощадке вент.восстающего «Северный 2» (сущ. и проект.). Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 600,7 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6107/002. Разработка и транспортировка ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на поверхность промплощадки вент.восстающего «Северный 2» (сущ. и проект.). Объем ПРС составит 600,7 м³ (841 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6107/003. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на поверхность промплощадки вент.восстающего «Северный 2» (сущ. и проект.). Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 600,7 м³ (841 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6107/004. Планировка территории, освобожденной от породного отвала №2 (проект.). При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на территории, освобожденной от породного отвала №2 (проект.). Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 2700,0 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6107/005. Разработка и транспортировка ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на территорию, освобожденную от породного отвала №2 (проект.). Объем ПРС составит 2700,0 м³ (3780,0 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6107/006. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на территорию, освобожденную от породного отвала №2 (проект.). Нанесение

ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 2700,0 м³ (3780,0 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6107/007. Разработка и транспортировка ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрена разработка ПРС погрузчиком Cat 980H. Транспортировка ПРС производится автосамосвалами САТ-777. Разработанный ПРС в дальнейшем будет наноситься на промплощадку ствола «Вентиляционный вспомогательный» (проект.). Объем ПРС составит 1 562,3 м³ (2 187,22 т).

Транспортировка будет производиться с укрытием кузова.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник загрязнения 6108. Промплощадка ствола «Вентиляционный вспомогательный» (проект.)

Источник выделения 6108/001. Планировка поверхности. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено проведение планировочных работ на промплощадке ствола «Вентиляционный вспомогательный» (проект.). Планировка будет выполняться бульдозерами. Объем планируемого грунта составит 1 562,3 м³.

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6108/002. Разгрузка и нанесение ПРС. При проведении работ по рекультивации проектом предусмотрено нанесение ПРС на поверхность промплощадки ствола «Вентиляционный вспомогательный» (проект.). Нанесение ПРС будет выполняться бульдозерами. Объем ПРС составит 1 562,3 м³ (2 187,22 т).

При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник выделения 6108/003. Автотранспорт. Проектом предусмотрено использование специализированной техники. Техника, задействованная при проведении работ:

- погрузчик САТ-988Н – 2 ед.;
- бульдозер Т-25 – 2 ед.;
- автосамосвал САТ-777 – 2 ед.

При работе двигателей в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, керосин.

Согласно ст. 28 Экологического кодекса РК [1] «Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются».

Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Количественная характеристика (г/с, т/год) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от расхода материалов, изменения режима работы предприятия, технологических процессов и оборудования, при максимальной нагрузке с учетом неодновременности выделений.

По степени воздействия, на организм человека, выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на 4 класса опасности. Для каждого из выбрасываемых веществ Минздравом РК разработаны и утверждены предельно допустимые концентрации содержания их в атмосферном воздухе для населенных мест (ПДК м.р., ПДК с.с. или ОБУВ).

Согласно расчетам, в **2025 г.** с учетом выбросов от автотранспорта, в атмосферу выбрасывается 9 загрязняющих веществ: взвешенные частицы РМ10, взвешенные частицы РМ2.5, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Согласно расчетам, в **2025 г.** без учета передвижных источников в атмосферу выбрасывается 3 загрязняющих вещества: взвешенные частицы РМ10, взвешенные частицы РМ2.5, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Согласно расчетам, в **2042 г.** с учетом выбросов от автотранспорта, в атмосферу выбрасывается 9 загрязняющих веществ: взвешенные частицы РМ10, взвешенные частицы РМ2.5, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Согласно расчетам, в **2042 г.** без учета передвижных источников в атмосферу выбрасывается 3 загрязняющих вещества: взвешенные частицы РМ10, взвешенные частицы РМ2.5, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Перечень загрязняющих веществ на период проведения рекультивации **с учетом выбросов от автотранспорта в 2025 г. и в 2042 г.** представлены в таблицах 8.2.1., 8.2.3.

Перечень загрязняющих веществ на период проведения рекультивации **без учета выбросов от автотранспорта в 2025 г. и в 2042 г.** представлены в таблицах 8.2.2., 8.2.4.

Таблица групп суммации представлена в таблице 8.2.5.

Таблица 8.2.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при рекультивации месторождений Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом с учетом выбросов от автотранспорта в 2025 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0008	Взвешенные частицы РМ10	0,3	0,3	0,06			5,628973	12,927172	43,09057
0010	Взвешенные частицы РМ2.5	0,16	0,16	0,035			2,660951	6,111033	38,19396
0301	Азота диоксид	0,2	0,2	0,04		2	0,002284	0,000279	0,00140
0304	Азота оксид	0,4	0,4	0,06		3	0,000371	0,000045	0,00011
0328	Углерод	0,15	0,15	0,05		3	0,000266	0,000031	0,00021
0330	Серы диоксид	0,5	0,5	0,05		3	0,000331	0,000041	0,00008
0337	Углерода оксид	5	5	3		4	0,006257	0,000764	0,00015
2732	Керосин	1,2			1,2		0,001004	0,000122	0,00010
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,3	0,3	0,1		3	1,944556	4,465745	14,88582
	Всего:						10,244993	23,505232	96,17035

Таблица 8.2.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при рекультивации месторождений Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом без учета выбросов от автотранспорта в 2025 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0008	Взвешенные частицы РМ10	0,3	0,3	0,06			5,628973	12,927172	43,09057
0010	Взвешенные частицы РМ2.5	0,16	0,16	0,035			2,660951	6,111033	38,19396
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,3	0,3	0,1		3	1,944556	4,465745	14,88582
	Всего:						10,23448	23,50395	96,05647

Таблица 8.2.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при рекультивации месторождений Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом с учетом выбросов от автотранспорта в 2042 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0008	Взвешенные частицы РМ10	0,3	0,3	0,06			4,292993	6,433093	21,44364
0010	Взвешенные частицы РМ2.5	0,16	0,16	0,035			2,029363	3,041088	19,00680
0301	Азота диоксид	0,2	0,2	0,04		2	0,002284	0,00018	0,00090
0304	Азота оксид	0,4	0,4	0,06		3	0,000371	0,00003	0,00008
0328	Углерод	0,15	0,15	0,05		3	0,000266	0,00002	0,00013
0330	Серы диоксид	0,5	0,5	0,05		3	0,000331	0,00003	0,00006
0337	Углерода оксид	5	5	3		4	0,006257	0,000499	0,00010
2732	Керосин	1,2			1,2		0,001004	0,00008	0,00007
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,3	0,3	0,1		3	1,482967	2,222389	7,40796
	Всего:						7,815836	11,697409	47,85974

Таблица 8.2.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при рекультивации месторождений Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом без учета выбросов от автотранспорта в 2042 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0008	Взвешенные частицы РМ10	0,3	0,3	0,06			4,292993	6,433093	21,44364
0010	Взвешенные частицы РМ2.5	0,16	0,16	0,035			2,029363	3,041088	19,00680
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,3	0,3	0,1		3	1,482967	2,222389	7,40796
	Всего:						7,805323	11,69657	47,8584

Таблица 8.2.5 – Группы суммации загрязняющих веществ

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
2025 г.		
31	0301 0330	Азота диоксид Серы диоксид
2042 г.		
31	0301 0330	Азота диоксид Серы диоксид

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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.) [5], 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. Таблицы составлены с учетом требований Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, представлены в таблицах 8.2.6, 8.2.7.

Таблица 8.2.6 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения рекультивации месторождений Восточная Сарыюба и Западная Сарыюба открытым способом в 2025 г.

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса в на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ																																								
									Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р = 101.3 кПа)	Объемный расход, м³/с (Т = 293.15 К, Р = 101.3 кПа)	Температура смеси, °С	точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м³	т/год																																									
		X1	Y1									X2	Y2																																																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																																								
001		Разработка и транспортировка вскрышной породы	1	900	Месторождение ВСО открытым способом	6101	2						-466	680							0008	Взвешенные частицы PM10	4.000967	9.167702	2025																																								
		Устройство защитно-ограждающего вала	1	900																						0010	Взвешенные частицы PM2.5	1.891351	4.333823	2025																																			
		Планировка отвала (сущ.)	1	900																											2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.382152	3.167025	2025																														
		Разработка и транспортировка ПРС	1	900																																																													
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	900																																																													
		Планировка отвала (сущ. и проект.)	1	900																																																													
		Разработка и транспортировка ПРС	1	900																																																													
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	900																																																													
		Планировка площадки перегрузки руды	1	900																																																													
		Разработка и транспортировка ПРС	1	900																																																													
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	900																																																													
		Планировка отвала окисленных руд	1	900																																																													
		Разработка и транспортировка ПРС	1	900																																																													
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	900																																																													
		Разработка и транспортировка ПРС	1	900																																																													
Обратная засыпка нагорной канавы	1	900																																																															
001		Планировка площадки рудной перегрузки	1	900	Месторождение ЗСО открытым способом	6102	2						-1820	-370							0008	Взвешенные частицы PM10	1.628006	3.75947	2025																																								
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	900																						0010	Взвешенные частицы PM2.5	0.7696	1.77721	2025																																			
		Планировка поверхности породного отвала	1	900																											0301	Азота диоксид	0.002284	0.000279	2025																														
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	900																																0304	Азота оксид	0.000371	0.000045	2025																									
		Автотранспорт	1	900																																					0328	Углерод	0.000266	0.000031	2025																				
																																														0330	Серы диоксид	0.000331	0.000041	2025															
																																																			0337	Углерода оксид	0.006257	0.000764	2025										
																																																								2732	Керосин	0.001004	0.000122	2025					
																																																													2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.562404	1.29872	2025

Таблица 8.2.7 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения рекультивации месторождений Восточная Сарыюба и Западная Сарыюба подземным способом в 2042 г.

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса в на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ																														
									Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р = 101.3 кПа)	Объемный расход, м³/с (Т = 293.15 К, Р = 101.3 кПа)	Температура смеси, °С	точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм³	т/год																															
												X1	Y1	X2	Y2																																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																														
001		Планировка поверхности	1	588	Центральная промплощадка	6103	2						300	-150							0008	Взвешенные частицы PM10	1.179839	1.770566	2042																														
		Разработка и транспортировка ПРС	1	588																						0010	Взвешенные частицы PM2.5	0.557729	0.83698	2042																									
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	588																											2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.407562	0.611634	2042																				
		Планировка поверхности	1	588																																																			
		Разработка и транспортировка ПРС	1	588																																																			
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	588																																																			
		Планировка породного отвала №2 (проект.)	1	588																																																			
Разработка и транспортировка ПРС	1	588																																																					
Разгрузка и нанесение ПРС	1	588																																																					
001		Планировка поверхности	1	588	Промплощадка ствола "Вентиляционный" ЗСО (проект.)	6104	2						-3000	-2000							0008	Взвешенные частицы PM10	1.386756	2.076359	2042																														
		Разработка и транспортировка ПРС	1	588																						0010	Взвешенные частицы PM2.5	0.655551	0.981553	2042																									
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	588																											2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.479033	0.717288	2042																				
		Планировка территории, освобожденной от породного отвала №4 (сущ.)	1	588																																																			
		Разработка и транспортировка ПРС	1	588																																																			
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	588																																																			
		Планировка поверхности	1	588																																																			
Разработка и транспортировка ПРС	1	588																																																					
Разгрузка и нанесение ПРС	1	588																																																					
001		Планировка поверхности	1	588	Площадка выездной траншеи №1	6105	2						1500	2700							0008	Взвешенные частицы PM10	1.108923	1.661015	2042																														
		Разработка и транспортировка ПРС	1	588																						0010	Взвешенные частицы PM2.5	0.52421	0.785231	2042																									
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	588																											2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.383067	0.573829	2042																				
		Планировка поверхности	1	588																																																			
		Разработка и транспортировка ПРС	1	588																																																			
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	588																																																			
		Планировка поверхности	1	588																																																			
		Разработка и транспортировка ПРС	1	588																																																			
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	588																																																			
		Планировка поверхности	1	588																																																			
		Разработка и транспортировка ПРС	1	588																																																			
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	588																																																			
		Планировка территории, освобожденной от породного отвала №1 (сущ. и проект.)	1	588																																																			
Разработка и транспортировка ПРС	1	588																																																					
Разгрузка и нанесение ПРС	1	588																																																					
Разработка и транспортировка ПРС	1	588																																																					
001		Планировка поверхности	1	588	Промплощадка вент.восстающего "Северный 1"(проект.)	6106	2						2200	1460							0008	Взвешенные частицы PM10	0.036679	0.055002	2042																														
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	588																						0010	Взвешенные частицы PM2.5	0.017333	0.026026	2042																									
001		Планировка поверхности	1	588	Промплощадка вент. Восстающего "Северный 2" (сущ. и проект.)	6107	2						430	2750							0008	Взвешенные частицы PM10	0.486976	0.729241	2042																														
		Разработка и транспортировка ПРС	1	588																						0010	Взвешенные частицы PM2.5	0.23019	0.344708	2042																									
		Разгрузка и нанесение ПРС	1	588																											2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.168227	0.251926	2042																				
		Планировка территории, освобожденной от породного отвала №2 (проект.)	1	588																																																			
		Разработка и транспортировка ПРС	1	588																																																			
Разгрузка и нанесение ПРС	1	588																																																					
Разработка и транспортировка ПРС	1	588																																																					
001		Планировка поверхности	1	588	Промплощадка ствола "Вентиляционный вспомогательный"	6108	2						1150	1620							0008	Взвешенные частицы PM10	0.09382	0.14091	2042																														
		Разработка и транспортировка ПРС	1	588																						0010	Взвешенные частицы PM2.5	0.04435	0.06659	2042																									
		Автотранспорт	1	588																											0301	Азота диоксид	0.002284	0.00018	2042																				
																																				0304	Азота оксид	0.000371	0.00003	2042															
																																									0328	Углерод	0.000266	0.00002	2042										
																																														0330	Серы диоксид	0.000331	0.00003	2042					
																																																			0337	Углерода оксид	0.006257	0.000499	2042
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.03241	0.0487	2042																																																

Краткая характеристика установок очистки газов, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

В виду специфики проектируемых работ, а также источников загрязнения атмосферного воздуха, пылеулавливающее и газоочистное оборудование не предусмотрено. Однако, для улучшения условий труда рабочих, планируется проведение работ по пылеподавлению методом увлажнения и орошения.

Пылеподавление методом орошения.

Пылеподавление орошением принято при устройстве защитно-ограждающего вала, при проведении планировочных работ, а также на дорогах. Пылеподавление проводится специализированной техникой – поливооросительными машинами.

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 [7], эффективность пылеподавления при орошении составляет 60-80 %, что также отражено в «Справочник по борьбе с пылью в горнорудной промышленности», М., Недра, 1982г. [8]

Также, исходя из таблицы «Эффективность средств пылеподавления» Приложение 39 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 г. № 298 [9], 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. [10], 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 будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий.

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

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

Оборудование для проведения земляных работ, используемое на производственных объектах ТОО «Корпорация Казахмыс», отвечает самым современным требованиям, используемое оборудование представлено такими мировыми производителями как: Caterpillar (США); Sandvik, Atlas Copco (Швеция) и другие, на использование которых имеются «Разрешение на применение оборудования», выданные Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

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

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

Характеристика аварийных и залповых выбросов

Анализ аварийных ситуаций и залповых выбросов

При штатном режиме выполнение работ не представляет опасности для населения и окружающей среды.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Внедрение новых прогрессивных конструкций технологического оборудования, его эксплуатационная надежность, комплексная автоматизация технологических процессов исключает возможность аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Учитывая специфику производства, технологически 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

Специфика проектируемых работ не предусматривает залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета нормативов допустимых выбросов

В связи с тем, что настоящим проектом рассматривается проектная перспективная производительность, наличие неорганизованных источников и др., определить фактические выбросы методами инструментальных замеров не представляется возможным. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определены расчетным методом, на основании следующих методических нормативных документов:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-Ө. [11]

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п.5 Расчет выбросов от карьерного транспорта. Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. [13]

3. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996. [14]

4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. [15]

5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. [16]

6. 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. [17]

Моделирование и анализ уровня загрязнения приземного слоя атмосферы

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используется метод математического моделирования.

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнено по программному комплексу «Эра», версия 2.0, разработчик фирма НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск). Программа согласована с ГГО им. А.И. Воейкова, разрешена к применению в Республике Казахстан Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды письмом №09-335 от 04.02.2002 г. «Об использовании программных продуктов по расчету рассеивания».

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными,

плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) и коды загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, реализованные в ПК «ЭРА», приняты в соответствии с «Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 [19] (*Примечание: Коды загрязняющих веществ разработаны Научно-исследовательским институтом охраны атмосферного воздуха Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации фирмой «Интеграл»*).

В качестве нормативов приняты выбросы от стационарных источников загрязнения. Выбросы от передвижных источников учитываются только при проведении расчета приземных концентраций (согласно п.17, статьи 202 Экологического кодекса РК [1] «Нормативы допустимых выбросов от передвижных источников не устанавливаются»).

Размер основного расчетного прямоугольника определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 10000 x 10000 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 100 метров. Основной расчетный прямоугольник нанесен на картах рассеивания загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы.

Расчет рассеивания проводился на летний период, как наихудший по условиям рассеивания.

Ввиду удаленного расположения месторождения от населенных пунктов, и соответственно отсутствием постов наблюдений за качеством атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проводился без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам загрязняющих веществ, при максимальной загрузке технологического оборудования.

Расчеты влияния возможного загрязнения проводились с учетом определения необходимости расчетов приземных концентраций, проведенных в соответствии с п.46 Методики расчета концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-Ө [5], также п.5.21. РНД 211.2.01.01-97 "Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий" [18], утвержденная Министерством экологии и биоресурсов от 01.08.1997г. (взамен ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет, 1987), где зона влияния (вклада) определяется разностью между ПДК и суммой концентрации (c_m) вредного вещества от группы источников. При условиях, когда сумма c_m от них не превышает $0,05$ ПДК, указанные источники могут быть исключены из рассмотрения, т.е.

расчет рассеивания по данным веществам считается *не целесообразным*, что реализовано в программных комплексах («ЭРА», «Интеграл», «Атмосфера» и др.), где при соблюдении данного условия $c_m \leq 0,05$ ПДК, расчет рассеивания автоматически не проводится.

Результаты определения необходимости расчетов приземных концентраций, показывают, что расчет величин приземных концентраций необходимо провести для 3-х загрязняющих веществ из 9-ти выбрасываемых. Результаты определения необходимости расчетов представлены в таблицах 8.2.8, 8.2.9.

Таблица 8.2.8 – Необходимость расчета рассеивания загрязняющих веществ при рекультивации месторождений Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом в 2025 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0008	Взвешенные частицы РМ10	0.3	0.06		5.628973	2,0	0.9382	Расчет
0010	Взвешенные частицы РМ2.5	0.16	0.035		2.660951	2,0	0.8315	Расчет
0304	Азота оксид	0.4	0.06		0.000371	2,0	0.000015458	–
0328	Углерод	0.15	0.05		0.000266	2,0	0.000029556	–
0337	Углерода оксид	5	3		0.006257	2,0	0.000020857	–
2732	Керосин			1.2	0.001004	2,0	0.000013944	–
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		1.944556	2,0	0.3241	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота диоксид	0.2	0.04		0.002284	2,0	0.0002	–
0330	Серы диоксид	0.5	0.05		0.000331	2,0	0.000011033	–

Примечания:
1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Таблица 8.2.9 – Необходимость расчета рассеивания загрязняющих веществ при рекультивации месторождений Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом в 2042 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0008	Взвешенные частицы РМ10	0.3	0.06		4.292993	2,0	0.2385	Расчет
0010	Взвешенные частицы РМ2.5	0.16	0.035		2.029363	2,0	0.2114	Расчет
0304	Азота оксид	0.4	0.06		0.000371	2,0	0.000015458	–
0328	Углерод	0.15	0.05		0.000266	2,0	0.000029556	–
0337	Углерода оксид	5	3		0.006257	2,0	0.000020857	–
2732	Керосин			1.2	0.001004	2,0	0.000013944	–
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		1.482967	2,0	0.0824	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота диоксид	0.2	0.04		0.002284	2,0	0.0002	–
0330	Серы диоксид	0.5	0.05		0.000331	2,0	0.000011033	–

Примечания:
1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

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

Климат района резко континентальный: малоснежная и продолжительная зима и жаркое лето.

Метеорологические характеристики района расположения предприятия, приняты по метеорологической станции Жезказган, Карагандинской области, согласно выданной РГП «Казгидромет», климатической справки №07-08/438 от 21.02.2022 г. (приложение 3).

Метеорологические характеристики представлены в таблице 8.2.10.

Таблица 8.2.10 – 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	+31,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13
СВ	18
В	20
ЮВ	8
Ю	8
ЮЗ	12
З	10
СЗ	11
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,0

Результаты расчета концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, проведен по показателям максимальной загрузки технологического оборудования, в соответствии с принятыми проектными решениями. Расчет проведен на 2025 и 2042 гг.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, представлены в таблицах 8.2.11, 8.2.12.

Таблица 8.2.11 – Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период проведения рекультивации месторождений Восточная Сарыюба и Западная Сарыюба открытым способом – **2025 г.**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	РП	Область воздействия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности
1	2	3	4	5	6	7
0008	Взвешенные частицы РМ10	0,612244	0,119455	2	0,300	–
0010	Взвешенные частицы РМ2.5	0,542669	0,105880	2	0,160	–
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,211503	0,041266	2	0,300	3

Таблица 8.2.12 – Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период проведения рекультивации месторождений Восточная Сарыюба и Западная Сарыюба подземным способом – **2042 г.**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	РП	Область воздействия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности
1	2	3	4	5	6	7
0008	Взвешенные частицы РМ10	0,281335	0,060273	6	0,300	–
0010	Взвешенные частицы РМ2.5	0,249361	0,053423	6	0,160	–
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,097184	0,020820	6	0,300	3

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом эффекта суммарного вредного воздействия, что на границе ранее установленной санитарно-защитной зоне и расчетных (контрольных) точках, превышений норм ПДК ни по одному веществу не выявлено.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы в виде программных карт-схем рассеивания, приведены в приложении 6.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, представлен в таблицах 8.2.13, 8.2.14.

Таблица 8.2.13 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы при рекультивации месторождений Восточная Сарыюба и Западная Сарыюба открытым способом в 2025 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
на 2025 год										
Загрязняющие вещества:										
0008	Взвешенные частицы PM10		0.119455/0.0358365		-2803 / -1055	6102 6101		73.9 26.1	Жиландинское месторождение Жиландинское месторождение	
0010	Взвешенные частицы PM2.5		0.1058801/0.0169408		-2803 / -1055	6102 6101		73.9 26.1	Жиландинское месторождение Жиландинское месторождение	

Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.05 ПДК

Таблица 8.2.14 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы при рекультивации месторождений Восточная Сарыюба и Западная Сарыюба подземным способом в 2042 г.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
на 2042 год										
Загрязняющие вещества:										
0008	Взвешенные частицы PM10		0.060273/0.0180819		-4203 / -2625	6104 6103		93.1 6.7	Жиландинское месторождение Жиландинское месторождение	
0010	Взвешенные частицы PM2.5		0.0534232/0.0085477		-4203 / -2625	6104 6103		93.1 6.7	Жиландинское месторождение Жиландинское месторождение	

Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.05 ПДК

Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В целях ослабления воздействия неблагоприятных факторов на окружающую среду, согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 [2], а также Экологического Кодекса РК [1], для объектов хозяйственной и иной деятельности устанавливаются санитарно-защитные зоны (СЗЗ).

Санитарно-защитная зона. Согласно разделу 3 «Добыча руд, нерудных ископаемых, природного газа» п.11 пп. 10) Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» [2] (далее – Правил), «производства по добыче металлоидов открытым способом» СЗЗ принимается не менее 1000 м.

Схема санитарно-защитной зоны на период проведения рекультивации представлена на рисунках 3, 4.

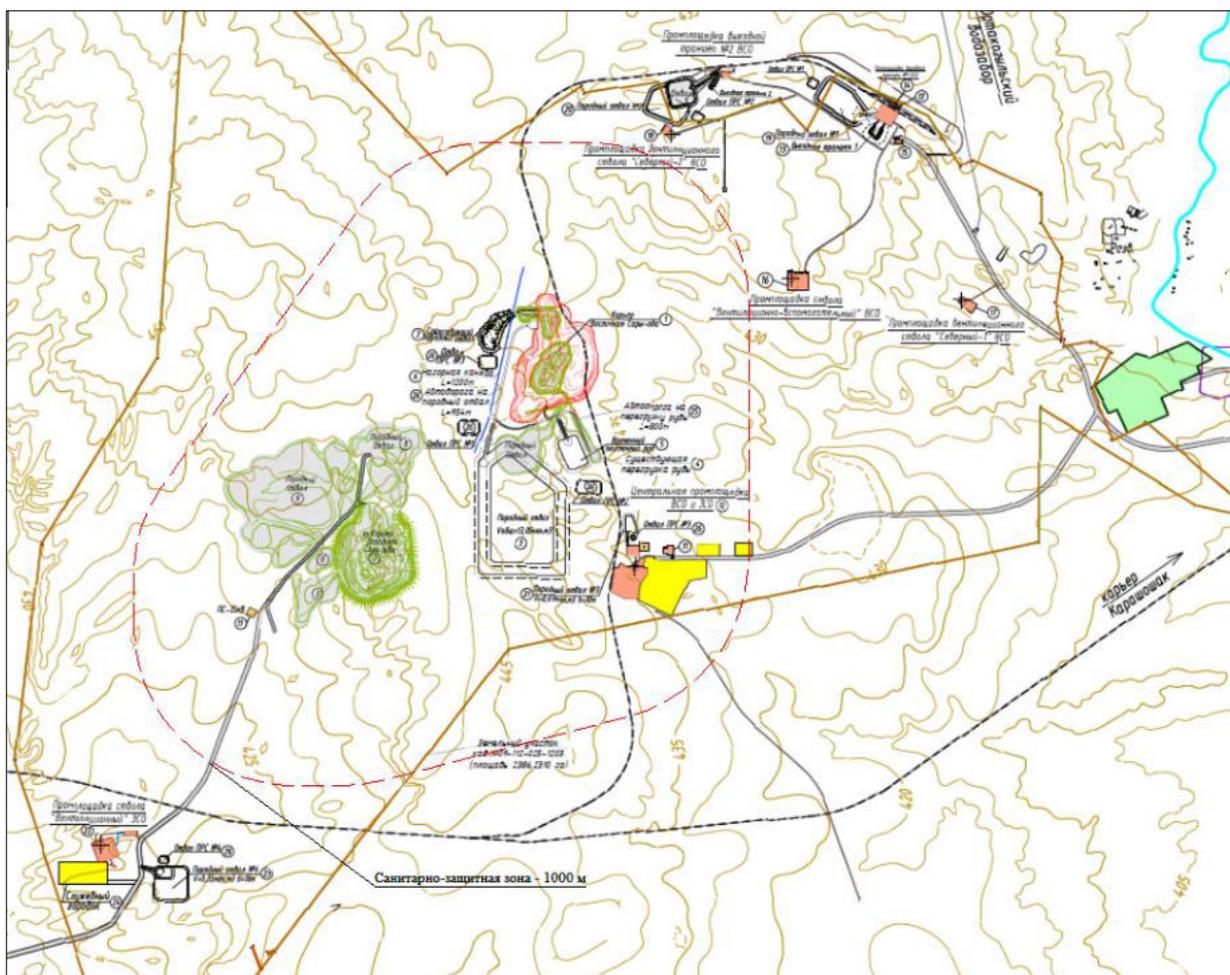


Рис.3 – Схема санитарно-защитной зоны на период проведения рекультивации на 2025 г.

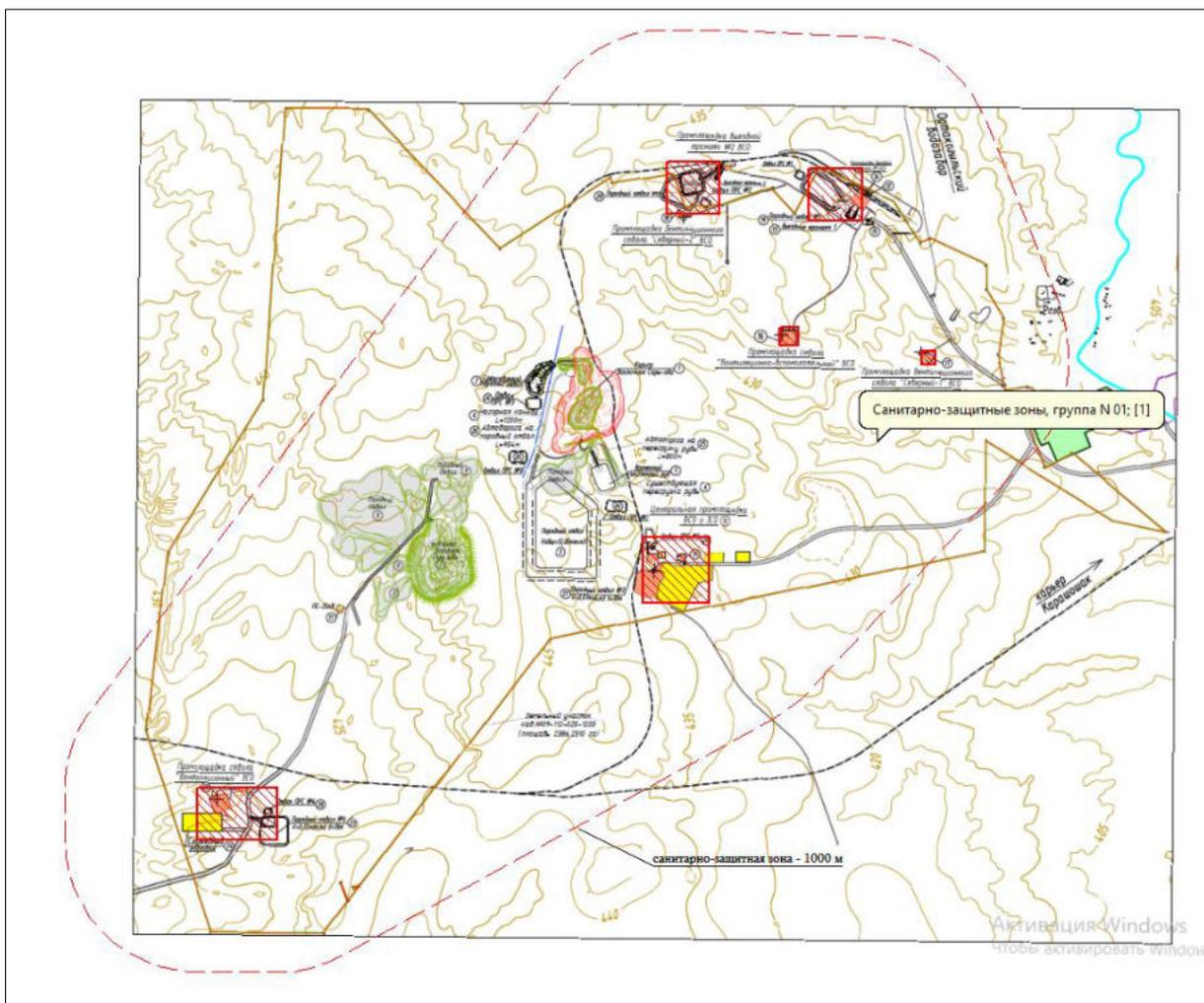


Рис.4 – Схема санитарно-защитной зоны на период проведения рекультивации на 2042 г.

Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)

Нормативы допустимых выбросов 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 допустимых выбросов 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 таблицах 8.2.15, 8.2.16.

Нормативы приведены без учета выбросов от передвижных источников, т.к. согласно п.17 статьи 202 Экологического кодекса РК [1] «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников 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 расчетных значений выбросов, установленных расчетным методом.

Таблица 8.2.15 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации месторождений Восточная Сарыюба и Западная Сарыюба открытым способом в 2025 г.

Производство цех, участок	Номер источ- ника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		существующее положение		2025 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	9	10	11
(0008) Взвешенные частицы PM10								
Организованные источники								
<i>Итого:</i>								
Неорганизованные источники								
Рекультивация Жиландинского месторождения	6101	–	–	4.000967	9.167702	4.000967	9.167702	2025
Рекультивация Жиландинского месторождения	6102	–	–	1.628006	3.75947	1.628006	3.75947	2025
<i>Итого:</i>								
<i>Всего по загрязняющему веществу:</i>								
		–	–	5.628973	12.927172	5.628973	12.927172	
(0010) Взвешенные частицы PM2.5								
Организованные источники								
<i>Итого:</i>								
Неорганизованные источники								
Рекультивация Жиландинского месторождения	6101	–	–	1.891351	4.333823	1.891351	4.333823	2025
Рекультивация Жиландинского месторождения	6102	–	–	0.7696	1.77721	0.7696	1.77721	2025
<i>Итого:</i>								
<i>Всего по загрязняющему веществу:</i>								
		–	–	2.660951	6.111033	2.660951	6.111033	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния								
Организованные источники								
<i>Итого:</i>								
Неорганизованные источники								
Рекультивация Жиландинского месторождения	6101	–	–	1.382152	3.167025	1.382152	3.167025	2025
Рекультивация Жиландинского месторождения	6102	–	–	0.562404	1.29872	0.562404	1.29872	2025
<i>Итого:</i>								
<i>Всего по загрязняющему веществу:</i>								
		–	–	1.944556	4.465745	1.944556	4.465745	
Всего по объекту из них:		–	–	10.23448	23.50395	10.23448	23.50395	
Итого по организованным источникам: в т.ч. факелы		–	–	–	–	–	–	
Итого по неорганизованным источникам:		–	–	10.23448	23.50395	10.23448	23.50395	

Таблица 8.2.16 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации месторождений Восточная Сарыюба и Западная Сарыюба подземным способом в 2042 г.

Производство цех, участок	Номер источ- ника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		существующее положение		2025 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	9	10	11
(0008) Взвешенные частицы РМ10								
Организованные источники								
<i>Итого:</i>								
Неорганизованные источники								
Рекультивация Жиландинского месторождения	6103	–	–	1.179839	1.770566	1.179839	1.770566	2042
Рекультивация Жиландинского месторождения	6104	–	–	1.386756	2.076359	1.386756	2.076359	2042
Рекультивация Жиландинского месторождения	6105	–	–	1.108923	1.661015	1.108923	1.661015	2042
Рекультивация Жиландинского месторождения	6106	–	–	0.036679	0.055002	0.036679	0.055002	2042
Рекультивация Жиландинского месторождения	6107	–	–	0.486976	0.729241	0.486976	0.729241	2042
Рекультивация Жиландинского месторождения	6108	–	–	0.09382	0.14091	0.09382	0.14091	2042
<i>Итого:</i>								
<i>Всего по загрязняющему веществу:</i>								
		–	–	4.292993	6.433093	4.292993	6.433093	
(0010) Взвешенные частицы РМ2.5								
Организованные источники								
<i>Итого:</i>								
Неорганизованные источники								
Рекультивация Жиландинского месторождения	6103	–	–	0.557729	0.83698	0.557729	0.83698	2042
Рекультивация Жиландинского месторождения	6104	–	–	0.655551	0.981553	0.655551	0.981553	2042
Рекультивация Жиландинского месторождения	6105	–	–	0.52421	0.785231	0.52421	0.785231	2042
Рекультивация Жиландинского месторождения	6106	–	–	0.017333	0.026026	0.017333	0.026026	2042
Рекультивация Жиландинского месторождения	6107	–	–	0.23019	0.344708	0.23019	0.344708	2042
Рекультивация Жиландинского месторождения	6108	–	–	0.04435	0.06659	0.04435	0.06659	2042
<i>Итого:</i>								
<i>Всего по загрязняющему веществу:</i>								
		–	–	2.029363	3.041088	2.029363	3.041088	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния								
Организованные источники								
<i>Итого:</i>								
Неорганизованные источники								
Рекультивация Жиландинского месторождения	6103	–	–	0.407562	0.611634	0.407562	0.611634	2042
Рекультивация Жиландинского месторождения	6104	–	–	0.479033	0.717288	0.479033	0.717288	2042
Рекультивация Жиландинского месторождения	6105	–	–	0.383067	0.573829	0.383067	0.573829	2042
Рекультивация Жиландинского месторождения	6106	–	–	0.012668	0.019012	0.012668	0.019012	2042
Рекультивация Жиландинского месторождения	6107	–	–	0.168227	0.251926	0.168227	0.251926	2042
Рекультивация Жиландинского месторождения	6108	–	–	0.03241	0.0487	0.03241	0.0487	2042

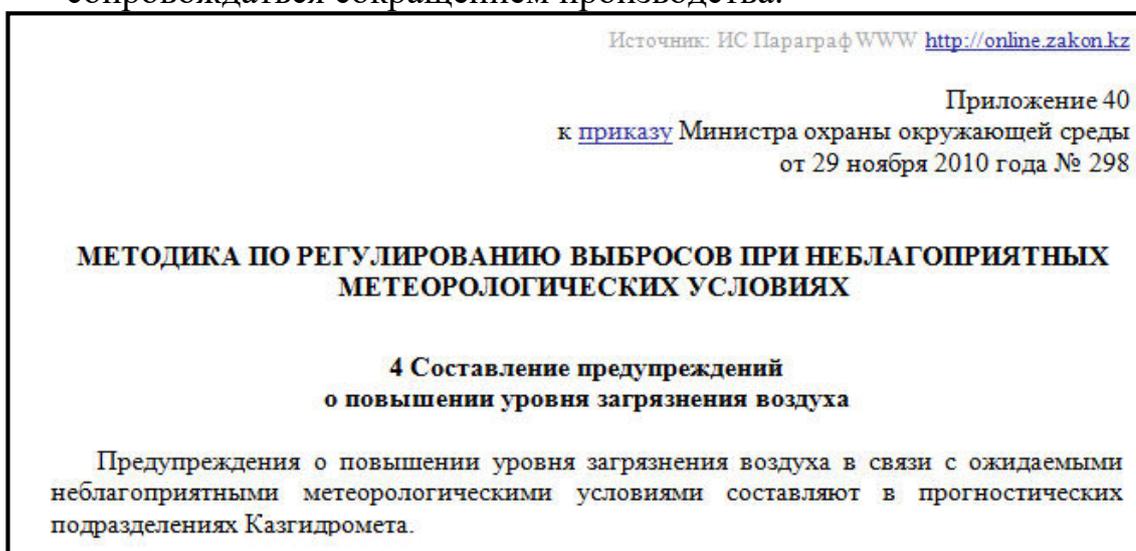
Производство цех, участок	Номер источ- ника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		существующее положение		2025 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	9	10	11
<i>Итого:</i>		–	–	1.482967	2.222389	1.482967	2.222389	
<i>Всего по загрязняющему веществу:</i>		–	–	1.482967	2.222389	1.482967	2.222389	
Всего по объекту из них:		–	–	7.805323	11.69657	7.805323	11.69657	
Итого по организованным источникам: в т.ч. факелы		–	–	–	–	–	–	
Итого по неорганизованным источникам:		–	–	7.805323	11.69657	7.805323	11.69657	

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

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.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий, как правило, не должно сопровождаться сокращением производства.



Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемым НМУ составляют в прогностических подразделениях РГП на ПХВ «Казгидромет» (приложение 40 к приказу Министра ООС от 29.11.2010г. №298) [20]. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 [6], п.9 Приложения 3, Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях разрабатывают при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Также, в связи с тем, что район расположения месторождения не входит в перечень городов, населенных пунктов и иных территорий, где прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия, прогноз будет приниматься по ближайшему пункту, где такие условия (НМУ) прогнозируются – по г. Жезказган.

Информирование о наступлении НМУ будет приниматься по ежедневным бюллетеням состояния воздушного бассейна опубликованных на сайте интернет-ресурса РГП «Казгидромет».

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.

2. Второй режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на $\geq 20-40\%$. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

3. Третий режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на $\geq 40-60\%$. 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 целесообразно учитывать рекомендации общего характера, указанные в разделе 6 приложения 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298 «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» [20].

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (температурные инверсии, пыльные бури, штиль, туман) необходимо проведение следующих мероприятий по сокращению выбросов в период НМУ:

При I-ом режиме:

- Содержание технологического оборудования в надлежащем состоянии и регулярное проведение профилактических работ;
- Ограничение работы оборудования в форсированном режиме;
- Усиление контроля работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами.

При II-ом режиме:

- Обеспечить выполнение мероприятий I-го режима;
- Рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, выполнение производственных операций, не связанных непрерывным технологическим процессом, при работе которых выбросы ЗВ достигают максимальных значений;
- Интенсифицирование работы по пылеподавлению увлажнением проезжих частей и свободных от застройки территорий предприятия;

- Сокращение времени движения автомобилей на переменных режимах работы и запрещение работы двигателей на холостом ходу.

При III-ем режиме:

- Обеспечить выполнение мероприятий I-го и II-го режима;
- Снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- Ограничение погрузочно-разгрузочные работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ сведены в таблицах 8.2.17, 8.2.18.

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ, приведена в таблицах 8.2.19, 8.2.20.

Таблица 8.2.17 – Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ (2025 г.)

График работы источника	Цех, участок	Мероприятия на период НМУ	Вещества по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								степень эффект. мероприятий, %
				номер на карте-схеме объекта (города)	точеч. источн., центра группы источн. или одного конца линейного источника X ₁ / Y ₁	второго конца линейного источника X ₂ / Y ₂	высота, м	диаметр источн. выбросов, м	скорость, м/с	объем, м ³ /с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с		
8	9	10	11											12	13
Первый режим работы															
12 ч/сут., 75 дней	Жиландинское месторождение	Ограничение работы техники в форсированном режиме	Взвешенные частицы PM10	6101	-466/680	600/1600	2						4.000967	3.40082195	15
			Взвешенные частицы PM2.5										1.891351	1.60764835	15
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния										1.382152	1.1748292	15
12 ч/сут., 75 дней	Жиландинское месторождение	Ограничение работы техники в форсированном режиме	Взвешенные частицы PM10	6102	-1820/-370	280/300	2						1.628006	1.3838051	15
			Взвешенные частицы PM2.5										0.7696	0.65416	15
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния										0.562404	0.4780434	15
Второй режим работы															
12 ч/сут., 75 дней	Жиландинское месторождение	Сокращение времени движения автомобилей на переменных режимах работы, запрещение работы двигателей на холостом ходу / Интенсифицирование работы по пылеподавлению увлажнением рабочих зон и проезжих частей	Взвешенные частицы PM10	6101	-466/680	600/1600	2						4.000967	3.2007736	20
			Взвешенные частицы PM2.5										1.891351	1.5130808	20
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния										1.382152	1.1057216	20
12 ч/сут., 75 дней	Жиландинское месторождение	Сокращение времени движения автомобилей на переменных режимах работы, запрещение работы двигателей на холостом ходу / Интенсифицирование работы по пылеподавлению увлажнением рабочих зон и проезжих частей	Взвешенные частицы PM10	6102	-1820/-370	280/300	2						1.628006	1.3024048	20
			Взвешенные частицы PM2.5										0.7696	0.61568	20
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния										0.562404	0.4499232	20
Третий режим работы															
12 ч/сут., 75 дней	Жиландинское месторождение	Ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ	Взвешенные частицы PM10	6101	-466/680	600/1600	2						4.000967	2.4005802	40
			Взвешенные частицы PM2.5										1.891351	1.1348106	40
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния										1.382152	0.8292912	40
12 ч/сут., 75 дней	Жиландинское месторождение	Ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ	Взвешенные частицы PM10	6102	-1820/-370	280/300	2						1.628006	0.9768036	40
			Взвешенные частицы PM2.5										0.7696	0.46176	40
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния										0.562404	0.3374424	40

Таблица 8.2.18 – Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ (2042 г.)

График работы источника	Цех, участок	Мероприятия на период НМУ	Вещества по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										степень эффект. мероприятий, %
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов							
				номер на карте-схеме объекта (города)	точеч. источн., центра группы источн. или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источн. выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
X ₁ / Y ₁	X ₂ / Y ₂													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Первый режим работы														
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Ограничение работы техники в форсированном режиме	Взвешенные частицы PM10	6103	300/-150	500/500	2					1.179839	1.00286315	15
			Взвешенные частицы PM2.5									0.557729	0.47406965	15
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния									0.407562	0.3464277	15
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Ограничение работы техники в форсированном режиме	Взвешенные частицы PM10	6104	-3000/-2000	600/400	2					1.386756	1.1787426	15
			Взвешенные частицы PM2.5									0.655551	0.55721835	15
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния									0.479033	0.40717805	15
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Ограничение работы техники в форсированном режиме	Взвешенные частицы PM10	6105	1500/2700	400/400	2					1.108923	0.94258455	15
			Взвешенные частицы PM2.5									0.52421	0.4455785	15
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния									0.383067	0.32560695	15
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Ограничение работы техники в форсированном режиме	Взвешенные частицы PM10	6106	2200/1460	100/100	2					0.036679	0.03117715	15
			Взвешенные частицы PM2.5									0.017333	0.01473305	15
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния									0.012668	0.0107678	15
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Ограничение работы техники в форсированном режиме	Взвешенные частицы PM10	6107	-466/680	600/1600	2					0.486976	0.4139296	15
			Взвешенные частицы PM2.5									0.23019	0.1956615	15
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния									0.168227	0.14299295	15
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Ограничение работы техники в форсированном режиме	Взвешенные частицы PM10	6108	1150/1620	140/140	2					0.09382	0.079747	15
			Взвешенные частицы PM2.5									0.04435	0.0376975	15
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния									0.03241	0.0275485	15
Второй режим работы														
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Сокращение времени движения автомобилей на переменных режимах работы, запрещение работы двигателей на холостом ходу / Интенсифицирование работы по пылеподавлению увлажнением рабочих зон и проезжих частей	Взвешенные частицы PM10	6103	300/-150	500/500	2					1.179839	0.9438712	20
			Взвешенные частицы PM2.5									0.557729	0.4461832	20
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния									0.407562	0.3260496	20
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское	Сокращение времени движения автомобилей на переменных	Взвешенные частицы PM10	6104	-3000/-2000	600/400	2					1.386756	1.1094048	20
			Взвешенные частицы PM2.5									0.655551	0.5244408	20

	месторождение	режимах работы, запрещение работы двигателей на холостом ходу / Интенсифицирование работы по пылеподавлению увлажнением рабочих зон и проезжих частей	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния								0.479033	0.3832264	20
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Сокращение времени движения автомобилей на переменных режимах работы, запрещение работы двигателей на холостом ходу / Интенсифицирование работы по пылеподавлению увлажнением рабочих зон и проезжих частей	Взвешенные частицы PM10	6105	1500/2700	400/400	2				1.108923	0.8871384	20
			Взвешенные частицы PM2.5								0.52421	0.419368	20
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния								0.383067	0.3064536	20
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Сокращение времени движения автомобилей на переменных режимах работы, запрещение работы двигателей на холостом ходу / Интенсифицирование работы по пылеподавлению увлажнением рабочих зон и проезжих частей	Взвешенные частицы PM10	6106	2200/1460	100/100	2				0.036679	0.0293432	20
			Взвешенные частицы PM2.5								0.017333	0.0138664	20
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния								0.012668	0.0101344	20
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Сокращение времени движения автомобилей на переменных режимах работы, запрещение работы двигателей на холостом ходу / Интенсифицирование работы по пылеподавлению увлажнением рабочих зон и проезжих частей	Взвешенные частицы PM10	6107	-466/680	600/1600	2				0.486976	0.3895808	20
			Взвешенные частицы PM2.5								0.23019	0.184152	20
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния								0.168227	0.1345816	20
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Сокращение времени движения автомобилей на переменных режимах работы, запрещение работы двигателей на холостом ходу / Интенсифицирование работы по пылеподавлению увлажнением рабочих зон и проезжих частей	Взвешенные частицы PM10	6108	1150/1620	140/140	2				0.09382	0.075056	20
			Взвешенные частицы PM2.5								0.04435	0.03548	20
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния								0.03241	0.025928	20
Третий режим работы													
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ	Взвешенные частицы PM10	6103	300/-150	500/500	2				1.179839	0.7079034	40
			Взвешенные частицы PM2.5								0.557729	0.3346374	40
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния								0.407562	0.2445372	40
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ	Взвешенные частицы PM10	6104	-3000/-2000	600/400	2				1.386756	0.8320536	40
			Взвешенные частицы PM2.5								0.655551	0.3933306	40
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния								0.479033	0.2874198	40
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными	Взвешенные частицы PM10	6105	1500/2700	400/400	2				1.108923	0.6653538	40
			Взвешенные частицы PM2.5								0.52421	0.314526	40
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния								0.383067	0.2298402	40

12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	выделениями в атмосферу загрязняющих веществ Ограничение погрузочно-разгрузочные работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ	Взвешенные частицы PM10	6106	2200/1460	100/100	2					0.036679	0.0220074	40
			Взвешенные частицы PM2.5									0.017333	0.0103998	40
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния									0.012668	0.0076008	40
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Ограничение погрузочно-разгрузочные работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ	Взвешенные частицы PM10	6107	-466/680	600/1600	2					0.486976	0.2921856	40
			Взвешенные частицы PM2.5									0.23019	0.138114	40
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния									0.168227	0.1009362	40
12 ч/сут., 49 дней	Жиландинское месторождение	Ограничение погрузочно-разгрузочные работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ	Взвешенные частицы PM10	6108	1150/1620	140/140	2					0.09382	0.056292	40
			Взвешенные частицы PM2.5									0.04435	0.02661	40
			Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния									0.03241	0.019446	40

Таблица 8.2.19 – Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ (2025 г.)

Наименование цеха, участка	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Выбросы в атмосферу													Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
			г/с	т/год	%	мг/м3	Первый режим			Второй режим			Третий режим			
г/с	%	мг/м3					г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
(0008) Взвешенные частицы PM10																
Жиландинское месторождение	6101	2.0	4.000967	9.167702	71.1		3.400822	15		3.200774	20		2.40058	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6102	2.0	1.628006	3.75947	28.9		1.628006			1.628006			1.628006	40		Расчетный
(0010) Взвешенные частицы PM2.5																
Жиландинское месторождение	6101	2.0	1.891351	4.333823	71.1		1.607648	15		1.513081	20		1.134811	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6102	2.0	0.7696	1.77721	28.9		0.7696			0.7696			0.7696	40		Расчетный
(2908) Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния																
Жиландинское месторождение	6101	2.0	1.382152	3.167025	71.1		1.174829	15		1.105722	20		0.829291	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6102	2.0	0.562404	1.29872	28.9		0.562404			0.562404			0.562404	40		Расчетный

Таблица 8.2.20 – Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ (2042 г.)

Наименование цеха, участка	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Выбросы в атмосферу													Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
			г/с	т/год	%	мг/м3	Первый режим			Второй режим			Третий режим			
г/с	%	мг/м3					г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
(0008) Взвешенные частицы PM10																
Жиландинское месторождение	6103	2.0	1.179839	1.770566	27.5		1.002863	15		0.943871	20		0.707903	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6104	2.0	1.386756	2.076359	32.3		1.178743	15		1.109405	20		0.832054	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6105	2.0	1.108923	1.661015	25.8		0.942585	15		0.887138	20		0.665354	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6106	2.0	0.036679	0.055002	0.9		0.031177	15		0.029343	20		0.022007	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6107	2.0	0.486976	0.729241	11.3		0.41393	15		0.389581	20		0.292186	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6108	2.0	0.09382	0.14091	2.2		0.079747	15		0.075056	20		0.056292	40		Расчетный
(0010) Взвешенные частицы PM2.5																
Жиландинское месторождение	6103	2.0	0.557729	0.83698	27.5		0.47407	15		0.446183	20		0.334637	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6104	2.0	0.655551	0.981553	32.3		0.557218	15		0.524441	20		0.393331	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6105	2.0	0.52421	0.785231	25.8		0.445579	15		0.419368	20		0.314526	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6106	2.0	0.017333	0.026026	0.9		0.014733	15		0.013866	20		0.0104	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6107	2.0	0.23019	0.344708	11.3		0.195662	15		0.184152	20		0.138114	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6108	2.0	0.04435	0.06659	2.2		0.037698	15		0.03548	20		0.02661	40		Расчетный
(2908) Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния																
Жиландинское месторождение	6103	2.0	0.407562	0.611634	27.5		0.346428	15		0.32605	20		0.244537	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6104	2.0	0.479033	0.717288	32.3		0.407178	15		0.383226	20		0.28742	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6105	2.0	0.383067	0.573829	25.8		0.325607	15		0.306454	20		0.22984	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6106	2.0	0.012668	0.019012	0.9		0.010768	15		0.010134	20		0.007601	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6107	2.0	0.168227	0.251926	11.3		0.142993	15		0.134582	20		0.100936	40		Расчетный
Жиландинское месторождение	6108	2.0	0.03241	0.0487	2.2		0.027549	15		0.025928	20		0.019446	40		Расчетный

Предложения по организации мониторинга

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Мониторинг эмиссий предусматривается для контроля нормативов допустимых выбросов (НДВ) в атмосферу ЗВ, устанавливаемых на стадии разработки проектной документации. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных уполномоченным органом в области охраны окружающей среды РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Расчетно-балансовый метод основан на определении массовых выбросов ЗВ по данным о составе исходного сырья и топлива, материально-сырьевых потоках, технологическом режиме и т.п. Контроль выбросов следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на период проведения рекультивации приведен в таблицах 8.2.21-8.2.22.

При мониторинге состояния атмосферного воздуха отбор проб должен проводиться преимущественно при тех метеоусловиях, при которых был проведен расчет рассеивания выбросов ЗВ (температура воздуха, относительная влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, общим состоянием погоды – облачность, наличие осадков). 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 осуществляться в соответствии с требованиями "Руководства по контролю загрязнения атмосферы", РД 52.04.186-89 [21], 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)[18].

Организация, выполняющая отбор проб и анализ: привлекаемая аккредитованная лаборатория, имеющая лицензию на предоставление такого рода услуг.

Таблица 8.2.21 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов (НДВ) на источниках выбросов на 2025 г.

№ источника,	Производство, цех, участок /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	6	7	8	9
6101	Месторождение ВСО открытым способом	Взвешенные частицы PM10 Взвешенные частицы PM2.5 Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	1 раз / кварт. (в целом по источнику)	4.000967 1.891351 1.382152		Экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Расчетно-балансовый метод (по методикам, согласно которых были определены количественные показатели выбросов)
6102	Месторождение ЗСО открытым способом	Взвешенные частицы PM10 Взвешенные частицы PM2.5 Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	1 раз / кварт. (в целом по источнику)	1.628006 0.7696 0.562404		Экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Расчетно-балансовый метод (по методикам, согласно которых были определены количественные показатели выбросов)

Таблица 8.2.22 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов (НДВ) на источниках выбросов на 2042 г.

№ источника,	Производство, цех, участок /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	6	7	8	9
6103	Центральная промплощадка	Взвешенные частицы PM10 Взвешенные частицы PM2.5 Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	1 раз / кварт. (в целом по источнику)	1.179839 0.557729 0.407562		Экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Расчетно-балансовый метод (по методикам, согласно которых были определены количественные показатели выбросов)
6104	Промплощадка ствола «Вентиляционный» ЗСО (проект.)	Взвешенные частицы PM10 Взвешенные частицы PM2.5 Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	1 раз / кварт. (в целом по источнику)	1.386756 0.655551 0.479033		Экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Расчетно-балансовый метод (по методикам, согласно которых были определены количественные показатели выбросов)
6105	Площадка выездной траншеи №1	Взвешенные частицы PM10 Взвешенные частицы PM2.5 Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	1 раз / кварт. (в целом по источнику)	1.108923 0.52421 0.383067		Экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Расчетно-балансовый метод (по методикам, согласно которых были определены количественные показатели выбросов)
6106	Промплощадка вент.восстающего «Северный 1» (проект.)	Взвешенные частицы PM10 Взвешенные частицы PM2.5 Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	1 раз / кварт. (в целом по источнику)	0.036679 0.017333 0.012668		Экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Расчетно-балансовый метод (по методикам, согласно которых были определены количественные показатели выбросов)
6107	Промплощадка вент.восстающего «Северный 2» (сущ. и проект.)	Взвешенные частицы PM10 Взвешенные частицы PM2.5 Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	1 раз / кварт. (в целом по источнику)	0.486976 0.23019 0.168227		Экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Расчетно-балансовый метод (по методикам, согласно которых были определены количественные показатели выбросов)
6108	Промплощадка ствола «Вентиляционный вспомогательный» (проект.)	Взвешенные частицы PM10 Взвешенные частицы PM2.5 Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	1 раз / кварт. (в целом по источнику)	0.09382 0.04435 0.03241		Экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Расчетно-балансовый метод (по методикам, согласно которых были определены количественные показатели выбросов)

Выводы:

При рекультивации земель, нарушенных при отработке **месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба откp. способом** в 2025 г. принято 2 источника загрязнения атмосферного воздуха (2 – неорганиз., организ. отсутствуют). В атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества 9-ти наименований, в т.ч. обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, и образующие 1 группу суммаций.

Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ на 2025г.: взвешенные частицы РМ10, взвешенные частицы РМ2.5, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния

Количество выбросов в 2025 г.:

1) с учетом передвижных источников, принято в объеме:

- на 2025 год – 23,505232 т/год;

2) без учета выбросов передвижных источников, принято в объеме:

- на 2025 год – 23,50395 т/год.

При рекультивации земель, нарушенных при отработке **месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземн. способом** в 2042 г. принято 6 источников загрязнения атмосферного воздуха, из которых: (6 – неорганиз., организ. отсутствуют). В атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества 9-ти наименований, в т.ч. обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, и образующие 1 группу суммаций.

Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ на 2042 г.: взвешенные частицы РМ10, взвешенные частицы РМ2.5, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния

Количество выбросов в 2042 г.:

1) с учетом передвижных источников, принято в объеме:

- на 2025 год – 11,697409 т/год;

2) без учета выбросов передвижных источников, принято в объеме:

- на 2025 год – 11,69657 т/год.

*Оценка воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности по рекультивации нарушенных земель на месторождении Жиландинской группы, показывает, что на весь период проведения работ уровень загрязнения атмосферного воздуха не превышает установленных санитарно-гигиенических нормативов ПДК на границе установленной санитарно-защитной зоны. Таким образом, можно предположить, что планируемая деятельность не окажет существенного влияния, в результате которого может возникнуть деградация сопутствующих компонентов окружающей среды. **Влияние расценивается как допустимое.***

8.3 Воздействие на почвы

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

Работы по рекультивации будут осуществляться на территории существующего предприятия с техногенно-нарушенной территорией. Отчуждения дополнительных территорий при проведении работ не планируется.

Земельный участок предоставлен ТОО «Корпорация Казахмыс» на основании постановления акимата Карагандинской области №04/06 от 25.01.2022 г., договор аренды №2-04/06 от 07.02.2022 г., кадастровый номер участка 09-112-025-1203, площадь 2386,2310 га, целевое назначение участка: для добычи медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы.

Для принятия проектных решений по настоящему проекту совместно с представителями ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г. Сатпаев» было произведено полевое обследование территории, в результате которого был составлен Акт обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации, намечен комплекс работ по приведению нарушенных земель в надлежащее состояние (Приложение 12).

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 «Общие требования к рекультивации земель», 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.

Проектом предусматривается проведение следующих мероприятий:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
- планировка горизонтальной поверхности породных отвалов;

- обратная засыпка нагорной канавы;
- планировка поверхности засыпанной выездной траншеи №1;
- планировка территорий, освобожденных из-под отвала окисленных руд, площадки перегрузки руды, промплощадок;
- нанесение ПРС;
- посев двухкомпонентной травосмеси с внесением удобрений.

В процессе ведения рекультивационных работ на нарушенной территории необходимо соблюдать мероприятия, направленные на охрану земель:

- все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом;
- в целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на грунты, заправку и ремонт техники необходимо производить в специально отведенном для этого месте;
- обслуживание специализированной техники (замена шин, масел, фильтров) производить в специальных ремонтных боксах предприятия.

Рекультивация нарушенных земель является мероприятием, направленным на устранение очагов неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей природной среды, улучшение санитарно-гигиенических условий рассматриваемого района и повышения эстетической ценности ландшафта, и таким образом, оказывает положительное влияние на состояние земельных ресурсов прилегающей территории.

Под косвенным воздействием на почвенные ресурсы подразумевается загрязнение почв за счет выброса загрязняющих веществ в атмосферу в процессе выполнения проектируемых работ и их рассеивания (оседания) на близлежащих территориях.

Согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы воздействие в период проведения работ по рекультивации будет ограничиваться незначительным расстоянием и носить допустимый характер, при котором сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями.

Намечаемая деятельность предполагает образование и накопление отходов в специально отведенных для этого местах и контейнерах. Все отходы, образующиеся в ходе проведения проектируемых работ, будут передаваться специализированным предприятиям на договорной основе. Захоронение отходов осуществляться не будет.

Деятельность предприятия исключает загрязнение отходами производства и потребления почвенного покрова рассматриваемого района.

Учитывая выше изложенное, можно сделать выводы, что проведение проектируемых работ по рекультивации при выполнении их в строгом соответствии с проектными решениями, не окажет негативного воздействия на земельные и почвенные ресурсы района. Окружающая среда полностью самовосстанавливается.

Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

При проведении работ по рекультивации месторождения Жиландинской группы (кад. № 09-112-025-1203) снятие и хранение плодородного слоя почвы не предусматривается.

В соответствии с п.1 ст. 140 «Охрана земель» собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими и другими веществами, проводить рекультивацию нарушенных земель, восстанавливать их плодородие и другие полезные свойства и своевременно вовлекать земли в хозяйственный оборот.

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 связи с вышеизложенным, настоящие проектные решения и являются техническим и биологическим этапом рекультивации месторождения Жиландинской группы (кад. № 09-112-025-1203).

Территория будет приводиться в безопасное, стабильное состояние, позволяющее природной среде полностью самовосстанавливаться и прийти в состояние, пригодное для использования.

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:

- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- осуществлять накопление отходов производства и потребления на специально оборудованных площадках с учетом требований экологического законодательства РК к операциям по раздельному сбору и накоплению;

– своевременно осуществлять передачу отходов производства и потребления специализированным организациям, осуществляющим операции по сбору, транспортировке, переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению и прочим операциям по управлению отходами в соответствии с требованиями ЭК РК;

– предупреждение разливов ГСМ.

Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

Организация экологического мониторинга почв

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности. Мониторинг за состоянием почвенного покрова включает оценку санитарной обстановки на территории

Мониторинг почв осуществляется на границе санитарно-защитной зоны 1 раз в год. Отбор почвенных проб необходимо производить в конце лета – начале осени, то есть в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ. *Контролируемые вещества:* алюминий, барий, бериллий, бор, ванадий, висмут, железо, кадмий, кобальт, марганец, медь, молибден, мышьяк, никель, олово, свинец, ртуть, селен, серебро, стронций, сурьма, титан, хром, цинк.

Согласно ГОСТ 17.4.4.02-2017 отбор проб проводят для контроля загрязнения почв и оценки качественного состояния почв естественного и нарушенного сложения. Показатели, подлежащие контролю, выбирают из указанных в ГОСТ 17.4.2.01 и ГОСТ 17.4.2.02. Отбор проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализов проводят не менее одного раза в год.

Воздействие на недра

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;

- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;

- разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточные положения занимают почвы;

- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Проведение технических мероприятий по рекультивации не окажет влияния на геологическую среду, т.к. не предполагает разработки недр.

Безусловно рассматриваемые работы по рекультивации позволят уменьшить негативное влияние рассматриваемой территории на недра и осуществить возврат нарушенной территории для ее хозяйственного использования с восстановлением среды обитания растений и животных.

Учитывая вышеизложенное, реализация настоящего проекта не окажет дополнительной нагрузки на геологическую среду в районе ведения работ, поскольку для его осуществления не требуется отдельной разработки недр.

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», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 [22].

Тепловые воздействия

Тепловое загрязнение – тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.). Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на месторождении теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

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 28 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-19 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам» [25].

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.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека, приведены в Санитарных правилах «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № ҚР ДСМ-79 [23], а также «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 года № ҚР ДСМ-15 [22].

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.

В период проведения работ основными источником шумового воздействия является спецтехника.

Проектными решениями предполагается использование техники, оборудования и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования» [31], ГОСТа 30530-97 «Шум. Методы расчета предельно допустимых шумовых характеристик стационарных машин» [32], СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума» [33], МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума» [34].

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» [35].

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) [36];
- Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г. [37];
- Ю.В. Флавицкий. Шумовые характеристики различного оборудования [38];
- 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 здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15 [22], максимальный уровень звука непостоянного шума на рабочих местах составляет 72 дБА и менее, а максимальный уровень звука импульсного шума на рабочих местах составляет 85,1 дБА и менее.

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 8.5.1.

Таблица 8.5.1 – Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты		Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	СЗЗ, м
	X1	Y1					
Расчетный прямоугольник	-150	200	10000	10000	1,5	100	1000

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблицах 8.5.2, 8.5.3.

Таблица 8.5.2 – Параметры источников шума (2025 г.)

Источник	Координаты источника, м		Высота, м	φ фактор направленности	Ω прот. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
	X _с	Y _с				Z _с	31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц		
Погрузчик САТ-988Н	-1820	-361	1,5	1	2π	–	82	81	75	69	65	60	56	51	72	85
Бульдозер Т-25	-1752	-310	1,5	1	2π	–	82	81	75	69	65	60	56	51	72	85
Автосамосвал САТ-777	-1906	-284	1,5	1	2π	–	82	81	75	69	65	60	56	51	72	85
Автосамосвал САТ-777	-537	811	1,5	1	2π	–	82	81	75	69	65	60	56	51	72	85
Бульдозер Т-25	-537	597	1,5	1	2π	–	82	81	75	69	65	60	56	51	72	85
Погрузчик САТ-988Н	-537	340	1,5	1	2π	–	82	81	75	69	65	60	56	51	72	85

Таблица 8.5.3 – Параметры источников шума (2042 г.)

Источник	Координаты источника, м		Высота, м	φ фактор направленности	Ω прот. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
	X _с	Y _с				Z _с	31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц		
Погрузчик САТ-988Н	1172	1596	1,5	1	2π	–	82	81	75	69	65	60	56	51	72	85
Бульдозер Т-25	1134	1654	1,5	1	2π	–	82	81	75	69	65	60	56	51	72	85
Автосамосвал САТ-777	1130	1616	1,5	1	2π	–	82	81	75	69	65	60	56	51	72	85
Автосамосвал САТ-777	1174	1591	1,5	1	2π	–	82	81	75	69	65	60	56	51	72	85
Бульдозер Т-25	1131	1658	1,5	1	2π	–	82	81	75	69	65	60	56	51	72	85
Погрузчик САТ-988Н	1137	1619	1,5	1	2π	–	82	81	75	69	65	60	56	51	72	85

Обозначения и расчет коэффициента затухания

Концентрацию водяных паров при заданных температуре, относительной влажности и давлении рассчитывается по формуле:

$$h = (h_r \cdot 10^C) / (p_a / p_r)$$

где p_a - атмосферное давление кПа;

p_r - эталонное атмосферное давление.

Показатель степени C рассчитывается по формуле:

$$C = -6,8346(T_{01} / T)^{1,261} + 4,6151$$

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:

$$f_{rO} = (p_a / p_r) \cdot (24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot h \cdot (0,02 + h / 0,391 + h))$$

$$f_{rN} = (p_a / p_r) \cdot (T / T_0)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot h \cdot \exp\{-4,170[(T / T_0)^{-1/2} - 1]\})$$

Коэффициент затухания α рассчитывают по формуле:

$$\alpha = 8,686 \cdot f^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (p_a / p_r)^{-1}] \cdot (T / T_0)^{-1/2} + (T / T_0)^{-5/2} \times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / T)] \cdot [f_{rO} + f^2 / f_{rO}]^{-1} + 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / T)] \cdot [f_{rN} + f^2 / f_{rN}]^{-1}\})$$

В формулах (1) -(3) $p_r = 101,325$ кПа, $T_0 = 293,15$ К.

Расчет коэффициента затухания

При температуре воздуха $T = 20^\circ\text{C}$ и относительной влажности $h = 70\%$, при давлении $p_a = 101,325$ кПа, коэффициент затухания согласно таблице 1 ГОСТ 31295.1-2005 составит:

$$C = -6,8346 \cdot (273,16 / 20)^{1,261} + 4,6151 = -1,637;$$

$$h = 70 \cdot 10^{-1,637} / (101,325 / 101,325) = 1,614 \text{ \%};$$

$$f_{rO} = 101,325 / 101,325 (24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot 1,614 \cdot (0,02 + 1,614) / (0,391 + 1,614)) = 53173,957 \text{ Гц};$$

$$f_{rN} = 101,325 / 101,325 \cdot (20 / 293,15)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot 1,614 \cdot \exp\{-4,170[(20 / 293,15)^{-1/2} - 1]\}) = 460,991 \text{ Гц};$$

$$\alpha_{31,5} = 8,686 \cdot 31,5^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (101,325 / 101,325)^{-1}] \cdot (20 / 293,15)^{-1/2} + (20 / 293,15)^{-5/2} \times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / 20)] \cdot [53173,957 + 31,5^2 / 53173,957]^{-1} + 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / 20)] \cdot [460,991 + 31,5^2 / 460,991]^{-1}\}) \cdot 10^3 = 0,02265 \text{ дБ/км}.$$

Анализ расчета уровня звукового давления на расчетном прямоугольнике показал, что максимальный уровень звукового давления в октавных полосах частот на границе санитарно-защитной зоны (1000 м) составляет 85 дБА, что не превышает требуемых нормативных значений шума для производственных территорий предприятий.

На территории работ 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.

Результаты расчетов уровня звукового давления от намечаемой деятельности в виде программных распечаток и карт-схем приведены в приложении 10.

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 здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 г. № ҚР ДСМ-15 [22].

Освещение

Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются строительными нормами Республики Казахстан СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение» [39] и сводом правил Республики Казахстан СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.) [40].

Работы на период рекультивации будут проводиться в светлое время суток, соответственно, освещения не требуется.

Мероприятия по смягчению воздействия физических факторов

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, является основным мероприятием по защите от шума персонала и населения.

Следующие меры по смягчению последствий должны использоваться в ходе строительства, чтобы свести к минимуму шум и вибрацию:

- любая деятельность, в ходе работы в ночное время должна быть сведена к минимуму;
- уменьшение интенсивности шума и вибрации в источнике их возникновения путем выбора специальной конструкции совершенного, бесшумного оборудования и инструмента, использование соответствующих материалов, высокого качества изготовления деталей, их правильного монтажа и оборудования;

- использование глушителей для выхлопной системы;
- использование звукопоглощающих материалов (войлок, минеральная шерсть, асбест, асбосиликат, арболит, пористые штукатурки и др.);
- использование различных средств индивидуальной защиты (антифоны, беруши, шумозащитные наушники, шлемы, виброизолирующие перчатки и обувь), изготовленных из пластичных (неопрен, воск) и твердых (резина, эбонит) материалов;
- использование гибких стыков, сцепления и т.д., если необходимо свести вибрации к минимуму.

Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызвать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням: детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и стохастические (вероятные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни).

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов носят крайне медленный характер и сопоставимы со скоростью геологического развития района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избежания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать, как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

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

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в

строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

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

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих Гигиенических нормативов «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 [24], 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 [26].

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

Радиационный контроль является одной из важнейших составных частей комплекса мер по обеспечению радиационной безопасности. Задачей радиационного мониторинга являются охрана здоровья населения от вредного воздействия техногенных и природных источников ионизирующего излучения и защита окружающей среды от радиоактивного загрязнения. Радиационный мониторинг предусматривает контроль соблюдения норм радиационной безопасности, а также получение необходимой информации о состоянии радиационной обстановки на предприятии, в окружающей среде.

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.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих Гигиенических нормативов «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 [24], 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 [26].

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, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.

Характеристика технологических процессов предприятия как источника образования отходов

Отходы производства и потребления образуются в ходе осуществления рекультивационных работ.

В ходе осуществления деятельности количество образующихся отходов зависит от продолжительности проведения работ, объемов исходного сырья и материалов, задействованных в работах.

Отходы, образующиеся при проведении биологического этапа рекультивации: месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом – 2025-2026 гг., месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом – 2042-2043 гг., данным проектом не рассматриваются, так как для выполнения биологического этапа будет привлекаться подрядная организация.

В связи с кратковременностью проведения технического этапа рекультивации: месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом – 2025 г. (75 дней), месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом – 2042 г. (49 дней) отходы от автотранспорта не будут образовываться.

Общая численность работников на период проведения технического этапа рекультивации составит 10 человек.

В период проведения технического этапа рекультивации образуется 1 вид отхода – твердые бытовые отходы.

Твердые бытовые отходы образуются в непромышленной сфере деятельности рабочей бригады. Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащенных крышкой, на участке работ. После накопления мокрой фракции твердых бытовых отходов в контейнере при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, передается сторонней специализированной организации по договору. Сухая фракция твердых бытовых отходов после накопления, но не более 6 месяцев передается сторонней 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 разработке 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 [27], 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 [12], 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. [27], при этом содержание отходов бумаги и древесины принято по Приложению №11 к приказу №221-Ө от 12.06.2014 г [12], а также включены отходы резины.

Данный морфологический состав ТБО приведен в целях соблюдения требований приказа и.о. Министра энергетики РК от 19 июля 2016 г. № 332 «Об утверждении критериев отнесения отходов потребления ко вторичному сырью» [28].

В таблице 9.1 приведен перечень компонентов ТБО, относящихся к вторичному сырью и запрещенных к приему для захоронения на полигонах ТБО.

Таблица 9.1 – Состав отхода ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Бумага, картон	33,5*
Пластмассы, пластик и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Стеклобой	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина	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 [12].

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 контейнерах, оснащенных крышкой, на участке работ. В соответствии с п.2 ст.333 Экологического кодекса РК [1], 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, полиэтилентерефталатной 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.

Расчеты и обоснование объемов образования отходов

Методология расчетов 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 деятельности предприятия, проведен на основании:

- «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 [27];
- «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 [29].
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» [30].

Расчеты и обоснование объемов образования отходов

Твердые бытовые отходы

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 [27].

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:

$$M_{\text{тбо}} = m \times P \times q, \text{ т/период}$$

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.

Месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом

На период проведения технического этапа рекультивации месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом – 2025 г. (75 дней) общая численность работников составит 10 человек.

$$\begin{aligned} 2025 \text{ г.: } M_{\text{тбо}} &= 10 \text{ чел.} \times 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 0,75 \text{ т/период.} \\ 0,75 \text{ т/год} / 365 \text{ дней} \times 75 \text{ дней} &= 0,154 \text{ т/период.} \end{aligned}$$

Так как состав ТБО состоит из: отходов бумаги, картона – 33,5%, отходов пластмассы, пластика и т.п. – 12%, пищевых отходов – 10%, отходов стекла – 6%, металлов – 5%, древесины – 1,5%, резины (каучука) – 0,75% и

прочих – 31,25% (таблица 4.1), следует, что при раздельном складировании с учетом морфологического состава данного отхода будет образовываться:

2025 г.:

- отходы бумаги, картона – 0,05159 т/год;
- отходов пластмассы, пластика и т.п. – 0,01848 т/год;
- пищевых отходов – 0,0154 т/год;
- отходов стекла – 0,00924 т/год;
- металлов – 0,0077 т/год;
- древесины – 0,00231 т/год;
- резины (каучука) – 0,001155 т/год;
- прочих (тряпье) – 0,048125 т/год.

Месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом

На период проведения технического этапа рекультивации месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом – 2042 г. (49 дней) общая численность работников составит 10 человек.

$$2042 \text{ г.}: M_{\text{ТБО}} = 10 \text{ чел.} \times 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 0,75 \text{ т/период.}$$

$$0,75 \text{ т/год} / 365 \text{ дней} \times 49 \text{ дней} = 0,101 \text{ т/период.}$$

Так как состав ТБО состоит из: отходов бумаги, картона – 33,5%, отходов пластмассы, пластика и т.п. – 12%, пищевых отходов – 10%, отходов стекла – 6%, металлов – 5%, древесины – 1,5%, резины (каучука) – 0,75% и прочих – 31,25% (таблица 4.1), следует, что при раздельном складировании с учетом морфологического состава данного отхода будет образовываться:

2042 г.:

- отходы бумаги, картона – 0,033835 т/год;
- отходов пластмассы, пластика и т.п. – 0,01212 т/год;
- пищевых отходов – 0,0101 т/год;
- отходов стекла – 0,00606 т/год;
- металлов – 0,00505 т/год;
- древесины – 0,001515 т/год;
- резины (каучука) – 0,0007575 т/год;
- прочих (тряпье) – 0,0315625 т/год.

Общее количество отходов, образующихся в период рекультивации, представлено в таблицах 9.2, 9.3.

Таблица 9.2 – Общее количество отходов, образующихся в период рекультивации месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом

№	Наименование	Предполагаемое количество отходов, т
---	--------------	--------------------------------------

2025 г.		
1	Твердые бытовые отходы	0,154
Итого:		0,154

Таблица 9.3 – Общее количество отходов, образующихся в период рекультивации месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземным способом

№	Наименование	Предполагаемое количество отходов, т
2042 г.		
1	Твердые бытовые отходы	0,101
Итого:		0,101

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований ст. 338 Экологического кодекса Республики Казахстан. [1]

Согласно статье 338 Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 г. [1] «Виды отходов и их классификация»:

- 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).

- 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.

- Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

- Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического 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.

- Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со ст. 338 Экологического кодекса РК [1] производится владельцем отходов самостоятельно.

- 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. [1]

НЕОПАСНЫЕ ОТХОДЫ

Таблица 9.4 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: бумага, картон

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	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200101	Бумага и картон

Таблица 9.5 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: пластмасса

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	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200139	Пластмассы

Таблица 9.6 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: пищевые 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	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200108	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых

Таблица 9.7 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: стеклбой

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	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200102	Стекло

Таблица 9.8 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: металлы

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	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200140	Металлы

Таблица 9.9 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: древесина

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	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200138	Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37

Таблица 9.10 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: резина

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	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200199	Другие фракции, не определенные иначе

Таблица 9.11 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: прочие (тряпье)

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	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200111	Ткани

Таблица 9.12 – Перечень отходов и их классификационные коды

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Степень опасности отхода
1	Твердые бытовые отходы		
	- отходы бумаги и картона	200101	Неопасные
	- отходы пластмассы, пластика и т.п.	200139	Неопасные
	- пищевые отходы (в составе ТБО)	200108	Неопасные

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Степень опасности отхода
	- отходы стекла	200102	Неопасные
	- металлы	200140	Неопасные
	- древесина	200138	Неопасные
	- резина (каучук)	200199	Неопасные
	- прочие (тряпье)	200111	Неопасные

Все образующиеся отходы, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз сторонней лицензированной организации по договору.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации.

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, включают в себя:

- 1) организацию и дооборудование мест временного хранения отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- 2) вывоз (с целью размещения, переработки и др.) ранее накопленных отходов;
- 3) организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

Рекомендации по управлению отходами и вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций

Соблюдение иерархии управления отходами на всех этапах технологического (жизненного) цикла направлены на обеспечение достижения целей государственной политики в области ресурсосбережения, импортозамещения и управления отходами, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и их имущества, охраны окружающей среды, животного и растительного мира.

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;
- б) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта.

Накопление отходов на месте их образования

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК [1], осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

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. [1]

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 (жизненного) цикла отходов, образующихся на период проведения технического этапа рекультивации представлено в таблице 9.13.

Таблица 9.13 – Поэтапное описание технологического (жизненного) цикла отходов, образующихся на период проведения технического этапа рекультивации

Твердые бытовые отходы (ТБО)		
<i>Прочие (тряпье) – сухая фракция</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется в контейнере, оснащённом крышкой, на участке работ, сроком не более 6 месяцев передается сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор твердых бытовых отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка твердых бытовых отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление твердых бытовых отходов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним специализированным организациям
<i>Бумага, картон</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов бумаги и картона на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов бумаги и картона не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов бумаги и картона не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов бумаги и картона не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним специализированным организациям
<i>Пластмасса</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов пластмассы на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов пластмассы не осуществляется

4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов пластмассы не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов пластмассы не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним специализированным организациям
<i>Стеклобой</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов стекла на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору.
3	Сбор отходов:	Сбор отходов стекла не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов стекла не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов стекла не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним специализированным организациям
<i>Металлы</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов металла на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов металла не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов металла не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов металла не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним специализированным организациям
<i>Древесина</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление древесных отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор древесных отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка древесных отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление древесных отходов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним специализированным организациям
<i>Резина</i>		

1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов резины (каучука) на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор отходов резины (каучука) не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов резины (каучука) не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов резины (каучука) не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним специализированным организациям
<i>Пищевые отходы (в составе ТБО) – мокрая фракция</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление пищевых отходов на месте их образования осуществляется в контейнере, оснащенном крышкой, на участке работ, сроком накопления при температуре 0°С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток до даты их передачи сторонней специализированной организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор пищевых отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка пищевых отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление пищевых отходов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов (рекомендуемые способы) - передача сторонним специализированным организациям

Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Лимиты накопления отходов должны обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды с учетом природных особенностей территорий и акваторий и рассчитываются на основе предельно допустимых концентраций или целевых показателей качества окружающей среды.

Лимиты накопления отходов производства и потребления на период проведения рекультивации представлены в таблицах 9.14, 9.15.

Таблица 9.14 – Лимиты накопления отходов на период проведения технического этапа рекультивации месторождений Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба открытым способом – 2025 г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3

Всего :	–	0,154
в т.ч. отходов производства	–	–
отходов потребления	–	0,154
<i>Опасные отходы</i>		
–	–	–
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы, в том числе:	–	0,154
- отходы бумаги, картона	–	0,05159
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	–	0,01848
- стекломой	–	0,00924
- металлы	–	0,0077
- резина (каучук)	–	0,001155
- древесина	–	0,00231
- пищевые отходы	–	0,0154
- прочие (тряпье)	–	0,048125
<i>Зеркальные отходы</i>		
–	–	–

Таблица 9.15 – Лимиты накопления отходов на период проведения технического этапа рекультивации месторождений Восточная Сарыюба и Западная Сарыюба подземным способом – 2042 г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего :	–	0,101
в т.ч. отходов производства	–	–
отходов потребления	–	0,101
<i>Опасные отходы</i>		
–	–	–
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы, в том числе:	–	0,101
- отходы бумаги, картона	–	0,033835
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	–	0,01212
- стекломой	–	0,00606
- металлы	–	0,00505
- резина (каучук)	–	0,0007575
- древесина	–	0,001515
- пищевые отходы	–	0,0101
- прочие (тряпье)	–	0,0315625
<i>Зеркальные отходы</i>		
–	–	–

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 накопления отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- 2) вывоз (с целью восстановления и (или) удаления) ранее накопленных отходов;
- 3) организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

Организация мест временного складирования отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК [1], осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Образующиеся отходы подлежат временному размещению на территории предприятия.

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 складирования отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного складирования отходов;
- организация мест временного складирования, исключаящих бой;
- своевременный вывоз образующихся отходов.

Вывоз, регенерация и утилизация отходов

Отходы передаются специализированным организациям согласно договорным условиям.

Организационные мероприятия

- операции по управлению отходами производства и потребления производить в соответствии с требованиями действующего экологического законодательства РК в области управления отходами и разработанной и согласованной с уполномоченным государственным органом в области ООС проектной документацией;
- замена одноразовой посуды на посуду многоразового использования (термосы, кружки) с раздачей их рабочему персоналу. Замена

полиэтиленовых пакетов на небольшие сумки-переноски или биоразлагаемые пакеты.

- накопление отходов производства и потребления на специально оборудованных площадках с учетом требований экологического законодательства РК к операциям по отдельному сбору и накоплению;

- своевременная передача отходов производства и потребления специализированным организациям, осуществляющим операции по сбору, транспортировке, переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению и прочим операциям по управлению отходами в соответствии с требованиями ЭК РК.

Выводы:

Определено, что уровень воздействия отходов производства и потребления на компоненты окружающей среды не высок, при условии соблюдения нормативов образования отходов и выполнения всех природоохранных мероприятий при обращении с отходами.

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

Сатпаев – город областного подчинения области Ұлытау, располагается в 18 км от г. Жезказган.

Город Сатпаев состоит из 15 микрорайонов. В административном подчинении акимата города Сатпаев находятся посёлок Жезказган и прилегающие населённые пункты: Весовая, Крестовский, Перевалка, ГРП.

Численность населения г. Сатпаев на 2023 года составляет 61 839 человек, в т.ч. экономически активное население – 33 464, в них. Малообеспеченные семьи, получающие АСП - 131 (кол. семей).

Основная экономическая направленность города Сатпаев – горнодобывающая промышленность. В промышленной зоне города Сатпаев добычу медной руды осуществляет филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» – ПО «Жезказганцветмет», зарегистрированный в качестве недропользователя.

Промышленность является приоритетным направлением экономики.

В 2021 году объем промышленного производства составил 60,7 млрд. тенге, индекс физического объема – 136,5%.

Объем инвестиций в основной капитал составил 47 млрд. 087 млн. тенге, индекс физического объема – 132,8%.

Объем выпуска валовой продукции сельского хозяйства – 1,9 млрд. тенге, индекс физического объема – 101,0%.

Объем строительных работ в 2021 году, составил 27,6 млрд. тенге или 109,9% к прошлому году. При этом, введено 10 376 кв. м. жилья или 55,2% к аналогичному периоду 2020 года (23 144 кв.метров).

Уровень безработицы в 2021 году остается на уровне прошлого года – 4,2%, среднемесячная заработная плата выросла с 319 тысяч тенге до 353 тысяч тенге или на 11%, самый высокий показатель по области.

Количество зарегистрированных субъектов малого и среднего бизнеса составляет 3101 единиц или 115,2% к уровню прошлого года.

Экономика. поголовье скота (гол.): из них (КРС – 3210, птица – 75820, лошади – 1 608, овцы и козы – 4661). Хозяйствующие субъекты всего – 3108 ед, в т.ч (например: ю.л.-480 (в т.ч. гос.предпр.-25, хоз.товар.-327, другие орг.формы – 128), ИП – 2570, КХ – 58). Объекты торговли и услуг всего – 471 ед, из них (объекты торговли - 333, услуг - 82; торговые рынки - 4, общественное питание - 52).

Земельные ресурсы. Территория – 110 435 га, из них, земли населенных пунктов – 28 128 га, сельхозназначения – 48 491 га из них, пашни - 49 га, пастбищи – 48 000 га.

Объекты здравоохранения. Медицинские учреждения – 17 ед, из них (Центральная больница №1 – 1, городская поликлиника – 1, подразделение

Областного противотуберкулезного диспансера – 1, частные центры семейного здоровья - 2, филиал поликлиники Медицинского центра г.Жезказган – 1, Клиника г.Сатпаев Медицинского центра г.Жезказган – 1, ПК «Диагностика» – 1, ПК «Стоматолог» – 1).

Объекты образования. Образовательные учреждения – 44 ед, в т.ч. общеобразовательные школы – 15, дошкольные организации – 26, из них 15 детских садов и 8 мини-центров, а также (Школа искусств, Дворец школьников, Детская муз.школа).

Культурно-досуговых центров – 1, библиотек – 3, Дом культуры -1. Спортивные сооружения: Спортивно оздоровительный комплекс – 24 928,8 м², спортивные залы – 7 623,2 м².

Информация, представленная в настоящем разделе, была приведена на основании данных, опубликованных на официальном сайте акимата г. Сатпаев.

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

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;
- рыбхозхозяйственное – 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.

Выбор рационального направления рекультивации земель настоящим проектом произведен с учетом следующих основных факторов:

- природные условия (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф);
- хозяйственные, социально-экономические и санитарно-гигиенические условия района размещения нарушенных земель;
- срок существования рекультивированных земель и возможность их повторных нарушений;
- требования по охране окружающей среды;
- планы перспективного развития территории района.

Исходя из природных условий района расположения рекультивируемого объекта (климат, рельеф, виды почв т.д.), видов и параметров нарушенных земель настоящим проектом согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации с организацией участков природоохранного назначения: задернованные или обводненные участки, участки, закрепленные или законсервированные техническими средствами, участки самозарастания.

IV. Варианты осуществления намечаемой деятельности

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного воздействия на окружающую среду при отработке месторождений является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов.

Проект рекультивации разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утв. приказом Министра сельского хозяйства РК от 2.08.2023 г. № 289. Согласно требованиям п. 18 Параграф 3 «Проект рекультивации нарушенных земель разрабатывается на основании задания на разработку проекта рекультивации нарушенных земель, акта обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации, и материалов изысканий».

В акте обследования описываются решения по выбору направления рекультивации и технологии проведения технического и биологического этапов, подписывается представителем уполномоченного органа по земельным отношениям района (города) по месту нахождения земельного участка, Заказчика и других специалистов.

В рамках данного проекта принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации с организацией участков природоохранного назначения: задернованные или обводненные участки, участки, закрепленные или законсервированные техническими средствами, участки самозарастания.

При разработке рекультивационных мероприятий было рассмотрено 2 варианта проведения технического этапа рекультивации:

1 вариант – не проводить рекультивационные мероприятия на откосах породных отвалов;

2 вариант – на откосах породных отвалов произвести выполаживание, нанесение ПРС, посев многолетних трав.

На отвалах открытых разработок из-за неблагоприятных условий (засушливый климат, высокие перепады температур, сильная ветровая нагрузка, неустойчивый водный режим и т. д.) идет процесс естественного зарастания занимает осень длительный период. Ввиду того, что откосы породных отвалов образованы из пустых пород, самозарастание на породных отвалах идет медленно из-за бедности вскрышных пород питательными веществами, неустойчивости водного и теплового режимов.

Осуществление 1 варианта неприемлемо по причине длительного периода формирования растительного покрова на откосах. Осуществление 2 варианта позволяет в установленные сроки создать условия для более благоприятного произрастания растений (выполаживание откосов, нанесение ПРС, посев многолетних трав с проведением агротехнических мероприятий).

Также при разработке рекультивационных мероприятий было рассмотрено 2 варианта проведения биологического этапа рекультивации:

1 вариант – оставление территории под самозарастание;

2 вариант – посев многолетних трав.

Ввиду того, что рекультивируемая территория расположена в сухостепной зоне с засушливым климатом, осуществление 1 варианта может занять длительный период времени, тогда как, 2 вариант при условии соблюдения всех агротехнических мероприятий уже в первый год посадки способствует формированию почвенно-растительного покрова, что благоприятно сказывается на состоянии окружающей среды.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. Данный вид разработанных решений, наиболее благоприятен с точки зрения охраны жизни и здоровья людей. **В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.**

4.1 Различные условия доступа к объекту

Транспортные перевозки предусматриваются по существующим и проектируемым железным и автомобильным дорогам ТОО «Корпорация Казахмыс».

В связи с тем, что на объекте имеется действующая транспортная инфраструктура, а также схема и методы доставки людей и оборудования, иные варианты доступа к объекту не рассматриваются.

4.2 Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

Иных характеристик намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду отсутствуют.

V. Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности принимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия

Месторождение разрабатывалось ранее, в настоящее время уже сформирована инфраструктура рудника, будут использоваться существующие подъездные пути и транспортные схемы. Таким образом, рассматривая условия использования альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта, наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения.

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

Обстоятельств, которые могли бы повлиять на осуществление намечаемой деятельности нет. Проектируемая деятельность будет осуществляться на действующей промплощадке месторождения. Для обеспечения административно-хозяйственной связи промплощадок с предприятиями корпорации в г. Жезказган и г. Сатпаев к месторождению имеются существующие автодороги.

Наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения.

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

Рекультивация месторождения осуществляется на основании проектно-сметной документации, разрабатываемой в соответствии с «Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г., с Законом РК «О гражданской защите», Законом РК «О недрах и недропользовании», с учетом требований «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» (2015г), «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов» (2015г).

Проведение рекультивации осуществляется в соответствии с указанными нормативными документами.

5.3 Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Выбранный вариант намечаемой деятельности является наиболее рациональным, выбранные проектные решения соответствуют целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

5.4 Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Проектом намечается рекультивация месторождения на существующем руднике с максимальным использованием для целей реализации намечаемой деятельности имеющейся инфраструктуры и оборудования.

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

Месторождение расположена в области Ылытау. Ближайшими населенными пунктами являются село Сатпаев (бывш. пос. Северный), расположенное на расстоянии около 2,1 км на юго-восток от существующей центральной выездной траншеи (от промплощадки вентиляционного ствола «Северный-1» ВСО – 1,22 км), и г. Сатпаев с расстоянием до него по автодороге около 32 км.

Все проектируемые объекты и хозяйственная деятельность, принятые в соответствии с проектными решениями, проводятся в пределах горного отвода и существующих границ земельных участков. Дополнительных испрашиваемых земельных участков не требуется. Спорные территории отсутствуют, соответственно права и интересы населения не нарушаются.

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

Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности при рекультивационных работах оказывать не будет.

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

Район проведения работ расположен в местности со скудной, представленной редким типчаково-ковыльно-полынным травяным покровом (полынь, ковыль, типчак, солодка, карагана и др.), растительностью.

Преобладание в составе растительности изреженной полынной и солянково-полынной группировок, в составе которых злаки либо отсутствуют вообще, либо встречаются в незначительных количествах, определяется резко континентальным засушливым климатом.

Резко выраженные процессы физического выветривания в сочетании с резкой континентальностью обуславливают слабое развитие растительности, которая развивается в основном весной и ранним летом. Во второй половине лета растительность высыхает, несколько оживая лишь поздней осенью во время осенних дождей. Однако рано начинающаяся зима прекращает рост на весьма продолжительное время. Таким образом, растительность зоны характеризуется резкой сезонностью и своеобразным видовым составом, в котором преобладают типчак, солянки, кермек, различные виды полыней и эфемеров.

В пределах мелкосопочного рельефа на склонах сопков преобладают полынные, местами со значительным участием терескена, прутника, курчавки.

Среди естественного травостоя бурых солончаковых почв преобладают биюргуново-полынные и биюргуново-солянковые группировки.

Растительный покров бурых солонцов однородный, состоит из биюргуна, встречаются чисто черно-полынные ассоциации.

Растительный покров солончаков типичных представлен солевыносливыми видами. Солончаки отличаются наиболее изреженной специфической растительностью, состоящей из солянок: сарсазан шишковатый, лебеда бородавчатая, марь толстолистная, солерос европейский, полынь черная, кермек Гмелина, кусты гребенщика многоветвистого.

В подзоне бурых почв растительном покрове преобладает полынь белоземельная, среди которой диффузно встречаются бигургун, тасбиургун, ферула, шайр и некоторые эфемеры: бурачок пустынный, эмбелек песчаный, курчавка.

Главными элементами территории является травянистая растительность: полыни (*Artemisia maritima*, *Artemisia campestris*, *Artemisia austriaca*, *Artemisia frigida*, *Artemisia pauciflora*), ковыль волосатик или тырса (*Stipa capillata*, *Stipa sareptana*), типчак или бетеге (*Festuca sulcata*), овсюг пустынный (*Avena fatua*), пырей ползучий или бидаек (*Agropyrum repens*), мятлик (*Poa pratensis*), хвощ полевой (*Equisetum Arvense*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvense*).

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ не встречаются.

Рекультивируемый объект не находится на особо охраняемых природных территориях и землях лесного фонда. В районе расположения рекультивируемого объекта отсутствуют особо-охраняемые природные территории.

С целью сохранения биоразнообразия района расположения участка проведения работ, настоящими проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия по охране растительного мира:

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

Животный мир

Для данного региона характерен животный мир, обитающий в пустынно-степной зоне: суслики, сурки, степные пеструшки, барсуки, большие песчанки, суслики-песчанники, тушканчики, ежи, степные хорьки, зайцы-песчанники, лисицы (корсаки), волки. Из пресмыкающихся наиболее часто встречаются вараны, ящерицы и змеи (полозы, удавы, ужи, гадюки, щитомордники). Из птиц здесь распространены беркуты, жаворонки (белокрылые, хохлатые, короткопалые, малые), рябчики, дрофы, воробьи, скворцы, грачи, вороны. В пустынных степях множество различных насекомых и пауков: кузнечики, саранча, жуки, каракурты, скорпионы, фаланги и др.

Видовой состав фауны на прилегающей территории представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Видовой состав фауны на прилегающей территории

Название вида	Латинское название
1	2
Млекопитающие	
Волк	<i>Canis lupus</i>

Лисица-корсак	<i>Vulpes corsac</i>
Заяц-песчаник	<i>Lepus tibetanus</i>
Восточная слепушонка	<i>Ellobius tancrei</i>
Степная пеструшка	<i>Lagurus lagurus</i>
Малый тушканчик	<i>Allactaga elater</i>
Большая песчанка	<i>Rhombomys opimus</i>
Серый сурок	<i>Marmota baibacina</i>
Малый суслик	<i>Spermophilus pygmaeus</i>
Желтый суслик	<i>Spermophilus fulvus</i>
Степной хорь	<i>Mustela evermanni</i>
Птицы	
Беркут	<i>Aquila chrysaetos</i>
Жаворонок малый	<i>Calandrella cinerea</i>
Жаворонок белокрылый	<i>Melanocorypha leucoptera</i>
Жаворонок хохлатый	<i>Galerida cristata</i>
Рябчик	<i>Bonasa bonasia</i>
Дрофа	<i>Chlamydotis undulata</i>
Полевой воробей	<i>Passer montanus</i>
Сизый голубь	<i>Columba livia</i>
Скворец	<i>Sturnus sturninus</i>
Грач	<i>Corvus frugilegus</i>
Серая ворона	<i>Corvus cornix</i>
Пресмыкающиеся	
Свинцовый полоз	<i>Coluber nummifer</i>
Уж обыкновенный	<i>Natrix natrix</i>
Гадюка обыкновенная	<i>Vipera berus</i>
Щитомордники	<i>Gloydius</i>
Насекомые	
Кузнечик настоящий	<i>Tettigoniinae</i>
Саранча пустынная	<i>Schistocerca gregaria</i>
Муравей обыкновенный	<i>Formicidae</i>
Тарангул	<i>Lycosa</i>
Каракурт	<i>Latrodectus tredecimguttatus</i>
Скорпион	<i>Scorpiones</i>
Фаланга	<i>Solifugae</i>

В районе производственной деятельности, занесенные в Красную книгу, редкие и исчезающие виды животных, а также виды, подлежащие особой охране, не встречаются. Район расположения объектов находится вне путей сезонных миграций животных.

Необходимо предусматривать следующие мероприятия по охране животного мира:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе месторождения не встречаются, ареалы их обитания отсутствуют.

На рассматриваемой территории не зафиксировано наличие возможных путей миграции миграционных видов животных. Ключевым фактором воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счёт изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, электролинии, иные объекты инфраструктуры.

Реализация намечаемой деятельности предусматривает ликвидацию и рекультивацию нарушенных земель с возвратом к исходному природному состоянию на значительной территории месторождения, что оценивается положительным образом для дальнейшего обитания представителей животного мира. Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных прогнозируется как положительное.

В соответствии с пунктом 1 статьи 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года №593 [41] При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного (п. 1 ст. 12 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года №593) [41].

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

С целью сохранения биоразнообразия района расположения участка проведения работ, настоящими проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия по охране растительного мира:

- основным мероприятием, предотвращающим негативные факторы воздействия на растительный покров, является соблюдение границ отвода и строгое соблюдение технологии производства работ;
- строгий контроль за состоянием строительных машин и механизмов, чтобы недопустить непреднамеренные утечки ГСМ. Ремонт транспорта и оборудования производить только на специально отведенных участках;
- установка щитов предупредительного характера на въезде и территории месторождения;
- проведение просветительской и разъяснительной работы с персоналом по сохранению растительного мира;
- запрещение выжигания растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для растительного мира материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение гибели и ухудшения местопроизрастания растительного мира;
- ознакомление сотрудников с «краснокнижными», редкими, исчезающими и подлежащими особой охране видами растительного мира, местопроизрастание которых возможно на территории проведения работ (за границами земельного отвода). На территории площадки временного размещения бытовых и административных помещений организовать информационный стенд;
- недопущение несанкционированных проездов техники за границами земельного отвода, использование существующих дорог;
- соблюдение мероприятий по безопасному обращению с отходами; соблюдение правил экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- своевременная рекультивация нарушенных земель;
- мониторинг растительности в рамках ПЭК с целью предотвращения риска их уничтожения и невозможности воспроизводства.

Мероприятия, рекомендуемые в случае обнаружения на территории земельного отвода «краснокнижных» видов растительного мира

- приостановка работы на участке обнаружения, уведомление уполномоченного органа об обнаружении «краснокнижного» растения;
- установка табличек и знаков о том, что на данном участке произрастают редкие и охраняемые виды растений;
- ограничение движения транспорта;
- пересадка редких и охраняемых видов растений в случае их обнаружения, по решению уполномоченного органа;
- мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов растений.

Мероприятия по обеспечению охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений:

- проведение инструктажа с персоналом на предмет обнаружения редких видов растений, занесенных в Красные книги, а также проведение просветительской работы с персоналом по выполнению природоохранных мероприятий;

- оборудование наглядной информации, стендов с изображениями «краснокнижных» видов растений, обитание которых возможно на территории, прилегающей к участку работ.

Рекомендации по мероприятиям для сохранения и воспроизводства растений, снижению отрицательного воздействия работ на флору в районе проведения работ:

- Строгий контроль за соблюдением всех технологических норм и требований производственного процесса с целью сохранения биocenozов и минимизации вредного воздействия на представителей флоры и фауны прилегающих территорий;

- Постоянное проведение с персоналом работы просветительского и разъяснительного с персоналом по сохранению растительного мира, недопущению разрушения и уничтожения в процессе производства работ;

- Организация информационных стендов и буклетов с наглядным изображением «краснокнижных» видов растений, предположительно встречающихся на территории проведения работ и прилегающих территориях, а также алгоритма действий для персонала при обнаружении на участке проведения работ «краснокнижных» видов растений. Баннеры и указатели о наличии редких растений и животных, применявшиеся при эксплуатации, в дальнейшем будут использоваться при проведении рекультивации.

При условии соблюдения всех природоохранных мероприятий воздействие намечаемой деятельности на растительный покров по характеру распространения будет определено как локальное.

Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира

Осуществление намечаемой деятельности предусматривается с выполнением мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира.

С целью сохранения биоразнообразия района расположения участка строительства, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- основным мероприятием, предотвращающим негативные факторы воздействия на животный мир, является соблюдение границ отвода и строгое соблюдение технологии производства работ;

- строгий контроль за состоянием строительных машин и механизмов, чтобы недопустить непреднамеренные утечки ГСМ, ненормированные выбросы от неисправных ДВС;

- проведение просветительской и разъяснительной работы с персоналом по сохранению животного мира, недопущению причинения вреда, жестокого обращения или уничтожения представителей животного мира;

- запрещение выжигания растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для растительного мира материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение гибели и ухудшения мест обитания животных;

- ознакомление сотрудников с «краснокнижными», редкими, исчезающими и подлежащими особой охране видами животного мира, местобитание которых возможно на территории проведения работ (за границами земельного отвода) и на прилегающих территориях. На территории площадки временного размещения бытовых и административных помещений организовать информационный стенд;

- производство работ строго на территории, отведенной под объекты перспективного строительства;

- недопущение несанкционированных проездов техники за границами земельного отвода, использование существующих дорог;

- минимизация факторов физического беспокойства;

- соблюдение мероприятий по безопасному обращению с отходами; соблюдение правил экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления;

- соблюдение правил пожарной безопасности;

- своевременная рекультивация нарушенных земель;

- мониторинг животного мира с целью предотвращения риска их уничтожения и невозможности воспроизводства.

При отработке месторождения необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. [1] и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» [41] 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.

Мероприятия по охране животного мира

Мероприятия по сохранению животных предусматривают:

- строгое соблюдение разработанных транспортных схем и маршрутов движения транспорта;

- проведение противопожарных мероприятий;

- запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов и удобрений без соблюдения мер по охране животных;

- постоянная просветительская работа с персоналом на предмет охраны и сохранения животного мира;

- 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.

Мероприятия, рекомендуемые в случае обнаружения на территории земельного отвода нор и гнезд «краснокнижных» видов животного мира

- приостановка работы на участке обнаружения, уведомление уполномоченного органа об обнаружении гнезд или нор «краснокнижного» вида;
- установка табличек и знаков о том, что на данном участке произрастают редкие и охраняемые виды животных;
- ограничение движения транспорта специально отведенными дорогами в специально отведенное время;
- мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов животных.

Рекомендации по мероприятиям для сохранения и воспроизводства животных снижению отрицательного воздействия добычных работ на фауну в районе разработки месторождения:

- Строгий контроль за соблюдением всех технологических норм и требований производственного процесса с целью сохранения биоценозов и минимизации вредного воздействия на представителей флоры и фауны прилегающих территорий;
- Постоянное проведение с персоналом работы просветительского и разъяснительного с персоналом по сохранению животного мира, недопущению разрушения и уничтожения в процессе производства работ;
- Организация информационных стендов и буклетов с наглядным изображением «краснокнижных» видов животных, предположительно встречающихся на территории проведения работ и прилегающих территориях, а также алгоритма действий для персонала при обнаружении на участке проведения работ «краснокнижных» видов животных.

Мониторинг растительности

Периодичность наблюдений – 1 раз в год.

Слежение за растительным покровом осуществляется методом периодического описания фитоценозов, с указанием видового состава, обилия,

общего и частного проективного покрытия растениями почвы, размещения видов, их фенологического развития и общего состояния. Особо отмечаются:

- редкие, эндемичные и реликтовые виды растений;
- присутствие видов, развитие которых стимулировано хозяйственной деятельностью;
- признаки трансформации и деградации растительного покрова.

Так же описываются экологические особенности местообитания, где особо отмечаются различные антропогенные воздействия, в том числе и загрязнения. Динамика растительности изучается по общепринятой геоботанической методике (Полевая геоботаника, 1964).

Особое внимание при мониторинге должно уделяться соотношению коренных и синантропных (растительных видов, стратегия которых выражается в адаптационной способности на местообитаниях измененных деятельностью человека) видов растений.

Признаки отклонений от нормального развития у растений могут выражаться в виде:

- вторичного цветения, наблюдающегося иногда в конце осени;
- хлороз листьев и стеблей, появление на органах растений отмирающей ткани (изменение растения на клеточном уровне);
- гигантизм, разрастание отдельных растений до необычно мощных сильноразветвленных, «жирных» экземпляров;
- разрастание веток и листьев в форме тугих «шишек» - побегов с укороченными междоузлиями;
- массового образования галлов – округлых разросшихся утолщений диаметром до 1 см на побегах этого года.

По результатам наблюдений определяется уровень воздействия объекта на состояние растительного покрова.

Мониторинг животного мира

Изменения состояния среды обитания *животного мира*, происходящие под воздействием природных и техногенных факторов, в значительной степени будут зависеть от характера техногенных нагрузок на места обитания животных. Основными задачами производственного мониторинга за состоянием животного мира являются:

- оценка состояния животного мира на контрактной территории;
- определение особо чувствительных для представителей животного мира участков на контрактной территории.

Мониторинг животного мира является *мониторингом воздействия*.

Методика проведения наблюдений и учетов численности позвоночных видов животных. Основной методикой сбора материала служат стандартные маршрутные пешие учеты земноводных, пресмыкающихся, птиц и отчасти млекопитающих.

Земноводные учитываются в полосе шириной 2 метра. Для установления видового состава и численности пресмыкающихся в биотопах с обнаженной почвенной поверхностью учетная полоса составляет в ширину 6-8 м, а на

участках, сплошь покрытых растительностью, до 2 м. Длина маршрутов определяется емкостью биотопов. Данные учетов пересчитываются на 1 га.

Основным способом учета крупных хищных млекопитающих служит подсчет жилых нор и регистрация свежих следов. Мелких млекопитающих учитывают по стандартным методикам (ловушко-линии) с использованием ловушек «Геро» и капканов малого размера. Помимо этого, проводится сбор и анализ погадок хищных птиц (отрыгивание, непереваренные остатки пищи – шерсть, кости). Идентификация костных остатков в погадках хищных птиц, позволяет дополнить или уточнить фаунистический состав мелких млекопитающих в том или ином районе.

Для учета численности большой песчанки и других мелких грызунов используют маршрутно-колониальный метод. При этом получают данные по трем основным показателям, характеризующих состояние численности этих грызунов: выяснение плотности колоний, определение обитаемости колоний и среднего числа песчанок, живущих в одной колонии. Исходя из этих показателей, вычисляется плотность зверьков на 1 га.

Учет птиц проводят по общепринятым методам в полосе шириной от 10-50 м (мелкие виды птиц) и до 500 м (крупные виды). Длина учетного маршрута составляет до 1 км в пределах одного биотопа. Полученные данные пересчитывают на 1 га. Учеты численности птиц на площадках и контрольных маршрутах следует проводить в одни и те же сроки: в период сезонных миграций, в период гнездования.

Кроме того, проводятся визуальные наблюдения за позвоночными животными и следами их жизнедеятельности при обходах местности и во время переездов на автомобиле.

Периодичность наблюдений. Наблюдения на контрактной территории рекомендуется проводить *не реже 1 раза в год.*

При проведении наблюдений на контрактной территории особое внимание уделяется следующим видам животных:

- редким, исчезающим и особо охраняемым видами;
- индикаторным в отношении антропогенного воздействия видам.

При проведении исследований выделяются наиболее чувствительные для животных участки контрактной территории, в отношении которых должны применяться особые меры по снижению антропогенной нагрузки.

Представленные в отчете о возможных воздействиях меры по осуществлению мониторинга животного и растительного мира носят информативный характер.

При отработке месторождения необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК [1] от 02.01.2021 г. и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» [41] 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 месторождений Жиландинской группы 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. Изъятие новых, земель отсутствует, объект располагается на существующей промплощадке.

Согласно природному районированию РК, рассматриваемый район расположен в зоне «полупустыня», в подзоне бурых почв и относится к Центрально-Казахстанской провинции.

Почвообразующими породами служат четвертичные отложения. Они представляют собой элювий разнообразных пород, выходящих на дневную поверхность. На описываемой территории широкое распространение получили незасоленные покровные тяжелые суглинки и легкие глины, характеризующиеся карбонатностью, значительной мощностью и однородностью. Кроме того, встречаются небольшие участки пестроцветных элювиальных отложений, представляющие древнюю кору выветривания, они занимают небольшие участки, поэтому значение их как почвообразующих пород ничтожно мало. Бурые нормальные почвы, которые лучше всего выражены в описываемом районе формируются на лёссовидных суглинках.

В растительном покрове преобладают полынь белоземельная, среди которой диффузно встречаются биюргун, тасбиюргун, ферула, шаир и некоторые эфемеры: бурачок пустынный, эбелек песчаный и др. Повсеместно встречаются отдельные кусты саксаулов. На супесчаных разновидностях бурых почв солянки выпадают, увеличивается обилие различных видов полыней, в большом количестве появляются пырей сибирский, кохия простертая, терескен роговидный.

Рассматриваемая территория находится в зоне бурых нормальных почв. Распределение веществ от поверхности и на глубину корневых систем растений связано с постоянной сухостью почвы и глубоким проникновением корневой системы, которая в поисках влаги сильно развивается по всему профилю почвы. Подвижными формами азота и калия почвы обеспечены хорошо, но обеспеченность фосфором довольно слабая.

Состав гумуса бурых полупустынных почв отражает крайне неблагоприятные условия его образования вследствие пустынности климата и чрезвычайной жесткости гидротермических условий. Незначительное количество растительных остатков, поступающих в почву, небольшое

количество атмосферных осадков, выпадающих в подзоне, высокие температуры в летний период и очень низкие в зимний не обеспечивают необходимых условий для образования полноценного гумуса.

Почвенный покров местности представлен следующими разновидностями:

- бурые почвы;
- бурые солонцеватые почвы;
- бурые солонцевато-солончаковые почвы;
- бурые солончаковые почвы;
- солончаки бурые типичные;
- солончаки соровые бурые.

Бурые почвы имеют довольно широкое распространение, встречаясь как однородными выделами, так и в комплексе с бурыми малоразвитыми 10-30%, солонцами бурыми мелкими 10-50%. Мощность гумусового горизонта этих почв, «А+В» варьируется от 28 до 35 см. В верхней метровой толще почвы не засолены.

Бурые солонцеватые почвы имеют ограниченное распространение и выделены только на фоне солонцов бурых мелких и корковых в количестве 10-50%. Мощность гумусового горизонта этих почв, «А+В» варьируется от 15 до 30 см. В верхней 80 см толще почвы не засолены.

Бурые солонцевато-солончаковые почвы имеют ограниченное распространение и выделены только с солонцами бурыми мелкими в количестве 30-50%. Мощность гумусового горизонта этих почв, «А+В» варьируется от 30 до 80 см. Механический состав средне-тяжелосуглинистый. Ниже 30 см характеризуется засолением легкорастворимыми солями.

Бурые солончаковые почвы имеют ограниченное распространение, встречаясь однородными выделами и в комплексе с солонцами бурыми мелкими в количестве 10-30%. Мощность гумусового горизонта этих почв, «А+В» варьируется 34 см. В слое 30-80 см содержит в заметном количестве легкорастворимые соли. Механический состав средне и тяжелосуглинистый.

Солончаки бурые типичные приурочены к замкнутым бессточным понижениям и формируются на засоленных породах. Расчленение профиля солончаков на горизонты очень слабое. Механический состав – легко-, средне-, тяжелосуглинистые и легкоглинистые.

Солончаки соровые бурые выделены однородным контуром в хорошо выраженной депрессии, поверхность их совершенно лишена растительности. Соровые солончаки представляют собой соленосные грязи, постоянно топкие весной и покрытые с поверхности слоем рапы. Интенсивное летнее испарение при отсутствии растительности приводит к кристаллизации солей на поверхности в виде белоснежной корки. Мощность гумусового горизонта этих почв, «А+В» достигает 36 см. Механический состав – среднесуглинистые.

Оценка пригодности почв и пород к биологическому этапу рекультивации была проведена в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

Почвенный покров рекультивируемой территории представлен бурыми, бурыми солончаковыми, бурыми неполно и малоразвитыми почвами, солонцами и солончаками. В период полевого обследования, непосредственно на территории месторождения, были зафиксированы такие непочвенные образования как выходы плотных пород, вследствие чего наблюдались значительные каменистость и защелбненность почвенного покрова.

По результатам ранее произведенных почвенных изысканий, можно сделать вывод о том, что рассматриваемые почвы имеют все признаки зональных почв, а именно обладают длинным почвенным профилем с четким разделением на генетические горизонты.

Содержание валового азота, подвижных форм фосфора и калия варьирует в пределах 0,07-0,13%, 29,0-186,0 мг/кг почвы, 70,0-320,0 мг/кг почвы соответственно.

Основные агрохимические показатели исследуемых почв представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Основные агрохимические показатели исследуемых почв

Объект	Разрез	Слой, см	pH	Сухой остаток, %	Валовый азот, %	P ₂ O ₅ , мг/кг почвы	K ₂ O, мг/кг почвы
1	2	3	4	5	6	7	8
Месторождение Восточная Сары-Оба	6	A1	7,8	0,062	0,07	85,0	320,0
		B1	7,5	0,052	0,10	29,0	170,0
		B2	7,3	0,083	0,07	38,0	160,0
		BC	7,7	0,073	–	–	–
	7	A1	7,8	0,041	0,13	45,0	155,0
		B1	7,7	0,038	0,07	25,0	100,0
		B2	8,0	0,085	0,13	87,0	70,0
		BC	7,5	0,158	–	–	–
Месторождение Западная Сары-Оба	8	A1	7,7	0,147	0,13	35,0	160,0
		B1	7,5	0,180	0,13	28,0	100,0
		B2	7,7	0,216	0,10	182,0	160,0
		BC	7,6	0,816	–	–	–
	9	A1	7,7	0,098	0,10	186,0	160,0
		B1	8,2	0,195	0,10	170,0	80,0
		B2	7,7	0,323	0,10	90,0	70,0
		BC	8,2	0,116	–	–	–

Состав обменных катионов (Na, Ca, Mg) типичен для зональных почв. Содержание обменного натрия составляет менее 2,0 мг/100 г почвы. Это позволяет сделать вывод, что исследуемые почвогрунты, на данный момент времени, не подвержены процессам осолонцеватости. Содержание в почвах обменных форм кальция и магния свидетельствует о хорошей поглотительной способности и высокой емкости катионного обмена данных почв (таблица 6.3).

Таблица 6.3 – Состав обменных катионов

Объект	Разрез	Слой, см	pH	Обменные катионы, мг/100 г почвы		
				Na	Ca	Mg
1	2	3	4	5	6	7
Месторождение Восточная Сары-Оба	6	A1	7,8	<2,0	125,0	24,0
		B1	7,5	<2,0	158,0	33,0
		B2	7,3	<2,0	336,0	64,0
		BC	7,7	<2,0	298,0	56,0
	7	A1	7,8	<2,0	95,0	27,0

		B1	7,7	<2,0	188,0	64,0
		B2	8,0	<2,0	163,0	67,0
		BC	7,5	<2,0	113,0	56,0
Месторождение Западная Сары-Оба	8	A1	7,7	<2,0	218,0	49,0
		B1	7,5	<2,0	276,0	55,0
		B2	7,7	<2,0	261,0	52,0
	9	BC	7,6	<2,0	546,0	112,0
		A1	7,7	<2,0	93,0	27,0
		B1	8,2	<2,0	205,0	61,0
		B2	7,7	<2,0	521,0	38,0
		BC	8,2	<2,0	265,0	36,0

По результатам ранее произведенных почвенных изысканий, видно, что почвы рассматриваемой территории имеют среднюю степень засоления (солончаковатости) преимущественно карбонатно-сульфатного типа. Наличие легкорастворимых солей наблюдается с поверхности профиля, наибольшее содержание солей наблюдается в переходном горизонте BC и почвообразующем горизонте C (таблица 6.4).

Таблица 6.4 – Состав легкорастворимых солей (водная вытяжка)

Разрез	Слой, см	Единицы измерения	Водная вытяжка								Сухой остаток	pH
			CO ₃ ⁻²	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻²	SO ₄ ⁻²	Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na ⁺	K ⁺		
<i>Восточная Сары-Оба</i>												
6	A1	мг-экв/100г почвы	<0,10	0,40	0,12	0,51	0,58	0,26	0,05	0,16		7,8
		%		0,024	0,004	0,024	0,012	0,003	0,001	0,006	0,062	
	B1	мг-экв/100г почвы	<0,10	0,40	0,17	0,35	0,56	0,22	0,06	0,06		7,5
		%		0,024	0,006	0,017	0,011	0,003	0,001	0,002	0,052	
	B2	мг-экв/100г почвы	<0,10	0,43	0,37	0,63	0,99	0,26	0,15	0,02		7,3
		%		0,027	0,013	0,030	0,020	0,003	0,003	0,0007	0,083	
	BC	мг-экв/100г почвы	<0,10	0,50	0,34	0,45	0,90	0,26	0,09	0,02		7,7
		%		0,031	0,012	0,022	0,018	0,003	0,002	0,0007	0,073	
7	A1	мг-экв/100г почвы	<0,10	0,20	0,12	0,36	0,32	0,16	0,05	0,14		7,8
		%		0,012	0,004	0,017	0,006	0,002	0,001	0,005	0,041	
	B1	мг-экв/100г почвы	<0,10	0,50	0,13	0,08	0,29	0,16	0,11	0,11		7,7
		%		0,031	0,005	0,004	0,006	0,002	0,002	0,004	0,038	
	B2	мг-экв/100г почвы	0,30	0,50	0,60	0,18	0,77	0,26	0,52	0,01		8,0
		%	0,009	0,031	0,021	0,009	0,015	0,003	0,012	0,0004	0,085	
	BC	мг-экв/100г почвы	<0,10	0,40	2,11	0,31	1,09	0,51	1,24	0,01		7,5
		%		0,024	0,074	0,015	0,022	0,006	0,028	0,005	0,158	
<i>Западная Сары-Оба</i>												
8	A1	мг-экв/100г почвы	<0,10	0,20	2,12	0,35	1,44	0,61	0,57	0,03		7,7
		%		0,012	0,074	0,017	0,029	0,007	0,013	0,001	0,147	
	B1	мг-экв/100г почвы	<0,10	0,50	2,15	0,55	1,60	0,42	1,13	0,03		7,5
		%		0,030	0,075	0,026	0,032	0,005	0,026	0,001	0,180	
	B2	мг-экв/100г почвы	<0,10	0,35	2,10	1,16	1,12	0,35	2,13	0,04		7,7
		%		0,021	0,074	0,056	0,022	0,004	0,049	0,001	0,216	
	BC	мг-экв/100г почвы	<0,10	0,2	4,51	8,36	8,22	2,4	2,42	0,06		7,6
		%		0,012	0,158	0,401	0,164	0,029	0,056	0,002	0,816	
9	A1	мг-экв/100г почвы	<0,10	0,50	0,75	0,39	0,74	0,10	0,57	0,21		7,7
		%		0,031	0,026	0,019	0,015	0,001	0,013	0,008	0,098	
	B1	мг-экв/100г почвы	0,40	0,70	2,18	0,24	0,86	0,35	2,27	0,01		8,2
		%	0,012	0,043	0,076	0,012	0,017	0,004	0,052	0,0004	0,195	
	B2	мг-экв/100г почвы	<0,10	0,50	1,72	3,01	3,65	0,58	1,02	0,01		7,7
		%		0,031	0,060	0,144	0,073	0,007	0,023	0,0005	0,323	
	BC	мг-экв/100г почвы	0,40	0,60	0,45	0,57	1,41	0,16	0,22	0,21		8,2
		%	0,012	0,037	0,016	0,027	0,028	0,002	0,005	0,008	0,116	

Гранулометрический состав исследуемых почв представлен в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Гранулометрический состав исследуемых почв

Объект	Разрез	Слой почвы	Величина частиц, мм						
			10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	< 0,1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Месторождение	6	A1	11,0	6,8	2,4	4,6	19,8	7,1	48,3
		B1	4,4	5,2	2,7	5,6	23,5	6,6	48,0

Восточная Сары-Оба		B2	1,1	2,5	1,8	5,2	20,3	7,4	61,7
		BC	–	1,0	0,7	1,8	18,4	9,4	68,7
	7	A1	2,6	2,9	0,8	1,8	12,7	6,8	72,4
		B1	1,9	2,8	1,0	1,6	10,1	3,8	78,8
		B2	2,1	5,3	3,2	5,1	13,6	5,8	64,9
		BC	5,9	9,3	3,6	5,7	21,9	5,4	48,2
Месторождение Западная Сары-Оба	8	A1	–	–	0,2	1,4	9,0	4,0	85,4
		B1	–	0,4	0,2	1,3	8,4	3,5	86,2
		B2	–	–	0,1	0,1	1,6	3,9	94,3
		BC	–	0,1	0,1	0,4	1,4	0,3	97,7
	9	A1	1,6	2,6	2,2	5,7	34,8	8,4	44,7
		B1	0,6	0,3	0,3	2,0	26,4	7,4	63,0
		B2	–	–	0,2	0,4	6,6	4,7	88,1
		BC	–	–	0,3	0,1	1,3	4,6	93,7

Почвенный покров территории имеет среднесуглинистый и тяжелосуглинистый механический состав. При визуальном обследовании породного отвала наблюдалось крошение и измельчение пород на более мелкие фракции. Содержание физической глины в верхнем горизонте А составляет 48,3% и 44,7% (среднесуглинистые), 72,4% и 85,4% (тяжелосуглинистые).

Это является свидетельством того, что по истечении определенного периода времени кристаллическая решетка вскрышных пород, под действием ветра и прямых солнечных лучей, подвергается разрушению и измельчению структурных фракций.

По результатам атомно-эмиссионного (спектрального) анализа в профиле рассматриваемых почв выявлено наличие ионов меди, марганца, цинка, никеля, кадмия. Наибольшее содержание наблюдается по меди и марганцу, что обусловлено близким залеганием рудных тел (таблица 6.6).

Таблица 6.6 – Атомно-эмиссионный (спектральный) анализ

№ лаб.	Образец, слой	Cu, мг/кг	Mn, мг/кг	Zn, мг/кг	Ni, мг/кг	Cd, мг/кг
1	2	3	4	5	6	7
Месторождение Восточная Сары-Оба						
35	Точка 7, 0-50	1210,0	310,0	81,0	26,0	<3,0
36	Точка 8, 0-50	515,0	367,0	79,0	30,0	<3,0
Месторождение Западная Сары-Оба						
45	Точка 9, 0-50	123,0	802,0	85,0	19,0	<3,0
46	Точка 10, 0-50	335,0	136,0	79,0	25,0	<3,0
47	Точка 11, 0-50	362,0	249,0	71,0	23,0	<3,0

6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Учитывая значительную удаленность водных объектов от площадки проведения работ по рекультивации, можно говорить о том, что намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохраных зон и полос водных объектов.

Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусматривается. Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод.

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Объект не расположен в пределах водоохраной полосы и водоохраной зоны водных объектов, что исключает их засорение и загрязнения и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства.

Информация о количестве используемых вод на период рекультивации отражена в разделе 8.

В связи с вышеизложенным, гидроморфологических изменений, а также изменений количества и качества поверхностных подземных вод не прогнозируется.

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 региона, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на рассматриваемой территории выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможной (приложение 4).

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет расчётным методом.

Контроль (мониторинг) за состоянием атмосферного воздуха будет проводится на границе СЗЗ. 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. Контролируемые вещества представлены: взвешенные частицы РМ10, взвешенные частицы РМ2.5, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

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 является прогнозируемой, 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.

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 проектируемых 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.

Рекультивационная деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на состояние окружающей среды.

6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Материальные активы

Земельный участок предоставлен ТОО «Корпорация Казахмыс» на основании постановления акимата Карагандинской области №04/06 от 25.01.2022 г., договор аренды №2-04/06 от 07.02.2022 г., кадастровый номер участка 09-112-025-1203, площадь 2386,2310 га, целевое назначение участка: для добычи медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы.

Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

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

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

установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

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

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

Ландшафты

Рельеф района в основном равнинный, местами осложненный невысокими грядово-холмистыми возвышениями. Абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах 430-450 м.

В целях смягчения негативных воздействий на ОС, восстановления ландшафта на предприятии будет проведена рекультивация, цель которой является возврат участка недр (участки затронутых территорий при недропользовании) в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой, с соблюдением требований законодательств в области недропользования, экологии и промышленной безопасности.

Общераспространенными рекультивационными мероприятиями являются:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
- планировка горизонтальной поверхности породных отвалов;
- обратная засыпка нагорной канавы;
- планировка поверхности засыпанной выездной траншеи №1;
- планировка территорий, освобожденных из-под отвала окисленных руд, площадки перегрузки руды, промплощадок;
- нанесение ПРС;
- посев трав с внесением удобрений.

Таким образом, меры по минимизации воздействия на ландшафты предприятием соблюдаются в рамках требований в области ООС и недропользования.

6.8 Взаимодействие объектов

Данным проектом предусматривается максимальное использование существующей инфраструктуры месторождения, используются имеющиеся необходимые коммуникации, дороги, сети.

VII. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных)

Характеристика возможных форм положительного воздействий на окружающую среду:

- 1) рекультивация нарушенных земель с целью улучшения экологической обстановки.
- 2) На территории расположения месторождения зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется;
- 2) Территория месторождений находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий;
- 3) Сброс сточных вод в окружающую среду осуществляться не будет.

Характеристика возможных форм негативного воздействий на окружающую среду

Прямые воздействия на окружающую среду: загрязнение территории отходами, деформация грунтов.

Косвенные воздействия на окружающую среду: изменение режима грунтовых вод, загрязнение воздушного бассейна, загрязнение поверхностных водотоков. Намечаемая деятельность не предусматривает сброс хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники. Изменения режима грунтовых вод, загрязнение поверхностных водотоков осуществляться не будет.

Отчетом предусмотрены мероприятия по сохранению имеющегося растительного покрова на территории месторождения: перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами; производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений. Согласно проектным решений в составе биологического этапа рекультивации будет произведен посев многолетних трав.

Данным проектом не предусматривается строительство и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности.

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 рекультивации месторождения, выполнен на основании принятых проектных решений, фактических показателей производства (расхода сырья и материалов), по действующим методикам расчета нормативов допустимых выбросов.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности 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 специализированной организации по договору.

IX. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

Лимиты накопления отходов должны обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды с учетом природных особенностей территорий и акваторий и рассчитываются на основе предельно допустимых концентраций или целевых показателей качества окружающей среды.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

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 [27];
- «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 [29];
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» [30].

Х. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности

В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов не предусматривается.

Породные отвалы образованные при отработке открытым способом отсыпались под устойчивым естественным углом. Техническим этапом выполаживание откосов породных отвалов не предусматривается. Проведение работ будет заключаться в планировке горизонтальной поверхности с дальнейшим нанесением ПРС, посевом трав и внесением удобрений.

Породные отвалы образованные при отработке подземным способом до начала проведения технического этапа будут полностью использованы для ликвидации горных выработок. На освобожденной территории будет произведена работа по планировке. После выполнения планировки на поверхности будет произведено нанесение ПРС с посевом трав и внесением удобрений.

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

Вероятность возникновения отклонений, аварий существует на любом производственном объекте.

К данным ситуациям на предприятии можно отнести ситуации, влекущие за собой аварийный эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду: пожар на технологическом оборудовании; проливы ГСМ и т.д.

Применение современного оборудования и существующая система контроля производственных процессов позволяют предупредить возникновение каких-либо аварийных ситуаций при осуществлении проектируемой деятельности и сводят вероятность экологического

риска и риска для здоровья населения, рассматриваемого района размещения объекта, к минимуму.

11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Рекультивационные работы будут проводится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. 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.

Рекультивационные работы предусматривают 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 (рекультивация) не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время рекультивации могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- 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 проведении работ очень низка. Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с взрывами или обрушением бортов.

Таблица 15.1 – Частота возникновения аварийных ситуаций на руднике

Аварийная ситуация	Частота возникновения
Обрушение борта блока	0.42×10^{-5} /очистной блок
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 работ 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 рабочей площадки.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с карьерным полем, на котором почвенно-растительный слой отсутствует. 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 карьера 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 с **воздействие высокой значимости**.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.2010 года) [42] 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 – Местное воздействие (3) - площадь воздействия от 10 до 100 км².
- временной масштаб воздействия – Продолжительное воздействие (3) - Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет. Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – Незначительное воздействие (1) – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Для определения интегральной оценки воздействия горных работ на компоненты окружающей среды выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 9 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как **воздействие высокой 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 должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» [43] 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» [43].

При проведении работ должны быть предусмотрены следующие инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво и пожаробезопасности:

- объединенная диспетчеризация и управление взаимоувязанной системы обеспечения комплексной безопасности;
- громкоговорящая связь, охранное и аварийное освещение, видеонаблюдение;
- организация и обеспечение эвакуации людей в случае возникновения пожарной, взрывной и др. опасностей, угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

На поверхности в районе залегания месторождения природных объектов и коммуникаций, подлежащих охране, нет. Животный и растительный мир – беден. Уникальных, редких и особо ценных дикорастущих растений и природных животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не встречено. В районе хозяйственной деятельности рудника исторических и культурных памятников, подлежащих охране, нет.

Маркшейдерской службе рудника необходимо вести систематические визуальные и инструментальные наблюдения за сдвижением горных пород и земной поверхности в соответствии с «Инструкцией по наблюдениям за сдвижением горных пород и земной поверхности при подземной разработке рудных месторождений».

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на предприятии предпринимаются все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

Средства и мероприятия по защите людей

1) Мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств – техника должна быть готова в любой момент к выезду на ликвидацию ЧС.

2) Мероприятия по обучению работников – ежеквартальный инструктаж работников шахты, направление работников на курсы, проводимые Областным управлением по госконтролю за ЧС и ПБ.

3) Мероприятия на случай возникновения чрезвычайных ситуаций – промышленным объектом разработан план ликвидации аварий, где подробно рассмотрены мероприятия по защите персонала объекта от ЧС.

В мероприятия по защите персонала объекта в случае аварии входят:

- способы оповещения об аварии всех участков;
- пути выхода из аварийного участка;
- назначение лиц, ответственных за выполнение отдельных мероприятий и расстановка постов безопасности.

4) Порядок действия сил и средств – оповещение руководства предприятия, доставка техники в район ЧС, расчистка завалов.

В соответствии с планами ликвидации аварий производится аварийное отключение оборудования.

Выводятся все люди, оказавшиеся в опасной зоне, за ее пределы. Эвакуируются из опасной зоны пострадавшие, при этом в первую очередь

выносятся пострадавшие с явными признаками жизни. Организуется место для оказания первой помощи.

Обследуется аварийная зона, проверяется полный вывод людей из нее и ее границ.

Аварийная зона ограждается, по внешним ее границам выставляются посты из проинструктированных рабочих, с целью предупреждения входа в нее людей. Организация тушения пожара возлагается на руководителя организации. Тушение пожара производится в соответствии с оперативным планом.

Руководитель организации обязан:

- организовать своевременный вызов свободных сил пожарной охраны;
- обеспечить из своего запаса средствами пожаротушения, инструментами и инвентарем всех работников предприятия, выведенных на помощь пожарной охране.

После ликвидации аварии производится осмотр и испытание оборудования, элементов конструкций зданий и сооружений.

11.7 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Для оздоровления рабочей атмосферы предусматривается комплекс мероприятий по борьбе с пылью. При ведении горных работ в местах интенсивного пылеобразования (погрузочно-разгрузочные работы и т.д.) предусматривается подавление пыли с помощью воды.

Доведение содержания токсичных компонентов в отработавших газах дизельных двигателей до санитарных норм осуществляется газоочистителями, установленными на самоходном оборудовании.

Доставка людей до рабочих мест и обратно осуществляется автотранспортом на дизельном ходу, оборудованным для перевозки людей.

Все рабочие площадки оснащаются переносным освещением.

С целью снижения вредного влияния шума и вибрации рекомендуется:

- использование индивидуальных средств защиты (наушники-антифоны, ушные заглушки, рукавицы с двойной прокладкой на ладонях) при

обслуживании работающего оборудования машинистом (оператором).

Мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования:

- в начале смены произвести осмотр шин, крепление колес, машины в целом, системы очистки выхлопных газов, затем запустить двигатель, включить фары, проверить тормоза, а у погрузочно-доставочных машин ковш должен быть опущен на почву;

- движение по площадке спец. техники должно регулироваться светофорами и стандартными дорожными знаками;

Для оперативности тушения пожаров, своевременной локализации и подавления очагов возгорания, спец. техника оборудуется противопожарными устройствами и оснащается первичными средствами пожаротушения.

ХII. Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов, 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:

- Применение мокрого способа бурения при земляных работах, с эффективностью пылеподавления от 86 до 97%;

- Орошение пылящих поверхностей рабочих зон в период их рекультивации, эффективность пылеподавления - 60%;

При проведении работ ТОО «Корпорация Казахмыс» старается использовать технологическое оборудование соответствующее передовому научно-техническому уровню.

Для снижения воздействия производственной деятельности на атмосферный воздух и локализации распространения загрязняющих веществ предприятием в период проведения работ по рекультивации будут проводиться следующие мероприятия по снижению выбросов:

- все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом. Специализированная техника должна содержаться на специально подготовленных местах парковки;

- при уплотнении грунта будет осуществляться мероприятия по пылеподавлению (по-лив грунта с укаткой катками);

- в целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на грунты, заправку и ремонт техники необходимо производить в специально отведенном для этого месте. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью производится автозаправщиками;

- обслуживание специализированной техники (замена шин, масел, фильтров) производить на специально отведенной территории рудника;

- проводить биологический этап рекультивации.

В целях охраны водных ресурсов данным проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- при проведении работ использовать технику и материалы, указанные в проекте, либо их аналоги с идентичными характеристиками по степени воздействия на компоненты окружающей среды;

- перед началом ведения работ вся и спец. техника будет оборудована поддонами, исключаящими утечки и проливы ГСМ с целью предотвращения загрязнения компонентов окружающей среды нефтепродуктами;

- предусмотрена организация сбора образующихся отходов в специальные герметичные емкости, с последующим вывозом и передачей их специализированным организациям;

- мойка машин и механизмов на территории участка проведения работ запрещена.

В целях предотвращения загрязнения почвы проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;

- минимизировать нарушение и эрозию почв за счет использования существующих дорог и площадок;

- использование поддонов под механизмами для исключения утечки и проливов ГСМ и предотвращения загрязнения почв нефтепродуктами.

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;

- для временного хранения отходов использование специальных контейнеров, уста-новленных на оборудованных площадках;

- обеспечить раздельное хранение твердо-бытовых отходов в контейнерах в зависимо-сти от их вида;

- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;

- сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременная передача специализированным организациям для дальнейшей утилизации;

- оборудование специальных площадок, согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при проведении работ;

- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения рекультивационных работ.

ХIII. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия

Данным проектом предусматривается максимальное использование имеющейся инфраструктуры и оборудования, а также дорог и инженерных сетей.

Снос деревьев на рассматриваемой территории не предусмотрен.

Непосредственно на рекультивируемой территории и территории, близко прилегающей к предприятию, представители животного мира отсутствуют ввиду наличия факторов беспокойства (шум, постоянное передвижение персонала и техники).

Строительство поверхностных зданий и сооружений инфраструктуры настоящим проектом не рассматривается.

В связи с этим, угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

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 рекультивации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении земляных работ. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 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 (1000 м).

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Намечаемая производственная деятельность будет осуществляться на существующем месторождении. Масштаб воздействия – в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период проведения работ.

Положительные формы воздействия, представлены следующим:

1. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

2. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

3. Территория добычи 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

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.

Согласно пункту 1 статьи 78 Экологического кодекса РК [1] послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через семнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного в части второй пункта 1 статьи 78 Экологического кодекса РК [1] настоящей статьи, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

XVI. Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

Намечаемая деятельность – рекультивация нарушенных земель при отработке медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы (кад. № 09-112-025-1203) является природоохранным мероприятием. Прекращение намечаемой деятельности приведёт к не выполнению природоохранных мероприятий. Иные способы и меры восстановления на случай прекращения намечаемой деятельности не рассматриваются.

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 [1] были использованы следующие источники экологической информации:

- нормативно-правовые акты, действующие на территории РК;
- планы мероприятий по охране окружающей среды, программы производственного экологического контроля, отчеты по результатам производственного экологического контроля;
- научно-техническая и аналитическая литература в области экологии;
- иные 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 «Рекультивация нарушенных земель при отработке медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы (кад. № 09-112-025-1203)».

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 целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду

В настоящем Отчете рассматривается деятельность по проведению рекультивации нарушенных земель при отработке медьсодержащих руд на месторождении Жиландинской группы (кад. № 09-112-025-1203).

Рекультивационные работы действующими Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 [2], не классифицируются и отсутствуют в перечне классификации производственных и других объектов Приложения 1 к Санитарным правилам.

Намечаемая деятельность по рекультивации земель согласно п. 2.10 раздела 2 приложения 1 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК [1] относится к объектам, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

Намечаемая деятельность по рекультивации земель согласно п. 2.5 раздела 1 приложения 1 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК [1] относится к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

В соответствии с п. 2 ст. 12 ЭК РК виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Атмосферный воздух.

При рекультивации земель, нарушенных при отработке **месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба откр. способом** в 2025 г. принято 2 источника загрязнения атмосферного воздуха, из которых: 2 – неорганизованных источника, организованные источники отсутствуют. От установленных источников загрязнения в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества 9-ти наименований, в т.ч. обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, и образующие 1 группу суммаций.

Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ на 2025 г.: взвешенные частицы РМ₁₀, взвешенные частицы РМ_{2.5}, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния

Количество выбросов в 2025 г.:

1) с учетом передвижных источников, принято в объеме:

- на 2025 год – 23,505232 т/год;

2) без учета выбросов передвижных источников, принято в объеме:

- на 2025 год – 23,50395 т/год.

При рекультивации земель, нарушенных при отработке **месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземн. способом** в 2042 г. принято 6 источников загрязнения атмосферного воздуха,

из которых: 6 – неорганизованных источников, организованные источники отсутствуют. От установленных источников загрязнения в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества 9-ти наименований, в т.ч. обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, и образующие 1 группу суммаций.

Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ на 2042 г.: взвешенные частицы PM10, взвешенные частицы PM2.5, азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния

Количество выбросов в 2042 г.:

1) с учетом передвижных источников, принято в объеме:

- на 2042 год – 11,697409 т/год;

2) без учета выбросов передвижных источников, принято в объеме:

- на 2042 год – 11,69657 т/год.

Оценка воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности показывает, что на весь период проведения работ уровень загрязнения атмосферного воздуха не превышает установленных санитарно-гигиенических нормативов ПДК на границе установленной санитарно-защитной зоны. Таким образом, можно предположить, что планируемая деятельность не окажет существенного влияния, в результате которого может возникнуть деградация сопутствующих компонентов окружающей среды.

Влияние расценивается как допустимое.

Водоснабжение и водоотведение.

Водоснабжение. При проведении работ вода будет расходоваться на:

- хозяйственно-питьевые нужды;

- производственные нужды (пылеподавление при устройстве защитно-ограждающего вала, пылеподавление при проведении планировочных работ, пылеподавление автодорог, полив трав);

- противопожарные нужды.

Расход воды на период проведения рекультивации земель, нарушенных при отработке *месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба откр. способом* составит:

2025 г.: на производственные нужды (пылеподавление, полив многолетних трав) – 58263,0 м³, на хозяйственно-питьевые нужды – 11,25 м³, на наружное пожаротушение – 20 л/сек.

2026 г.: на производственные нужды (полив многолетних трав) – 48156,0 м³, на наружное пожаротушение – 20 л/сек.

Безвозвратное водопотребление составит:

2025 г.: на производственные нужды – **58 263,0 м³/год**, из них: пылеподавление при устройстве защитно-ограждающего вала – 144 м³; пылеподавление при проведении планировочных работ – 513 м³; пылеподавление автодорог – 9450 м³; полив трав – 48156 м³.

2026 г.: на производственные нужды – **48 156,0 м³/год**, из них: полив трав – 48156 м³.

Расход воды на период проведения рекультивации земель, нарушенных при отработке *месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба*

подземн. способом составит:

2042 г.: на производственные нужды (пылеподавление, полив многолетних трав) – 24372,16 м³, на хозяйственно-питьевые нужды – 7,35 м³, на наружное пожаротушение – 20 л/сек.

2043 г.: на производственные нужды (полив многолетних трав) – 17793,16 м³, на наружное пожаротушение – 20 л/сек.

Безвозвратное водопотребление составит:

2042 г.: на производственные нужды – **24372,16 м³/год**, из них: *пылеподавление при проведении планировочных работ – 405 м³/год; пылеподавление автодорог – 6174 м³/год; полив трав – 17793,16 м³.*

2043 г.: на производственные нужды – **17793,16 м³/год**, из них: *полив трав – 17793,16 м³.*

Водоотведение.

Общий объем водоотведения при рекультивации составит:

2025 г.: на хозяйственно-бытовые сточные воды – **11,25 м³/год**.

2042 г.: на хозяйственно-бытовые сточные воды – **7,35 м³/год**.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в септик, устанавливаемый на площадке с дальнейшей откачкой и перевозкой в очистные сооружения подрядной организацией, согласно условиям договора.

Отходы производства и потребления

В период проведения технического этапа рекультивации образуется 1 вид отхода – твердые бытовые отходы (неопасные).

Общая численность работников на период проведения технического этапа рекультивации составит 10 человек.

Лимиты накопления отходов производства и потребления на период проведения работ составят:

- при рекультивации земель, нарушенных при отработке **месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба откр. способом** в 2025 г. – 0,154 т,

- при рекультивации земель, нарушенных при отработке **месторождения Восточная Сарыоба и Западная Сарыоба подземн. способом** в 2042 г. – 0,101 т.

Почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Намечаемая производственная деятельность будет осуществляться на существующем месторождении. Масштаб воздействия – в пределах существующего земельного отвода.

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.

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. Нагрузка на экосистему является допустимой. По окончании реализации проекта нагрузка на компоненты окружающей среды значительно снизится.

Список литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280.
4. Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446 «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос».
5. Приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-Ө.
6. «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, Приложение 3.
7. Справочник по гигиене труда, ред.: Б.Д. Карпов, В.Е. Ковшило, Л.: Медицина 1979.
8. «Справочник по борьбе с пылью в горнорудной промышленности», М., Недра, 1982г.
9. Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 29 ноября 2010 года № 298, Приложение 39.
10. ВНТП 35-86 Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки. Минцветмет СССР, 1986г.
11. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-Ө.
12. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-Ө.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п.5 Расчет выбросов от карьерного транспорта. Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
14. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

17. 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.

18. РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» Алматы, 1997.

19. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

20. Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 29 ноября 2010 года № 298, Приложение 40.

21. РД 52.04.186-89 «Руководства по контролю загрязнения атмосферы».

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

23. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № ҚР ДСМ-79 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека».

24. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности».

25. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 28 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-19 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам»

26. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

27. «Методика 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.

28. Приказ и.о. Министра энергетики Республики Казахстан от 19 июля 2016 года № 332 «Об утверждении критериев отнесения отходов потребления ко вторичному сырью»

29. «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.

30. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

31. ГОСТ 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования».
32. ГОСТ 30530-97 «Шум. Методы расчета предельно допустимых шумовых характеристик стационарных машин».
33. СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума».
34. МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума».
35. ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета».
36. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (пособие к СНиП 11-12-77).
37. Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г.
38. Шумовые характеристики различного оборудования. Ю.В. Флавицкий.
39. СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».
40. Свод правил Республики Казахстан СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.).
41. Закон РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
42. Приказ МООС РК №270-О от 29.10.2010 года «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».
43. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите».

ПРИЛОЖЕНИЯ