



**Государственная лицензия
№02194Р от 03.07.2020 г.**

**Раздел охраны окружающей среды к проекту рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

**Исполнитель:
Директор
ТОО «Eco Project Company»**



Мұратов Д. Е.

г. Актобе, 2025г

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	4
Введение	5
1. Общая часть	7
1.2. Характеристика качества подземных вод	64
1.3. Режим работы основных производств	64
1.4. Методика проектируемых работ	65
1.5. Рекультивационные работы	65
1.6. Оборудование на участке	66
1.7. Общие положения	68
1.8. Режим работы	70
1.9. Санитарно-бытовые помещения	70
2. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	74
2.1. Природно-климатические особенности района	74
2.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	77
2.3. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальных мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферных воздух	92
2.4. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	92
2.5. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.	93
2.6. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	93
2.7. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	94
3. Оценка воздействия на состояние вод	95
3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период рекультивации и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	95
3.2. Расчет водопотребления и водоотведения	95
3.3. Поверхностные воды	97
3.4. Подземные воды	97
3.5. Водоохранные мероприятия	98
3.6. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты	98
4. Оценка воздействий на недра	99
4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество)	99
4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	100
4.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.	100
5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	101
5.1. Рекомендации по управлению отходами	102
5.2. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых)	104
6. Оценка физических воздействий на окружающую среду	106

6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	106
7.Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы.....	109
7.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова	109
7.2. Состояние и условия землепользования	110
7.3. Воздействие проектируемых работ на почвенный покров	110
7.4 Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров	111
7.5. Организация экологического мониторинга почв.	111
8.Оценка воздействия на растительность	112
8.1.Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры.	112
8.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.	112
9.Оценка воздействий на животный мир	113
9.1.Исходное состояние водной и наземной фауны.....	113
9.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, численность фауны.....	113
10.Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	114
11.Оценка воздействий на социально-экономическую среду.....	116
11.1.Социально-экономические условия.....	116
11.2.Численность и миграция населения.....	116
11.3.Социально – экономическая обоснованность проекта	117
12.Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	118
12.2.Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	120
12.3.Прогноз возможных аварийных ситуаций, мероприятия по их предотвращению, ликвидации.....	122
13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	123
14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	154

Аннотация

Настоящая работа представляет раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту рекультивации нарушенных для месторождения «50 лет Октября» ТОО «Коппер Текнолоджи».

Целью работы является определение характера и степени опасности потенциальных видов воздействия после реализации проекта, оценка экологических последствий осуществления проектных решений

В данном разделе рассмотрены планируемые технологические решения, определены источники неблагоприятного воздействия на компоненты природной среды, проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ, определен экологический ущерб и размер платы за загрязнение окружающей среды, перечень и характеристика образующихся отходов, требования по обращению, водопотребление и водоотведение на период рекультивации.

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Согласно 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. В связи с этим, ликвидационные работы относятся к объектам IV категории и контроль за состоянием атмосферного воздуха на период ликвидации не предусмотрен ЭК РК.

Введение

Целью работы является определение характера и степени опасности потенциальных видов воздействия после реализации проекта и оценка экологических последствий осуществления проектных решений.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с учетом следующих нормативных документов:

Краткий перечень нормативных, нормативно-технических, нормативно-методических и ненормативных правовых актов

таблица 1

1	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424. О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
2	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, «Об утверждении Классификатора отходов»
3	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206, «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
4	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
5	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Согласно требованиям вышеуказанной инструкции, в состав РООС входят следующие обязательные разделы:

1. Детальная информация о природных условиях территории, на которой планируется хозяйственная деятельность;
2. Характеристика социально-экономических условий территории;
3. Характеристика намечаемой деятельности;
4. Оценка воздействия проектируемых работ на состояние основных компонентов окружающей среды;

Рекомендуемый состав природоохранных мероприятий

Адрес разработчика:
РК, г.Актобе, Тургенева3В
87025574058

1. Общая часть

Рабочий проект рекультивации нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября» ТОО «Коппер Текнолоджи» разработан на основании задания на проектирование.

Заказчик рабочего проекта является ТОО «Коппер Текнолоджи». Адрес заказчика: Актюбинская область, Хромтауский район, Коктауский с.о., с.Коктау, улица Жастар, дом 54

Генеральная подрядная проектная организация ТОО «Есо Project» г.Актобе.

Раздел: «Генеральный план» рабочего проекта рекультивации нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября» ТОО «Коппер Текнолоджи» разработан на основании технического задания на проектирование, технических условий, инженерных изысканий и в соответствии с действующими рекультивационными нормами и правилами:

- СН РК 3.01-01-2011 - «Генеральные планы промышленных предприятий»;

- ВНТП 3-85 - «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;

- ВНТП 01/87/04-84 - «Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных устройств. Нормы технологического проектирования»;

- СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт»;

- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслях промышленности от «30» декабря 2014 года № 355.

Генеральные планы разработаны на топографических планах (масштаба 1:1000; 1:500) выполненных ТОО «Коппер Текнолоджи» в 2025 г. Разбивка и закрепление границ участка на местности должна производиться специализированной организацией в соответствии с земельным актом. Система координат местная, система высот Балтийская.

1.1.Административное местоположение

В административном отношении месторождение «50 лет Октября» находится в Хромтауском районе Актюбинской области Республики Казахстан. Ближайшим от рудника крупным населенным пунктом является город Хромтау в 70 км на юго-запад, в котором расположен крупный промышленный центр Донской ГОК. Областной центр город Актобе находится в 155 км (по прямой) на запад. В областном центре городе Актобе расположен международный аэропорт и железнодорожная станция пассажирского сообщения. В 40 км на север проходит государственная граница Россия-Казахстан.

Транспортная сеть района представлена железными и автомобильными дорогами. Ближайшие железнодорожные станции Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан: станция «Аккудык» (используется для перевозок трудящихся вахты) и станция «Кимперсай» (для грузовых перевозок), расположенные соответственно в 18 и 60 км от месторождения.

Ближайшими населенными пунктами от месторождения являются:

- п. Коктау, расположенный в 1,2 км юго-западнее;
- бывший военный городок, расположенный в 1,7 км западнее.

Автомобильное сообщение между п. Коктау и ближайшими населенными пунктами осуществляется по грунтовым и частично асфальтированным дорогам. В 4 км к востоку от месторождения проходит трасса магистрального газопровода «Бухара-Урал». В 20 км северо-западнее месторождения расположено Восточно-Уральское бурогольное месторождение с промышленными запасами угля более 300 млн. тонн.

В настоящее время на промплощадке ГОКа «50 лет Октября» функционируют карьер, отвальное хозяйство, склады руды, карьерный водоотлив, поверхностный базисный склад ВМ вместимостью 240 тонн, обогатительные фабрики № 1 и № 2, хвостохранилище, административно-бытовой комплекс, железнодорожное, ремонтно-гаражное и складское хозяйства, автозаправочная, пожедепо, объекты энергоснабжения, сооружения водоснабжения и канализации, вахтовый поселок, расположенный вне промплощадки, за санитарно-защитной зоной.

Месторождение «50 лет Октября» относится к медно-колчеданному геолого-промышленному типу.

Из-за сложного вещественного состава перерабатываемых руд и низкого содержания в них цинка, получение цинкового концентрата не представлялось возможным. Основной продукцией обогатительной фабрики является медный концентрат.

В настоящее время месторождение (Южный участок) отрабатывается карьером по проекту института «Казгипроцветмет».

Для проектирования приняты балансовые запасы Южной и Северной залежей месторождения категорий С1+С2 в количестве 9677,67 тыс. т., утвержденные протоколом ГКЗ РК № 1416-14-У для подземной добычи.

Существующий горный отвод на право недропользования для добычи медно-колчеданных руд месторождения «50 лет Октября» выдан Товариществу с ограниченной ответственностью «Коппер Текнолоджи» Республиканским центром геологической информации «Казгеоинформ» в феврале 2008 года, как приложение к Контракту на право недропользования.

Площадь горного отвода составляет 1,41 км².

Глубина отработки составляет 540 м, с абсолютной отметкой минус 280 м.

За пределами существующего горного отвода оказались вновь проектируемые стволы «Клетевой» и «Северный», горные выработки горизонта минус 100 м и другие подземные объекты.

Согласно требованиям «Инструкции о порядке предоставления Геологических или Горных отводов для разведки и добычи полезных ископаемых и пользования недрами в иных целях», утвержденной 18.04.2013 года, институтом выполнена корректировка проекта Горного отвода, с учетом зон сдвижения горных пород, разноса бортов карьера и границ развития подземных горных выработок, расположения вскрывающих выработок.

Технологическими решениями ведение горных работ предусматривается осуществлять горными участками (Южная залежь – ГУ №1Ю, ГУ №2Ю, ГУ №3Ю и ГУ №4Ю; Северная залежь – ГУ №1С). Последовательность отработки следующая: ГУ №1Ю и ГУ №2Ю, далее ГУ №3Ю и ГУ №4Ю, затем ГУ №1С. Последовательность ведения горных работ вызвана применением систем ведения очистных работ (с закладкой выработанного пространства или с обрушением вмещающих пород) и, соответственно, сохранностью существующей схемы транспортировки руды на поверхность (сохранность в карьере транспортных берм и транспортной перемычки).

ГУ №1Ю - отработка с закладкой, ГУ №2Ю - с обрушением выработанного пространства, ГУ №3Ю отрабатывается с закладкой, ГУ №4Ю (подкарьерные запасы) отработка ведется с обрушением.

В состав Южного участка входят:

- отвальное хозяйство (существующее, проектируемое в ППР);
- комплекс ствола «Клетевой»:
 - а) ствол «Клетевой» – проектируемый в ППР;

б) поверхностные объекты надшахтного комплекса (копер с надшахтным зданием, здание подъемной машины, здание главной вентиляторной установки с воздухонагревательной) - отдельная проектная работа;

- комплекс штольни № 1 (с порталами на отметке плюс 160 м в карьере):

а) штольня № 1 – проектируемое в ПГР;

б) площадка перегрузки руды и породы – проектируемая в ПГР;

в) открытый склад материалов - отдельная проектная работа;

г) склад противопожарных материалов - отдельная проектная работа;

- комплекс штольни № 2 (с порталом на отметке минус 10 м в карьере) - проектируемое в ПГР;

- комплексы «Штольня № 3 - № 6» - проектируемые в ПГР;

- бетонозакладочный комплекс № 1 производительностью 25 м³/час - отдельная проектная работа.

Размещение проектируемых объектов Южного участка:

Ствол «Клетевой» проектируется западнее карьера на расстоянии 170 м от борта.

Площадка штольни № 1 проектируется в северной части карьера на отметке плюс 160 м.

Площадка штольни № 2 проектируется в центральной части карьера на отметке минус 10 м.

Порталы штолен № 3 и № 4 размещаются соответственно на отметке плюс 100 м и плюс 125 м в северо-восточной части карьера.

Портал штольни № 5 размещается на отметке минус 50 м в юго-восточной части карьера.

Портал штольни № 6 размещается на отметке минус 50 м в юго-западной части карьера.

В состав Северного участка входят:

- комплекс автотранспортного уклона № 1С:

а) автотранспортный уклон № 1С - проектируемый в ПГР;

б) площадка перегрузки руды и породы – проектируемая в ПГР;

в) открытый склад материалов - отдельная проектная работа;

г) склад противопожарных материалов - отдельная проектная работа;

- комплекс ствола «Северный»:

а) ствол «Северный» – проектируемый в ПГР;

б) надшахтное здание - отдельная проектная работа;

- комплекс «Вентиляционно-ходовой восстающий № 1С»:

а) Вентиляционно-ходовой восстающий № 1С – проектируемый в ПГР;

б) надшахтное здание - отдельная проектная работа;
- бетонозакладочный комплекс № 1С производительностью 25 м³/час - отдельная проектная работа.

Размещение проектируемых объектов Северного участка:

Площадка автотранспортного уклона № 1С проектируется северо-восточнее карьера на расстоянии 1145 м от борта.

Ствол «Северный» проектируется северо-восточнее карьера на расстоянии 770 м от борта.

«Вентиляционно-ходовой восстающий № 1С» проектируется северо-восточнее надшахтного здания ствола «Северный» на расстоянии 280 м.

В состав объектов производственной и бытовой инфраструктуры рудника (проектируемые отдельной проектной работой) входят:

- бытовое здание с ламповой (с помещением ожидания транспорта);
- площадка водопроводных сооружений;
- котельные (газовые);
- блочно-модульное здание (БМЗ) РУ 6 кВ и КТПН № 1, КТПН № 2.

Проектом принят вахтовый режим работы подземного рудника:

- количество рабочих дней в году – 365;
- количество и продолжительность рабочих смен в сутки:
 - а) на подземных работах – 3 по 8 часов;
 - б) на поверхности – 2 по 12 часов;
- рабочая вахта – 15 дней;
- рабочая неделя – непрерывная.

Проектируемый подземный рудник характеризуется следующими показателями:

- производительность: Южная залежь – 500 тыс. т, и 300 тыс. т, Северная залежь - 300 тыс. т руды в год;
- основные горизонты подземного рудника проходятся через 50 м, подэтажи Южной залежи - через 25 м, Северной залежи - 16-17 м.

Учитывая принятый комбинированный способ отработки запасов месторождения, после завершения открытых горных работ – отметка дна карьера минус 80 м, дальнейшая отработка оставшихся проектных запасов осуществляется подземным способом.

Нижняя граница проектирования подземной разработки балансовых запасов залежи «Южная» – подэтаж минус 225 м.

Залежь «Северная» отрабатывается в пределах отметок плюс 234 – минус 150 м.

В соответствии с заданием на проектирование и технических решений в части вскрытия и порядка отработки запасов месторождения разработан календарный график добычи руды, вскрытия и отработки балансовых запасов залежей «Южная» и «Северная» подземным способом. С учетом развития и затухания горных работ срок эксплуатации составит 28 лет.

Рассматриваемые земли до нарушения относились к категории пастбища, проектом определено сельскохозяйственное направление рекультивации нарушаемых земель. По истечении права землепользования рекультивированные земли возвращается государству для использования по целевому назначению (пастбищные угодья), с условием соблюдения последним режима использования земель. Несмотря на приоритет создания растительного покрова из травянистых видов, в отдельных случаях могут найти применение также древесные и кустарниковые породы. Ландшафтное оформление больших территорий может предусматривать озеленение откосов и создание системы лесополос на площадях с посевом трав.

Лесные насаждения, созданные на нарушенных территориях, выполняют несколько функций:

- защищают ландшафты от развития водной и ветровой эрозии;
- способствуют улучшению гидрологического режима;
- снижают интенсивность загрязнения окружающих территорий.

Биологической рекультивации в карьерных выемках могут подвергаться откосы и бермы с созданием на них задернованных участков или лесонасаждений.

С учетом характеристики земель по формам рельефа, а также учитывая техногенные факторы, обуславливающие формирования морфологической характеристики рельефа по отвалам скальных, рыхлых вскрышных пород и складу забалансовых руд принято сельскохозяйственное направление рекультивации.

В связи с тем, что за проектным контуром карьера остаются потенциальные запасы руды, карьер на данном этапе будет законсервирован для возможности дальнейшего его расширения.

Для предотвращения проникновения животных и посторонних людей на территорию карьера будет выполнено его ограждение. Ограждение будет выполнено экскаваторами путем перемещения грунта на высоту 2,5 м. Обваловка будет располагаться по всему периметру карьера на расстоянии не менее 5 м за призмой возможного обрушения. На ограждениях по периметру устанавливаются таблички с указанием названия объекта и даты консервации.

После выполнения обваловки карьер подвергнется естественному затоплению.

Карьер, отвалы

Как и предусматривалось проектным документом, объединенный карьер на данном этапе на стадии завершения открытых горных работ: по Южному – на отметке минус 80; Центральному – на отметке +180м.

Нарушение земной поверхности представлено в виде выемки по форме неправильной восьмерки.

Основные параметры карьера на конец отработки

Наименование	Единица измерения	Центральный участок	Южный участок
Отметка дна	м	+180	-80
Глубина	м	100	335
Длина:			
по дну	м	175	162
по поверхности	м	1700	1700
Ширина:			
по дну	м	35	110
по поверхности	м	870	870
Высота уступа в погашении	м	30	30
Ширина предохранительных берм	м	10	10
Угол откоса уступов:			
- в рыхлых породах	градус	30	30
- в скальных породах	градус	40-70	40-70
Резльтирующий угол наклона борта			
- в рыхлых породах	градус	25	30
- в скальных породах	градус	47	40
Площадь карьера по повехности	га	100,5	

Вскрытие карьера осуществлялось системой стационарных (в конечном борту) и «скользящих» съездов (в рабочей зоне карьера), формирующихся по мере постановки уступов в предельное положение в спиральную систему.

Положение въездных траншей при отработке карьера определено расположением отвалов и спецотвалов, проработками календарного планирования по развитию карьерного пространства для обеспечения планируемых объемов добычи руды.

С целью рассредоточения грузопотока, предусматривалось три выезда из карьера:

- на западном борту для вывозки руды и скальной вскрыши на щебень;
- на восточном борту два выезда для транспортной связи с отвалами, из которых южный выезд предназначен для вывозки породы с верхних горизонтов.

Параметры транспортной бермы определены по нормам технологического проектирования в соответствии с грузопотоком и грузоподъемностью автосамосвалов (91 т).

Уклоны съездов составляют 80 % и на нижних уступах карьера – 100 %.

Временные съезды двухстороннего движения закладывались шириной 25 м, Продольный уклон – 80 ‰. Вскрытие уступов производилось разрезными траншеями шириной 29 м.

При отработке карьера попутно извлекается 6285.9 тыс. т забалансовой (пиритной) руды с содержанием меди 0.25 ‰, которая складировается в специальный отвал.

Месторождение содержит 58 млн. м³ скальных пород, пригодных для производства товарного щебня, в контур проектного карьера попадает 42.9 млн. м³.

Объем скальных пород, необходимый для производства до 1500 тыс. м³ в год товарного щебня, вывозится на дробильно-сортировочную фабрику ТОО «Актюбинская медная компания», остальной объем складировается в специальном отвале для дальнейшего использования.

Отработка карьера производилась по транспортной системе разработки с внешним отвалообразованием. Руда доставляется автосамосвалами до обогащательной фабрики ТОО «Актюбинская медная компания» на усреднительный склад. Порода, пригодная для производства щебня в объеме до 1.5 млн.м³ в год направляется на ДСФ, остальная часть – в спецотвал, забалансовая руда – в спецотвал, прочая порода – во внешние отвалы.

Высота рабочих уступов по руде и породам принята 10 м, в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования, гидравлических экскаваторов RH-90 (TEREX, Германия).

Бурение взрывных скважин по руде и скальной породе предусматривается станками ударно-вращательного бурения типа ДМ-45 фирмы INGERSOLLRAND, США.

По мере подхода уступов, сложенных скальными породами, к конечному положению производилась их заоткоска, методом контурного взрывания скважин. Бурение скважин контурной щели производилась буровыми станками CM-760 (INGERSOLLRAND, США).

Заоткоска уступов, сложенных рыхлыми породами, производилась экскаватором RH-90 с подступов высотой 5 м.

Для обеспечения принятых потерь (3.9%) и разубоживания (4.8%) руды рекомендовались следующие мероприятия:

- наиболее сложные участки в приконтактной зоне и в зоне маломощных рудных тел и прослоев породы отрабатываются подступами высотой 5 м;
- при отработке рудных уступов должна осуществляться предварительная зачистка подошвы уступов от породы и негабаритов и точно устанавливаться контакты рудных тел;

- предусматривалось необходимое оборудование для обустройства маломощных рудных тел и прослоев пустых пород – буровые станки с уменьшенным диаметром скважин типа СМ-760;

- для работы в стесненных условиях при выемке маломощных рудных тел и прослоев пустых пород предусматривался фронтальный погрузчик (БелАЗ – 7822) с емкостью ковша 6 м³. что позволило производить погрузку из забоя в автосамосвалы или, в случае необходимости, перевозить руду во временные внутренние отвалы. Применение этих машин обеспечивало гибкость работ, при необходимости частой переброски погрузочного оборудования с уступа на уступ для создания равномерности в добыче руды.

Исходя из годовых объемов горных работ, в карьере на вскрышных работах использовались экскаваторы RH-90 с емкостью ковша 10 м³. а на добычных работах экскаватор RH-90 с емкостью ковша 7.2 м³.

Производительность экскаваторов по руде и вскрыше

Экскаватор	Породы	Производительность		
		в смену, м ³	в сутки, м ³	в год, тыс. м ³
RH-90	скальные	4117,5	8235	2652
RH-90	руда	2673	5346	1721

Длина фронта работ экскаваторов определена по нормам технологического проектирования и составляет не менее 700-800 м.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере, переброски оборудования с уступа на уступ и заоткоски уступов в рыхлых породах предусмотрено 3 гусеничных бульдозера типа D155A (302 л.с. «Komatsu», Япония) и 3 бульдозера на базе трактора Т-170.

Учитывая принятый комбинированный способ отработки запасов месторождения после завершения открытых горных работ, дальнейшая отработка проектных балансовых запасов осуществляется подземным способом.

Административные здания и вспомогательные сооружений и жилой комплекс

Строительство и эксплуатация рудника «50 лет Октября» создало на территории новые топографические формы, изменения рельефа поверхности будут долговременными. Восстановление уклонов нарушенной поверхности реоконтурирования и рекультивация уменьшат визуальное воздействие и сгладят резкость границ перехода между нарушенными и ненарушенными участками местности. В соответствии со статьей 140 «Земельного кодекса Республики Казахстан» предусматриваются мероприятия по охране земель, направленные на защиту земельных участков комплекса от водной эрозии,

загрязнения отходами производства и потребления, химическими веществами.

Согласно данным генерального плана месторождения под объекты месторождения «50 лет Октября» выделены земельные участки общей площадью 646,6681 га.

Земли выделены в постоянное землепользование.

Основные планировочные решения по проектированию подземного рудника приняты из условия:

- рельефа местности;
- технологии горного производства;
- санитарно-экологических требований.

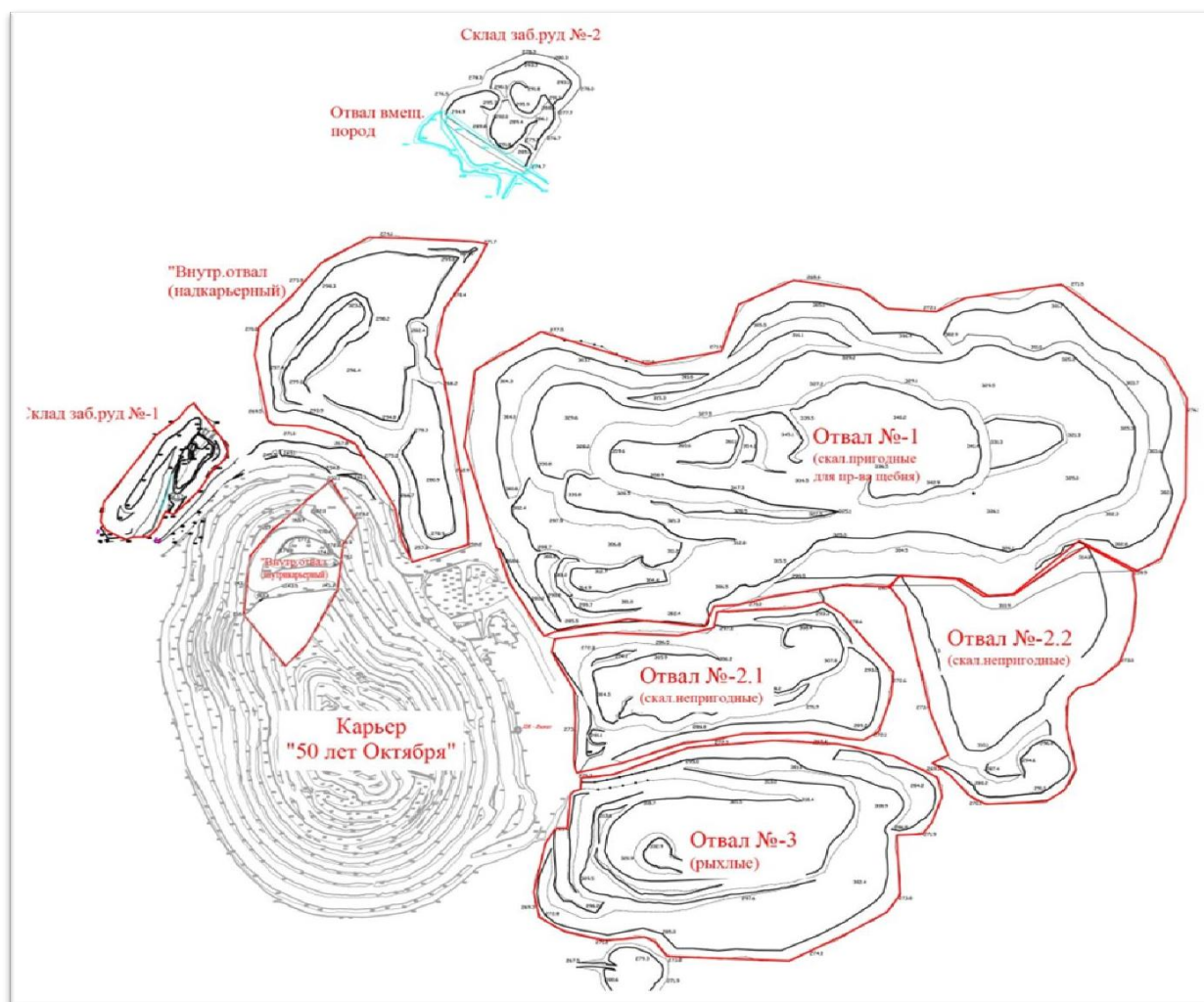


Схема расположения отвалов

Необходимость освоения месторождения «50 лет Октября» вызвано потребностью создания сырьевой базы для обоганительного производства

ТОО «Коппер Текнолоджи» и металлургического комплекса АО «Русская медная компания».

Реально взвешивая имеющийся природно-ресурсный потенциал района, уровень и

эффективность его использования и конечный результат от успешной деятельности предприятия, следует признать, что он значительно превышает все затраты и потери.

Район месторождения «50 лет Октября» относится к интенсивно освоенному, с развитой сетью железных и автомобильных дорог, линий электропередач и других коммуникаций.

С разработкой месторождения «50 лет Октября» будет связано развитие сопряженных отраслей областного и районного уровней: автомобильного транспорта, строительства, энергетики и других. Доходы занятых в этих отраслях людей будут основной базой для сохранения и развития социальной сферы, сохранения населения, уменьшения эмиграции.

Промышленная разработка месторождения и ежегодные отчисления в бюджет могут поддержать экономическую ситуацию не только в Хромтауском районе, но и в Актюбинской области в целом. Ежегодные отчисления на социально - экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры на срок действия Контракта составляют значительный размер бюджетов района и области в целом.

Также следует иметь в виду, что контрактными обязательствами предусмотрено финансирование подготовки и переподготовки граждан РК, расходы по финансированию профессиональной подготовки и переподготовки кадров.

Вышеперечисленные обязательства по Контракту по обучению относятся к социальной сфере, что является одним из положительных фактов недропользования в данном районе. Также можно привести пример о молодежи, уроженцах тех мест, работающих у недропользователя, как по рабочим специальностям, так и на инженерных должностях.

Возможные негативные последствия при добыче на месторождении могут проявиться лишь от загрязнения окружающей среды, утилизации шахтных вод.

Решению, прежде всего этих аспектов, уделено основное внимание при выполнении оценки воздействия на окружающую среду к проектному документу на отработку месторождения.

При проведении горных работ (независимо - подземным, открытым способами) нарушаются естественное состояние окружающей среды в районе горнорудных предприятий.

Открытый способ разработки месторождений заключается в выемке горных пород нисходящими горизонтальными слоями непосредственно с земной поверхности и размещение вскрышных пород на специальном участке. На территории, прилегающей к карьеру, формируются отвалы вскрышных пород и складов руды.

Основными видами воздействия на окружающую среду при разработке карьера месторождения «50 лет Октября» являются:

- изъятие природных ресурсов (полезные ископаемые, вода, растительный и животный мир);
- загрязнение воздушного бассейна выбросами газообразных и взвешенных веществ;
- шумовое воздействие;
- изменение рельефа территории строительства и прилегающей территории, гидрогеологических условия.

При разработке месторождения открытым способом происходят воздействия техногенного характера, связанные с обнажением почв, возникает опасность резкого роста

объёма почвопотерь с эрозией.

С целью уменьшения и восстановления нарушенного баланса экологической среды

данной работой и предусматриваются мероприятия по ликвидации, консервации и рекультивации объекта.

В пределах района особо охраняемых природных территорий не имеется.

Водные объекты особого государственного значения на территории района отсутствуют.

К землям, которые можно отнести к потенциальным земельным резервам для вовлечения в сельскохозяйственный оборот можно отнести земли запаса пригодные для использования в сельскохозяйственном производстве.

Современные сельскохозяйственные угодья района представлены пастбищами, сенокосами, пашней, залежными землями, садами и огородами. Их процентное соотношение обусловлено природными особенностями региона и историческими условиями хозяйствования.

Особенности ландшафтной организации территории района определяют характер и направленность сельскохозяйственного производства. Основными типами ландшафтов в пределах района являются степные и сухостепные ландшафты относительно приподнятых равнин.

Пашня, залежь, сенокосы и пастбища приурочены к данному типу ландшафта.

Хромтауский район достаточно хорошо обеспечен поверхностными и подземными водными ресурсами.

Поверхностный сток на территории района представлен рекой Орь с притоками. Всего на территории насчитывается 42 малые реки, 200 озер и 2 водохранилища. Средний многолетний расход воды в р. Орь составляет 0,6-0,9 куб.м/сек.

Хромтауский район обеспечен подземными водами удовлетворительно. На территории района разведано 8 месторождений, эксплуатационные запасы которых колеблются от 0,3 тыс. куб. м/сут. до 8,6 тыс. куб. м/сут.

Водообеспеченность за счет подземных вод по району составляет в среднем 0,29 куб.м сутки/га.

В районе незначительно распространено орошение. Площадь орошаемых земель составляет 474 га.

Состав, качественное и количественное значение загрязняющих и вредных веществ в источниках водопотребления;

Воды в малых реках и реке Орь по степени загрязнения характеризуются по качеству воды относятся к 2-му классу, «чистые». Минерализация воды в период половодья составляет 0,2-0,5 г/л, колеблется в зависимости от сезона года и в период межени повышается в 1,5-2 раза.

Воды, используемые в питьевых целях, характеризуются умеренными показателями загрязнения.

Подземные воды района по химическому составу гидрокарбонатные кальциевые. Загрязнения бактериологического и токсического характера не обнаружено. Степень загрязнения подземных вод месторождения допустимая и качество подземных вод Кызыл-Каинского, Коктюбинского месторождений соответствует ГОСТУ «Вода питьевая».

Исключение составляет месторождение подземных вод Участок Донской. Величина минерализации подземных вод в пределах участков сбросов в настоящее время повысилась с 0,8 до 1,35 г/л, содержание нефтепродуктов в подземных водах немногим более ПДК. Есть угроза загрязнения подземных вод водозабора участка Донской. Степень загрязнения подземных вод месторождения умеренно опасная.

Источники загрязнения водных объектов;

Источниками загрязнения поверхностных и подземных вод непосредственно на территории района являются горно-обогатительный комбинат АО «Донской ГОК», на его долю приходится более 95% всех

загрязняющих веществ в районе. Кроме того потенциальными источниками загрязнения являются животноводческие фермы, бытовые отходы населенных пунктов. В районе в настоящее время имеется 24 полигона централизованного сбора отходов и 29 несанкционированных свалок.

Наличие водоочистных сооружений, их состояние;

На территории района водоочистные сооружения, характеризующиеся низкой надежностью функционирования, расположены в населенных пунктах Хромтау, Донское, Никель-Тау, Коктау, Молодежное, Кудуксай, Кызылсу и др. В населенном пункте Жазык осуществлена реконструкция децентрализованных источников питьевого водоснабжения.

Характеристика питьевого водоснабжения сельских территорий;

В районе водоснабжение осуществляется в основном за счет подземных месторождений, вода из которых подается по централизованным и децентрализованным системам питьевого водоснабжения.

Особенности сельскохозяйственного использования земель и специализация крестьянских и фермерских хозяйств в районе обусловлены своеобразием ландшафтной организации территории. Основными типами ландшафтов в пределах района являются степные и сухостепные ландшафты относительно приподнятых равнин.

Животноводство

В настоящее время основной специализацией фермерских и крестьянских хозяйств в районе является мясное животноводство.

Наличие значительных площадей естественных кормовых угодий в районе, резко выраженная диспропорция в распределении пастбищ и сенокосов определили структуру животноводства. Ведущим направлением животноводства является овцеводство, которое специализируется на мясо-шерстной продукции.

Сенокосы (основные группы сенокосов их структура и занимаемая площадь; количественная и качественная характеристика сенокосов (урожайность, кормозапас).

Площадь сенокосов района составляет 17673 га. Сенокосы представлены, в основном, ковыльно-разнотравно-полынными ассоциациями с урожайностью 5,0 ц/га.

Пастбища (основные группы пастбищ, их структура и занимаемая площадь, количественная и качественная характеристика пастбищ - урожайность, кормозапас, фактическая нагрузка);

Загрязнение почв

По данным Республиканской СЭС в местах отбора проб на территории района, а именно в зонах санитарной охраны водозаборных сооружений, в

зонах рекреации и детских площадках оздоровительных учреждений Хромтауского района химического загрязнения почв пестицидами и тяжелыми металлами не выявлено.

Загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха:

На территории Хромтауского района основными источниками загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха являются горно-обогатительный комбинат, животноводческие комплексы и свалки бытовых отходов населенных пунктов.

Ландшафтно-экологические зоны административного района:

Стабильная зона - включает сухостепные и степные ландшафты относительно приподнятых равнин (5%). Антропогенное воздействие на данные виды ландшафта минимально и представлено нарушающим воздействием транспортной сети (дорожная дигрессия) и сезонным выпасом скота. Наблюдаются естественные процессы деградации земель – водная и ветровая эрозия. Антропогенно-обусловленными процессами деградации в зоне являются – деградация пастбищ (8,1%). Площадь зоны – 0,6 тыс. км².

Удовлетворительная зона – включает сухостепные и степные ландшафты относительно приподнятых равнин (45%). Основным фактором трансформации ландшафтов является антропогенное воздействие (растениеводческое – 9,4%, животноводческое – 81,8%, дорожно-техногенное, селитебное). Наблюдаются естественные процессы деградации земель - водная и ветровая эрозия. Антропогенно-обусловленными процессами деградации в зоне являются – деградация пастбищ (21,4%). Площадь зоны – 5,8 тыс. км².

Напряженная зона – включает сухостепные и степные ландшафты относительно приподнятых равнин (50%). Очаги напряженного ландшафтно-экологического состояния сформировались в районе за счет антропогенного воздействия (сельскохозяйственное, техногенного – добыча полезных ископаемых, дорожно-техногенного, селитебного). Наблюдаются естественные процессы деградации земель - водная и ветровая эрозия. Антропогенно-обусловленными процессами деградации земель в зоне являются – деградация пастбищ (26,1%). Наблюдается загрязнение почв и атмосферного воздуха. Площадь зоны – 6,5 тыс. км².

Катастрофическая зона – отсутствует.

Согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан собственник земельного участка должен предусмотреть и осуществлять проведение мероприятий по охране земель направленные на :

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;
- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду;
- Улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышения эстетической ценности ландшафта;

Охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану земли, как части окружающей среды. В этих целях в Республике Казахстан ведется мониторинг, который представляет собой систему базовых (исходных), оперативных и периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием земельного фонда.

Социально-экологический результат рекультивации заключается в создании благоприятных условий для жизнедеятельности человека и функционирования экологических систем в районе расположения нарушенных земель и предусматривает следующие виды:

- природоохранный результат – устранение экологического ущерба причиняемого нарушенными землями, в период осуществления рекультивационных работ независимо от направления рекультивации.
- природовосстановительный результат – создание условий в районе размещения нарушенных земель после их рекультивации, наиболее отвечающих социально-экологическим требованиям (санитарно-гигиеническим, эстетическим, рекреационным и др.).

Рекультивация земель обеспечивает снижение негативного воздействия нарушенных земель на компоненты окружающей среды: атмосферу, поверхностные и грунтовые воды, грунты и почвы, растительный и животный мир, оказывает благотворное влияние на здоровье человека и направлена на устранение экологического ущерба.

Перед началом производства работ строительные машины и механизмы должны пройти технический осмотр и проверку на токсичность.

Все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом. Строительная техника и передвижной автотранспорт должны содержаться на специально подготовленных местах парковки с твердым покрытием и устройством ливневой канализации (сбор и очистка).

В целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на почву, заправку и ремонт техники необходимо производить в специально отведенном для этих целей месте. Заправка стационарных машин и машин с

ограниченной подвижностью (экскаваторы и т.д.) производится заправщиками.

На каждом объекте работы механизмов должен быть организован сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на регенерацию. Слив масел на почвенный покров или водные объекты категорически запрещен.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния нарушенных земель на окружающую среду 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. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ – как один из показателей культуры производства.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, нарушенных строительными работами, показал приемлемым сельскохозяйственное направление и водохозяйственные рекультивации, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности рекультивации.

Учитывая изложенное, настоящим проектом предусматривается сельскохозяйственное и водохозяйственные направление рекультивации земель, занятых строительными работами.

Рекультивация участка меняет характер техногенной нагрузки на окружающую среду в регионе.

А после проведения работ по технической рекультивации участка предусматривается биологический этап рекультивации.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах;
- природных условий района (климат, почвы, геологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срок существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;

- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;

- требований по охране окружающей среды.

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 «Классификация нарушенных земель для рекультивации» группа нарушенных земель подразделяется по направлениям рекультивации:

- земли сельскохозяйственного направления;
- земли лесохозяйственного направления;
- земли водохозяйственного направления;
- земли рекреационного направления;
- земли природоохранного и санитарно-гигиенического направления;
- земли строительного направления.

Направление рекультивации конкретного участка обосновывается, исходя из необходимости восстановления земель до состояния, пригодного для использования в традиционных для данной территории областях хозяйствования, технолого-экономической целесообразности и эффективности проведения восстановительных работ.

Современная практика разработки проектов рекультивации нарушенных земель на карьерах базируется в основном на детальном анализе технологических схем ведения горных работ и отвалообразования с учетом возможности создания благоприятных условий для формирования корнеобитаемого слоя и произрастания ценных сельскохозяйственных культур и древесно-кустарниковых пород, применяемых для этих целей.

По признаку связи с системой разработки месторождений схемы технической рекультивации подразделены на совмещенные, отдельные и комбинированные с учетом вида последующего освоения (сельскохозяйственное, лесохозяйственное, строительное, рекреационное).

Совмещенные схемы – выполнение всех работ по рекультивации нарушенных земель основным горным и транспортным оборудованием без привлечения специальной дополнительной техники (транспортирование и укладка на рекультивируемые поверхности почв и потенциально пригодных пород, планировка поверхности, формирование откосов отвалов и другие)

Отдельные схемы – выполнение рекультивационных работ специальным оборудованием вне связи с горным оборудованием. Представляют самостоятельный технологический процесс в общем цикле ведения вскрышных пород. Преимущество отдельных схем – возможность обеспечения любых направлений использования рекультивируемых земель, в том числе сельскохозяйственного, лесохозяйственного, водохозяйственного, рекреационного направления

Комбинированные схемы – часть объемов работ выполняется по совмещенной схеме, а часть по раздельной. Преимущество таких схем – широкий диапазон их применения и возможность оптимизации вариантов ведения вскрышных работ в увязке с рекультивацией нарушенных земель.

При разработке плана рекультивации нарушенных земель нормативно-методическими документами предусматривается необходимость проведения рекультивации на породных отвалах непосредственно после окончания горных работ и затухания процесса уплотнения пород, на хвостохранилищах – после осушения поверхности и ее стабилизации.

Посадка густых насаждений вдоль нагорных канав и расположенных на склонах террас усиливает защитный эффект, способствует более интенсивному испарению влаги и обеспечению экологического разнообразия.

Разборка зданий и сооружений производится в случаях их износа и ветхости или аварийно-опасного состояния. В остальных случаях здания поверхностного комплекса, как правило, должны сохраняться с целью их приспособления и использования для организации ремонтных мастерских (участков), подсобных производств, оказания услуг и т.п. для нужд промышленности или передачи в аренду, продаваться сторонним организациям или физическим лицам. В случае отсутствия экономически обоснованных предложений по использованию конкретного здания на момент разработки проекта ликвидации предприятия предусматривается его временная консервация;

1) технические решения по выводу из эксплуатации породных отвалов, находящихся на балансе предприятия, должны предусматривать обязательные мероприятия по их озеленению. Это позволяет осуществить консервацию отвалов с использованием их в перспективе в качестве техногенных месторождений (при наличии ценных компонентов) источников строительного материала или сырья для изготовления строительных изделий.

2) вывод из эксплуатации прудов-отстойников шахтных вод, как правило, связывается с их дальнейшим использованием для целей технического водоснабжения и оросительнополивных работ;

3) рекультивация высвобождающихся земельных участков осуществляется в соответствии с требованиями землепользования. Как правило, на местах, сносимых (разбираемых) зданий и сооружений реализуются первичные планировочные работы (ликвидация ям, подвалов и фундаментов, выравнивание площадки с целью приведения ее в безопасное состояние, предотвращения неорганизованных свалок мусора и т.д.);

Неэксплуатируемые автомобильные дороги, оставшиеся после закрытия предприятия, ликвидируются, а дорожная полоса рекультивируется. При необходимости могут быть произведены сортировка и очистка щебеночного материала, и последующее его использование.

Перед разработкой насыпей необходимо снять ПСП с откосов и дна резервов и обуртовать его. При рекультивации высоких насыпей грунт необходимо использовать для заполнения существующих просадок, мульды оседаний, провалов. На трассу дороги с ликвидированной насыпью наносится ранее снятый и заскладированный в буртах ПСП и производится озеленение посевом многолетних трав и (или) посадкой сеянцев древесно-кустарниковых культур.

Способы использования восстановленных площадей

Наименование объекта	Характер отвалов	Определяющие факторы	Вероятные способы использования площади
Система гребней на отвале	Внутренние отвалы при системах разработки с перевалкой вскрышных пород	Маломощные залежи с пологим падением. Мощность вскрыши малая и средняя	Поверхность используется для сельского хозяйства. Впадины используют для создания водоемов.
Плато	Внутренние отвалы при транспортной системе разработки. Внешние однорусные отвалы	Залежи с пологим падением. Мощность вскрыши небольшая. Глубинные залежи с наклонным и крутым падением или сложным залеганием. Складируемые породы устойчивы. Площадь отвального отвода достаточна	Для сельскохозяйственных угодий. Впадины используют для создания водоемов.
Террасы	Внешние многорусные отвалы	Залежи те же. Складируемые породы малоустойчивы. Равнинная местность ограниченной площади или косогор.	Для насаждений кустарника, включая ягодники и леса. Для травосеяния
Одиночные гребни отвалов	Отвалы при проведении траншей внешнего заложения по бестранспортной схеме	Узкие глубинные залежи с вскрышей малой и средней мощности. Пространство, не заполненное внутренними отвалами. Глубина залежи с наклонным и крутым падением или сложным залеганием. Залежи поверхностного типа с вскрышей весьма малой мощности.	Для насаждений кустарника, включая ягодники и леса. Для травосеяния
Выемка	Выработанное пространство карьеров	-	Образование водоемов

Переходя к подземным выработкам: следует также иметь в виду, что, в соответствии с требованиями, правда это требования советского периода, «Инструкции о порядке ликвидации и консервации предприятий по добыче полезных ископаемых» (в частности обеспечение безопасности, рационального использования и охраны недр), запрещается ликвидация шахты, на которой осуществлена целевая подготовка подземных горных выработок, обеспечивающая их долговременную сохранность и возможность дальнейшего эффективного использования в народном хозяйстве.

Необходимо особо отметить, что подземное пространство является одним из важных ресурсов страны, освоение которого позволяет хотя бы частично решить такие проблемы как сохранение земли, энергосбережение, экология.

В связи с этим актуальным сейчас является их переориентация и функционирование в новом качестве за счет использования имеющегося георесурса - сети капитальных и подготовительных выработок.

Существуют и другие предложения, и разработки специалистов, в частности, подземная ветроэнергетика. Источником ветровой энергии для подземных ветроэлектрических установок может быть шахтная депрессия, создаваемая главной вентиляционной установкой, или естественная тяга. В поддерживаемых выработках закрываемых шахт сооружается каскад ветроэлектрических установок. Агрегаты непосредственно преобразуют энергию воздушного потока в механическую, которая трансформируется в электрическую.

Представляет интерес размещение гидроэлектростанций в выработках шахт в целях покрытия пиковых нагрузок в энергосистеме и поддержания уровня подземных вод в допустимых пределах.

В данной работе, являющейся первой корректировкой первичного плана ликвидации месторождения «50 лет Октября», приводимый краткий обзор перспективных направлений использования подземных выработок и не только, так как кроме экологической стороны, хотя она и является основной, существует и социальная сторона вопроса, заключающаяся в трудоустройстве высвобождаемого рабочего персонала после проведения закрытия предприятия и ликвидации последствий недропользования на данном этапе пока остается открытым без изменений и дополнений.

Предложенные варианты позволяют сохранить часть рабочих мест по обслуживанию остающегося в эксплуатации оборудования.

С учетом того, что на момент составления плана ликвидации недропользователем планировалось завершение открытых горных работ с последующим переходом на этап строительства по подготовке к подземной

добыче часть объектов карьера и сам карьер окажутся приостановленными что и произошло. Многие объекты потребуются для использования при проведении подземных работ. Например, в самом карьере планируется проходка штолен на разных горизонтах, что предопределяет использование автодорог внутри карьера, на западном борту карьера запроектирована проходка комплекса ствола «Клетевой», площадка водопроводных сооружений.

По восточному борту карьера будет проводиться строительство бетонозакладочного комплекса №1.

В связи с чем полная рекультивация карьера и его вспомогательных объектов на данном этапе не предусматривается.

Касаясь непосредственно карьера.

После завершения работ в карьере по внешней границе плоскости обрушения проводятся работы по устройству предохранительной бермы для предотвращения прохода людей и скота.

Демонтаж линии карьерного водоотлива не предусматривается, так как данная линия будет использоваться до завершения подземных работ. Проектным документом на отработку оставшихся запасов месторождения подземным способом предусматривается подсоединение линии шахтного водоотлива к существующей линии.

В процессе проведения добычных работ открытым способом с применением буровзрывных работ при подходе к конечному контуру карьера применялся метод предварительного щелеобразования с целью недопущения разрушительного воздействия взрывных работ на приконтурный массив, что позволяет сохранить борта карьера в состоянии, обеспечивающем устойчивость бортов на долгий период.

Карьерная выемка оставляется под водоем, затопление карьера после завершения всех горных работ. Данный вариант более жизнеспособен, более подходит под существующее положение.

Для его использования и претворения на практике потребуется предварительное проведение исследовательских работ по гидрогеологическому прогнозу. Этот вопрос имеет непосредственное отношение и к планируемому затоплению подземных горных выработок.

Поэтому обоснование необходимости гидрогеологического прогноза будет приводиться при описании подземных горных выработок.

Следует учитывать и сами породы, слагающие остатки рудного тела, являющиеся сульфидными, имеющие способность к самовозгоранию под длительным влиянием воздействия воздуха, что является еще одним фактором, предопределяющим вариант затопления подземных выработок.

Отвальное хозяйство.

Заскладированные в отвалы отходы становятся объектами горнотехнической и биологической рекультивации. При разработке планов ликвидации (проектов рекультивации) нарушенных земель нормативно-методическими документами предусматривается необходимость проведения рекультивации на породных отвалах непосредственно после окончания горных работ и затухания процесса уплотнения пород, на хвостохранилищах - после осушения поверхности и ее стабилизации.

Согласно положениям ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. ЗЕМЛИ. Общие требования к рекультивации земель» в главе 2 «Требования к рекультивации земель, нарушенных при открытых горных работах» указывается, что «При открытых горных работах рекультивации подлежат внутренние и внешние отвалы, карьерные выемки и другие территории, нарушенные горной деятельностью..... формирование отвалов и карьерных выемок, устойчивых к оползням и осыпям, защищенных от водной и ветровой эрозии путем их облесения, залужения и (или) обработки специальными химическими и другими материалами; обеспечение борьбы с эрозией на отвалах должно производиться на основе зональных требований к противозерозионной организации территории отвалов;»

Повторно приводится текст из главы «Введение» с целью более расширенного рассмотрения и обоснования

Отвальное хозяйство представленное отвалом вскрышных пород пригодных для строительства, отвалом пород от подземного рудника, отвалом вмещающих пород, отвалом вмещающих пород от подземного рудника, отвалом вскрышных пород, отвалом вскрышных пород непригодных для строительства 1. отвалом вскрышных пород непригодных для строительства 2. отвалом вскрышных пород пригодных для строительства, складом серноколчеданной руды, складом забалансовых руд, отвалами ПСП, отвалом пород внутренним от подземного рудника №1. отвалом пород внутренним от подземного рудника №2 будут рассматриваться пообъектно.

Отвал вскрышных пород непригодных для строительства, представленный породами рыхлой вскрыши будет рекультивироваться после снижения заскладированного объема грунта, используемого на других объектах месторождения для проведения рекультивационных работ.

Следует отметить, учитывая ярусность отвалов на месторождении, одним из вариантов, кроме непосредственно рекультивации отвалов – предлагается установка на отвалах ветрогенераторов для выработки электроэнергии.

Отвалы представляют пирамиды в 2-3 яруса, занимая большую площадь земельного отвода. Перевозка (перемещение) многомиллионного объема заскладированных пород нерационально.

Предусматриваются варианты проведения рекультивационных работ внешних отвалов. Отвалы ПСП будет ликвидироваться в процессе проведения рекультивационных работ.

По отвалу забалансовых руд - возможно потребуется его разработка, как техногенного месторождения, с применением микроорганизмов.

По отвалу вскрышных пород пригодных для строительства предлагается вариант дальнейшего использования как источник сырья по выпуску щебня. Данное предложение основывается на том, что данный отвал вскрышных пород при принятии данного предложения, будет являться техногенным месторождением строительного камня. При проведении работ по разработке отвала себестоимость выпускаемого щебня будет значительно ниже, чем на других предприятиях области, выпускающих щебеночную продукцию, так как основная составляющая (самая затратная часть) - проведение буровзрывных работ при добыче строительного камня - будет равна нулю. Тем более, что запасы заскладированного объема во многом превышают балансовые запасы строительного камня действующих щебеночных заводов каждого отдельно взятого.

Положительно отразится и то, что затраты на проведение геологоразведочных работ по оценке запасов также сведены к минимуму, так как вся документация образования отвала, пригодность полученного щебня для использования в проведении подземных работ будет подтверждена практически.

Усреднительный склад руды при завершении горных работ по добыче полезного ископаемого должен закончиться. Территория, занимаемая данным складом, должна будет рекультивироваться, но возникает вопрос по его использованию, так как рассматриваемый склад относится (имеет непосредственное отношение) к работе обогатительного производства (ОФ1 и ОФ2), которые не числятся на балансе ТОО «Коппер Текнолоджи». Даже в ситуации завершения всех горных работ по рассматриваемому месторождению будет производиться доставка сырой руды на обогатительный передел с других месторождений ТОО «Актюбинская медная компания»», что предопределяет сдвиг проведения работ по ликвидации и рекультивации объектов обогатительного передела на неопределенный срок.

Для проведения работ по рекультивации отвалов потребуется проведенная исполнительная топосъемка отвалов по состоянию на момент

завершения работ (при наличии геолога – маркшейдерской службы у недропользователя данный вопрос поднимается только для соблюдения формы, так как она уже имеется у недропользователя).

Дополнительных работ по проведению отбора проб по периметру отвала пород от подземного рудника не потребуется, так как породы представлены скальными грунтами, которые, по аналогии с родственными предприятиями (Приорское, Лиманное, Весенне-Аралчинское) не являются токсичными и отнесены к IV классу опасности.

При варианте проведения рекультивации отвалов следует учитывать, что объект, представленный отвалом вскрышных пород будет понижен по высоте в связи с вывозкой заскладированных грунтов для проведения технической рекультивации по засыпке площадок объектов месторождения.

Второй отвал вскрышных пород непригодный для строительства с северной стороны практически вплотную примыкает к отвалу вскрышных пород годных для строительства.

Породы, слагающие рассматриваемый отвал представлены щебнистой глинизированной массой с включениями скальных грунтов, что позволит провести первоначальную грубую планировку верхней площадки отвала с нанесением грунтов из отвала ППС расположенного под отвалом вскрышных пород с южной стороны на расстояние 1520 м по прямой. Фактически транспортировка грунтов будет производиться на расстояние около 5 км (4670 м), что связывается с движением автотранспорта вкруговую и использованием существующих автодорог на отвалах. Объем заскладированного грунта в отвале ППС составляет 16.3 тыс. м³.

Площадь верхней площадки третьего яруса составляет – 106100 м². Согласно СТ РК 17.0.0.05 – 2002 «Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования» определяется норма укладки слоя почвы (Н_у), в м³. по формуле:

$$N_y = m \cdot S_c$$

где,

m – мощность укладываемого слоя (с учетом усадки) плодородного слоя почвы, м;

S_c – площадь спланированной поверхности для однотипного использования рекультивируемых земель, м².

В соответствии с приложением «В» норма укладки плодородного слоя после усадки почвы определяется в 200 см, так как верхняя часть отвала будет засаживаться кустарниками, что позволит значительно облагородить ландшафт.

Коэффициент усадки грунта принимается 1.08. отсюда мощность грунта определяется в 216 см (2.16 м). исходя из полученных данных норма укладки грунта (потребность) для верхней площадки составит – 229 176 м³.

Дополнительно потребуется завоз грунта более 200.0 тыс. м³ для верхнего яруса отвала.

По второму ярусу отвала, оставшаяся свободной площадка после отсыпки третьего яруса, площадь которого составляет 54250 м² в связи с тем, что основная масса представлена глинизированной породой четвертичных отложений завоз дополнительного грунта не потребуется, проводится грубая и чистовая планировка площадки.

По первому, нижнему ярусу, рассматриваемого отвала, также не потребуется завоз дополнительного грунта . проводится грубая и чистовая планировка. Площадь яруса для проведения работ составляет 79750 м².

Посадка кустарников на площадках ярусов проводится по сетке 3.5м x 5 м

По откосам ярусов отвала предварительно проводится гидропосев травосмесей.

Потребность грунта, семян и кустарников

Наименование	Единица измерения	Количество
Грунт для верхней площадки 3-го яруса	тыс. м ³	229,176
Грунт для откосов верхней площадки 3-го яруса	тыс. м ³	-
Грунт для площадки 1 яруса	тыс. м ³	-
Грунт для откосов 1 яруса	тыс. м ³	-
Грунт для 2-го яруса	тыс. м ³	-
Грунт для откосов 2-го яруса	тыс. м ³	-
Общая потребность грунта	тыс. м ³	229,176
Общая площадь рекультивации	га	102,2
Потребность семян	кг	5502
Потребность кустарников	шт	13720

Отвал вскрышных пород непригодных для строительства №1.

Отвал также вплотную примыкает с северной стороны к отвалу вскрышных пород пригодных для строительства, с восточной стороны примыкает к отвалу отвала вскрышных работ под номером 2. рассмотренному выше. А с южной стороны ограничен отвалом вскрышных пород отвала двухярусный. Высота ярусов: первый – 30 м; второй - 25 м. к тому же второй ярус представлен двумя возвышенностями на ситуационном плане.

Площадь площадки 2-го яруса – 70 000 м².; площадь площадки 1-го яруса под рекультивацию – 32 125 м².

Склоны (откосы) ярусов подлежат засеву травосмесями с помощью метода гидропосева. Непосредственно по площадкам ярусов проводится грубая и чистовая планировка бульдозером. По верхней площадке 2-го яруса проводится укладка грунта ППС.

Потребность грунта составит при норме укладки, как и в предыдущем рассмотренном отвале - 216 см, - 151200.0 м³. Потребуется рассмотреть вопрос изыскания недостающего объема грунта ППС.

Посадка кустарников на площадках ярусов проводится по сетке 3. 5м x 5 м

Потребность грунта, семян и кустарников

Наименование	Единица измерения	Количество
Грунт для верхней площадки 2-го яруса	тыс. м ³	151,2
Грунт для откосов верхней площадки 2-го яруса	тыс. м ³	-
Грунт для площадки 1 яруса	тыс. м ³	-
Грунт для откосов 1 яруса	тыс. м ³	-
Общая потребность грунта	тыс. м ³	151,2
Общая площадь рекультивации	га	32,2
Потребность семян	кг	2254
Потребность кустарников	шт	5836

На примере двух отвалов вскрышных пород непригодных для строительства, как и указывалось выше, предлагается альтернативный вариант использования отвалов - предлагается установка на отвалах ветрогенераторов для выработки электроэнергии.

При изысканиях, проводимых для определения благоприятного места для монтажа ветрогенератора одним из ориентиров, являются местности типа - равнины без леса, берега водоемов, вершины холмов.

Учитывая, что первоначально поверхность месторождения представляла собой слабо всхолмленную местность с абсолютными отметками 275 – 290 м в северной части и 250 – 260 м в южной, то в процессе проведения горных работ произошли ландшафтные изменения, в частности рассматриваемые данным планом ликвидации, отстроенные отвалы в два - три яруса, высотой ярусов до 30 м.

Специальных наблюдений и замеров скорости ветра на поверхности отвалов не производилось, но по аналогии или по примеру соседнего Мартукского района (в котором уже установлена ветроустановка) экспертами установлено: если в п. Мартук скорость ветра составляет 6. 5 – 7 м/с, то с

учетом установки, а на холме скорость ветра будет доходить до 8 м/с. Предположительно, скорость ветра на отвалах будет значительно выше.

На современном этапе энергия движущихся воздушных масс является одним из наиболее перспективных возобновляемых источников электроэнергии. Казахстан является одной из немногих стран, наделенных большим потенциалом использования ветровой энергии.

Тема Ветровых Источников Энергии актуальна не только во всем мире, но и в Казахстане, так как энергетика Казахстана сейчас испытывает высокий износ оборудования во всех секторах энергетики: в генерации износ оборудования составляет 70%, электрических сетях – 65%. С ростом экономической активности наблюдается рост потребления электроэнергии.

Вариант устройства ветрогенераторных установок не является окончательным вариантом, так как данный вопрос находится в стадии дискуссии специалистов разного профиля, окончательного однозначного решения «за» или «против» в ближайшем будущем не ожидается.

Параметры площадок отвалов позволяют проведение работ по монтажу ветрогенератора на месте. Существующие отвальные автодороги позволяют большегрузному транспорту без проблем выехать на верхние площадки отвалов. При обследовании места установки ветрогенераторов специалисты сразу обратят внимание на техногенность отвалов и если в других местах требуется под основание рыть котлован глубиной 3. 5 – 5 м, то на отвалах потребуется несколько увеличить глубину котлована, что повлечет излишний расход качественного цемента для обустройства фундамента установки. После проведения монтажа часть территории площадки будет отведена под газоны и высадку кустарников, что относится к благоустройству территории.

Работы по рекультивации склада серно – колчеданной руды и отвалов вмещающих пород, а также отвал забалансовых руд данным планом предлагается на данном этапе не проводить, а сами объекты законсервировать для проведения дополнительных исследований по проведению обогащения с помощью бактерий (микроорганизмов). Метод кучного выщелачивания в связи с неподготовленностью объектов и непригодностью для данного типа руд не применяется.

Как правило, параметры отвалов некондиционного сырья - невелики. Расположены они вблизи транспортных коммуникаций карьера в окружении ненарушенного ландшафта.

Поэтому отработку ценных компонентов целесообразно завершать полным освобождением площади, предусматривая складирование остающихся объемов пород в действующие породные отвалы, вернее, уже отсыпанные, но не рекультивированные. На освободившихся территориях

необходимо проведение рекультивационных работ для восстановления нарушенных земель и ландшафта в целом. Особенностью технического этапа рекультивации отвалов некондиционных руд определяется тем, что восстановлению будет подлежать не отвал некондиционного сырья, а его основание, которым, как правило, является ненарушенная дневная поверхность. Биологическую рекультивацию техногенных месторождений, имеющую временный характер, целесообразно проводить с минимально возможными затратами на техническом этапе. Это может быть достигнуто за счет использования нетрадиционных органических или минеральных субстратулучшающих компонентов, вносимых в субстрат по принципу минимального землевания.

Объекты вспомогательных сооружений.

Вопросы по ликвидации объектов, как и указывалось в главе «Введение», разборка зданий и сооружений производится только в случаях их износа и ветхости.

В остальных случаях здания поверхностного комплекса, как правило, должны сохраняться с целью их приспособления и использования для организации ремонтных мастерских (участков), подсобных производств, оказания услуг и т.п. для нужд горной промышленности области, продаваться сторонним организациям или физическим лицам.

Здание административно – бытового комплекса, вахтового поселка (расположенного практически в пос. Коктау), подстанция 110/35/6 должны быть использованы в решении вопросов социальной сферы с привлечением инвесторов для развития бизнеса других направлений, что позволит сохранить рабочие места обслуживающего персонала этих объектов, но рассматриваемые объекты будут использоваться по назначению до завершения этапа производства подземных работ.

В процессе недропользования, согласно и в соответствии проектных решений проведены работы по эстетическому оформлению территории вокруг административных зданий, как, например, недалеко от офиса разбит парк, где высажены сосны, клены, вокруг тротуаров посажены кусты акации, имеются в наличии и высаженные кусты шиповника, что позволит в дальнейшем преобразовать данную территорию в парковую зону для отдыха местного населения. Высаженная древесная растительность прижилась, образуя зеленый островок в производственном интерьере.

На расстоянии до 100 м заложен второй парк, где заложены также саженцы сосны, акации, клена и шиповника.

До завершения операций по недропользованию в данной части контрактной территории образуется эстетически оформленная зона отдыха.

Следует отметить посадки кустов шиповника, которые благотворно влияют на примеси загрязняющих веществ в почве.

Останавливаясь на загрязнении почв. Так как большинство автодорог на поверхности будет эксплуатироваться и после завершения операций по недропользованию предлагается данным проектным документом проведение работ экологического мониторинга с расширением программы в части увеличения количества отбора проб почв. Пробы почв отбирать вдоль полосы автодорог для определения на предмет загрязнения тяжелыми металлами в результате работы автотранспорта.

Данные изыскания позволят определить степень загрязнения и выработать необходимые меры для принятия решений по нейтрализации вредного воздействия на почвы, что позволит избежать рисков распространения загрязнения почв вдали от эксплуатируемых автодорог из-за способности загрязняющих веществ накапливаться в почве на глубине пахотного слоя при фильтрации атмосферных осадков вдоль автодорог.

Рекультивация земель, на которых возможно проявление, возобновление негативных процессов (загрязненные земли или находящиеся под постоянным техногенным воздействием) должна проводиться только на основе данных мониторинга.

Данное утверждение обосновывается тем, что мероприятия по рекультивации земель должны быть направлены на восстановление нарушенных земель, обеспечивающее достижение тех нормативов качества окружающей среды по физическим, химическим, биологическим показателям и (или) их совокупности, которые отражают последствия нарушения земель – обеспечивающие достижение значений физических, химических, биологических и (или) их совокупности почв и земель на участках территории и, допускающие вовлечение земель в хозяйственный оборот.

Подстанция также будет задействована на подаче электроэнергии для работы обогатительного производства и всех сопутствующих служб.

По вопросу ангара для ремонта карьерной техники – в период завершения работ требуется проведение встреч с общественностью с участием органов исполнительной власти с целью решения вопроса о возможном дальнейшем использовании объекта в рамках развития района. Предложение по встречам с общественностью для обсуждения дальнейшего использования ангара также относится на перспективу, года за 3 (три) до начала подготовки предприятия к закрытию и ликвидации объектов

Бетонозакладочный комплекс №1 после небольшого передела можно использовать как комплекс по выпуску железобетонных изделий для нужд

близлежащих поселков и района в целом, в перспективе расширить ассортимент по потребностям рынка. Сам по себе рассматриваемый комплекс, при грамотном подходе и перепрофилировании, в перспективе может обеспечить рынок железобетонных изделий своей продукцией и составить конкуренцию существующим предприятиям, благодаря значительно низкой себестоимостью. Затроннутая тема дальнейшего использования объекта также остается на перспективу из за задействования объекта на нужды подземных работ.

Хвостохранилище.

Данный объект, как составная часть техногенного ландшафта занимает особое место в рамках рекультивации нарушенных земель, в частности, при разработке путей и методов их биологической рекультивации. При том, что данный объект по площади значительно больше по занимаемой площади, но это специфика данного сооружения.

Использование по целевому назначению тесно связывается с деятельностью обогатительного производства (ОФ1 и ОФ2), которые не относятся к объектам месторождения «50 лет Октября» согласно письма ТОО «Коппер Текнолоджи » за № 05-07/368 от 29 мая 2019 года и данным корректируемым планом ликвидации вопрос ликвидации хвостохранилища (не относится к объектам ТОО «Коппер Текнолоджи») и будет рассматриваться в увязке с объектами обогатительного производства ТОО «ТОО «Актюбинская медная компания». Приводятся только общие моменты по ликвидации данного объекта, в порядке рекомендации..

Основной акцент при выборе направления рекультивации хвостохранилища делается на технологические, механические и физико-химические способы борьбы с пылением, разработанные и рекомендованные на объектах цветной металлургии.

На предприятиях цветной металлургии, к которым относится и месторождение «50 лет Октября», как правило применяется санитарно-гигиеническое направление рекультивации в виду токсичности хвостов для растений. На таких хвостохранилищах первым этапом является изучение процессов самозаростания и подбор видов растений для биологической рекультивации нарушенных земель.

При рекультивации хвостохранилищ применяются следующие способы борьбы с пылением поверхности:

- Технологический способ. Этот способ включает в себя изменение способа складирования по гранулометрическому или физико-химическому составу, а также изменение состава и состояния продуктов складирования с помощью брикетирования и грануляции.

- Механический способ. Создание заграждений, предотвращающих распространение пыли или сплошное покрытие не пылящим материалом.

- Физико-химический способ. Создание защитного слоя с помощью пены или гидрообеспыливание с целью стабилизации пылящей поверхности.

- Биологический способ. Создание защитного слоя из растений. Этот способ имеет особую актуальность для рудных месторождений, так как площади, занятые хвостохранилищами, сопоставимы с величиной территорий, занятой породными отвалами.

- Горнотехническая и биологическая рекультивация.

Работы технического этапа по формированию рекультивационного слоя на шламохранилище обычно включают:

- Поверхностная гидроизоляция шлама путем формирования изолирующего слоя.

- Формирование корнеобитаемого слоя.

Мелиорация созданного рекультивационного слоя проводится на биологическом этапе рекультивации земель перед посевом трав путем внесения минеральных удобрений или внесением биогумуса.

Несмотря на приоритет создания на хвостохранилищах растительного покрова из травянистых видов, в отдельных случаях могут найти применение также древесные и кустарниковые породы. Ландшафтное оформление больших территорий может предусматривать озеленение откосов и создание системы лесополос на площадях с посевом трав.

Лесные насаждения, созданные на нарушенных территориях, выполняют несколько функций:

- Защищают ландшафты от развития водной и ветровой эрозии

- Способствуют улучшению гидрологического режима

- Снижают интенсивность загрязнения окружающих территорий.

Более детально можно остановиться данном объекте, как объекте занимающем территорию больше по площади.

Негативное влияние хвостохранилищ на биосферу значительней, чем породных отвалов. Оно заключается не только в изъятии земель, но и в значительном загрязнении атмосферы, возникающем при ветровой эрозии сухих пляжей хвостохранилищ, в загрязнении прилегающих почв за счет водной эрозии откосов.

Создаваемые на хвостохранилищах искусственные растительные сообщества являются главным звеном формирующегося биогеоценоза - природной системы функционально взаимосвязанных живых организмов и абиотической среды обитания, системы, создаваемой искусственно на фоне специфических экологических условий.

Учитывая важность неживых, абиотических, компонентов этой системы, зачастую определяющих как энергетическое состояние будущего биогеоценоза, так и тип и скорость Обмена веществ и энергии между входящими в него компонентами, в будущих исследованиях по организации экосистем на хвостохранилищах должно уделяться особое внимание изучению физико-химических характеристик хвостов обогащения как субстрата для живых, в частности, растительных компонентов системы из класса высших растений.

Установлено, что хвосты имеют различный минералогический и механический состав.

Несмотря на наличие определенной части глинистых частиц по свойствам они ближе к несвязному материалу, то есть не обладают пластичностью, имеют малую гигроскопичность, не набухают.

Для проведения исследований по определению минералогического и химического состава именно на данном объекте потребуется выделить средние образцы хвостов, взятых с глубины 0- 30 см по периметру и центральной части хвостохранилища.

Приводится форма таблицы к заполнению после проведения исследований

места отбор проб	преобладающие фракции, %		полная влагоемкость, %	показатели агрохимических свойств			
	песок мелкий и средний	пыль крупная и мелкая		рН	сухой остаток, %	мг/100 гр	С, %

Подземные выработки.

По подземным выработкам представлены общие положения их ликвидации, так как на месторождении еще не проводились подземные работы, а для составления более полного, квалифицированного составления плана ликвидации шахты требуется комиссионное проведение обследования состояния выработок.

В совокупности мероприятий по ликвидации горных выработок, да и шахты в целом, например, наиболее сложными и ответственными являются работы по ликвидации вертикальных стволов.

Также следует отметить, что правильность последующих технологических решений зависит от обоснованности, уровня детализации, качества и полноты предварительных изысканий, которые потребуется проводить в период эксплуатации подземных выработок. В работе по проведению предварительных изысканий и предпроектных проработках рассматривается широкий круг вопросов, в комплексном изучении которых

участвуют технологи, гидрогеологи, работники геолого – маркшейдерской службы предприятия, экологи, специалисты аэрологии и геомеханики.

При ликвидации объекта с подземным способом добычи полезных ископаемых выполняются следующие виды работ:

- заполняются породой провалы, образовавшиеся на земной поверхности вследствие обрушения горных пород над подземными выработками, а также ограждаются места возможных провалов;

- вертикальные шахтные и рудничные стволы, а также наклонные стволы с углом наклона более 45 градусов полностью засыпаются породой до уровня земной поверхности, надежно перекрываются двумя прочными полками из железобетонных или металлических балок (рельсов), один из которых устраивается на глубине залегания коренных пород, но не менее 10 м от земной поверхности, а другой - на уровне земной поверхности.

Вокруг устья ликвидированного шахтного ствола, на расстоянии, определенном проектом, устраивается прочное ограждение высотой не менее 2.5 м и водоотводная канава;

- наклонные стволы и другие выработки с углом наклона менее 45 градусов, устья которых выходят на поверхность, а также штольни на расстоянии 4-6 м вглубь от границы коренных пород, перекрываются каменной или железобетонной перемычкой, устья от поверхности до перемычки плотно засыпаются породой и также перекрываются каменной и железобетонной перемычкой;

- шурфы с углом наклона более 45 градусов независимо от глубины подлежат засыпке;

- устья вертикальных и наклонных горных выработок, входящие в поймы рек и водоемов, а также в места возможного скопления паводковых вод, с целью исключения прорывов воды должны быть обвалованы, перекрыты и иметь долговременные отличительные знаки.

Иные установленные требования промышленной безопасности, относящиеся к ликвидации горных выработок, должны быть полностью соблюдены.

При ликвидации объекта выполняется оценка возможного образования провалов над выработанным пространством. Оценка вероятности образования провалов выполняется, исходя из объема оставленных пустот в массиве. Пустоты в выработках, расположенных на глубинах до 15Н (Н - высота выработки вчерне) под зданиями, сооружениями, коммуникациями, а при наличии в массиве прорывоопасных пород - на глубинах до 30 Н, но не менее 80 м, ликвидируются путем закладки. На период подготовки материалов по ликвидации шахты следует иметь ввиду случай

произошедший на Сибайском месторождении медноцинковых руд в Российской Федерации, когда при закрытии шахты в результате химической реакции под землей возникло тление руды (пожар), хотя и руды, также были отнесены к 4 классу по пожароопасности, который отразился на экологии района и внес панику среди населения, одной из причин, объясняют власти, это отказ от применения мер профилактики пожаров (заиливания или бетонирования отработанных камер) при добыче руды с высоким содержанием серы. Проектным документом на отработку месторождения в перечне мер профилактики пожаров предусмотрены варианты среди них отмечены и заиливание, и бетонирование камер.

При сухой консервации шахт, рудников опасных по газу, проветривание горных выработок производится за счет общешахтной депрессии с установлением постоянного контроля за содержанием газа в выработках.

При сухой консервации объекта все основные горные выработки (стволы, квершлагги, главные откаточные выработки и выработки, пройденные в предохранительных целиках) периодически, но не реже двух раз в год, тщательно осматриваются и в необходимых случаях перекрепляются. Осмотр и ремонт выработок пользователем недр производится при обеспечении нормальных условий вентиляции и безопасного передвижения людей по выработкам.

При проведении работ на объектах горнотехнической рекультивации по каждому объекту в последующих рассмотрениях проекта рекультивации будет проводиться корректировка с учетом объемов проведенных работ.

Карьер.

Проведется отсыпка предохранительного вала с целью воспрепятствования доступа в карьер посторонних лиц и попадания в карьер животных. Вал отсыпается высотой до 2, 5 м и шириной основания 5, 0 м., при этом не отсыпаются участки:

автодорога с юго – восточной стороны, связывающая карьер со складами, автотранспортным цехом; комплекс ствола «Клетевой», включая автодорогу из карьера на усреднительный склад руды; по восточному борту карьера район бетонозакладочного комплекса №1.

Всего для отсыпки предохранительного вала по периметру карьера потребуется 23600,0 м³. Доставка грунта будет производиться из отвала вскрышных пород непригодных для строительства №1.

Учитывая незначительный объем грунта, предназначенный для транспортировки, для погрузочных работ будет задействоваться экскаватор RH-90 обратная лопата, с емкостью ковша 7,2 м³, на транспортировке грунта задействуется автотранспорт, использованный при проведении добычных

работ открытым способом - CAT-777D г/п-90,9 т. на подготовке основания под предохранительный вал, заключающийся в срезке плодородного слоя толщиной 0,15 м и шириной полосы 6,0 м будет задействован автогрейдер ДЗ-9813. Расход топлива – 27,3 л/час. Необходимое время для выполнения работы составит – 8, 4 часа.

Средневзвешенное расстояние автоперевозок составит – 3, 35 км.

Вынутый слой ППС будет собираться вдоль всей полосы с последующим перемещением на откосы предохранительного вала. Расчет времени исполнения работ, количества потребного автотранспорта приводится ниже в таблице 8.2.

В таблице 8.1. приводится производительность привлекаемой техники

Таблица 8.1 – Производительность техники

Наименование техники	производительность	
	м ³ /час	м ³ /см
экскаватор RH-90	343,1	4117,5
автосамосвал CAT 777 D		400 (1719,9 т)
автогрейдер ДЗ-9813	383,6	4602,9

Таблица 8.2 – Расчет времени исполнения работ

Наименование	Ед.изм.	Показатели
Автосамосвал CAT 777		
Расход топлива	л/100 км	650
Число рейсов в смену 1 автосамосвала	рейс	27
Время полного оборота за 1 рейс	мин	23
Расход топлива в смену 1 автосамосвала	л	1176,5
Количество транспортных единиц для обеспечения работы экскаватора	шт	10
Количество смен для вывозки требуемого объема с отвала рыхлой вскрыши	см	6
Производительность автосамосвала CAT 777 в смену	м ³ /см	400
Средневзвешенное Расстояние транспортировки	км	3,35
Сменный пробег 1-го автомобиля	км	180,9
Общий пробег автосамосвалов в смену	км	1809
Общий расход д/т в смену	л	11765
Расход д/т в период проведения работ	л	70590
Экскаватор RH-90		
Производительность экскаватора в час	м ³ /час	343,1
Производительность экскаватора в смен	м ³	4117,5
Расход топлива	л/час	36,2
Фактическое время работы в смену	час	10,8
Расход д/т в смену	л	391
Расход д/т на период работ	л	2345,76
Автогрейдер ДЗ-9813		
Производительность автогрейдера в час	м ³	383,6
Производительность автогрейдера в смену	м ³	4602,9
Коэффициент использования автогрейдера		0,7
Фактическое время работы	час	8,4
Расход топлива	л/час	27,3
Расход топлива в смену	л	229,32
Потребность в д/т	л	230

Отвальное хозяйство.

Отвал забалансовых руд на данном этапе рекультивации не подлежит, так как возможно его использование для проведения подшихтовки руды на усреднительном складе обогатительной фабрики при вероятном получении «ураганных» проб, а также предлагается проведение испытаний по обогащению руды с применением микроорганизмов (бактерий).

При получении положительного результата отвал забалансовых руд будет использоваться как техногенное месторождение и после выработки полезных компонентов, образовавшаяся пустая порода будет вывезена в породные отвалы.

После вывозки пустой породы будет проводиться рекультивация основания отвала забалансовой руды и примыкающей площади. Направление рекультивации – сельскохозяйственное, под пастбище.

Работы будут состоять из вспашки, рыхления площади основания и засева травосмесями с внесением необходимого количества удобрений.

При получении отрицательного результата проведенных исследований на обогатимость с применением микроорганизмов, отвал забалансовых руд будет рекультивироваться с нанесением плодородного грунта на площадку отвала с рассевом травосмесей, по низу отвала – высадка кустарников. Направление рекультивации – природоохранное.

Площадь верхней площадки отвала забалансовых руд составляет – 18750 м² (1,875 га).

Согласно СТ РК 17.0.0.05 – 2002 «Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования.» по приложению «В» определяем, что норма укладки (мощность слоя почвы после усадки) плодородного слоя почвы под травосмеси составляет 0, 8 м. первоначально укладывается слой толщиной 1,0 м.

Для отсыпки верхней площадки потребуется – 18750 м³.

Потребность в травосмесях определяется из расчета 30 кг/га.

1, 9 га x 30 кг/га = 357 кг.

Потребность в кустарниках для высадки по низу отвала.

Посадку кустарников следует производить в 2 (два) ряда по трем сторонам отвала, оставляя проезд на верхнюю площадку отвала. Кустарники высаживаются по сетке 3,5 м x 3,5 м. лунки под кустарники пробуриваются привлеченным оборудованием на базе трактора «Беларус» (ямобур). Потребное количество лунок и кустарника составит – 446 шт.

Расстояние транспортировки от отвала вскрышных пород непригодных для строительства до отвала забалансовых руд составляет – 3, 65 км.

Затраты на проведение работ забалансовому отвалу сведены в таблицу 8.3.

Таблица 8. 3 – Затраты на проведение работ

Наименование	Ед.изм.	Показатели
Автосамосвал CAT 777		
Расход топлива	л/100 км	650
Число рейсов в смену 1 автосамосвала	рейс	24
Время полного оборота за 1 рейс	мин	23
Расход топлива в смену 1 автосамосвала	л	1176,5
Количество транспортных единиц для обеспечения работы экскаватора	шт	10
Количество смен для вывозки требуемого объема с отвала рыхлой вскрыши	см	4,6
Производительность автосамосвала CAT 777 в смену	м³/см	400
Средневзвешенное Расстояние транспортировки	км	3,65
Сменный пробег 1-го автомобиля	км	180,9
Общий пробег автосамосвалов в смену	км	1809
Общий расход д/т в смену	л	11765
Расход д/т в период проведения работ	л	54119
Экскаватор RH-90		
Производительность экскаватора в час	м³/час	343,1
Производительность экскаватора в смен	м³	4117,5
Расход топлива	л/час	36,2
Фактическое время работы в смену	час	10,8
Расход д/т в смену	л	391
Расход д/т на период работ	л	1798,6
Бульдозер Т-170		
Производительность бульдозера в час	м³	53,6
Производительность бульдозера в смену	м³	450,2
Коэффициент использования бульдозера		0,7
Фактическое время работы	час	8,4
Расход топлива	л/час	182
Расход топлива в смену	л	152,7
Потребность в д/т	л	702,2

Таблица 8.4 - Затраты на приобретение травосмесей и кустарников на забалансовый отвал

Наименование	Количество	Цена за ед. тенге	Сумма, тыс. тенге
Житняк	357	700	249,9
Кустарники (акация, жимолость)	446	1600	713,6

Таблица 8.5- Расчет затрат на приобретение травосмесей для отвалов

Наименование	Количество	Цена за ед. тенге	Сумма, тыс. тенге
Житняк	7756	700	5429,2
Кустарники (акация желтая, смородина золотистая, лох узколистный)	19556	1600	31289,6

Как уже отмечалось выше, отвал вскрышных пород пригодных для строительства может использоваться как техногенное месторождение строительного камня.

Первый отвал вскрышных пород непригодных для строительства будет использоваться на проведении рекультивационных работ по объектам карьера.

При этом ожидается понижение высоты верхнего яруса отвала.

По альтернативному варианту использования отвалов по получению электроэнергии приводим также ориентировочные затраты на проведение работ в этом направлении.

Для примера по составу общих планируемых работ приводятся данные, полученные из интернета про ветростанцию в Жамбылской области вблизи пос. Кордай Кордайского района.

Для планирования работ потребуется проведение работ по составлению технико-экономического обоснования. С определением общей стоимости проекта. Проектная стоимость на юге составила – 43,5 млн. долларов. Запланировано и установлено установок в количестве 21 шт.

В поселке Кордай дополнительно была построена высоковольтная подстанция 110/10 кВ «ВЭС Кордай» с двумя трансформаторами мощностью по 16 МВ•А и 2,4 км линии электропередачи напряжением 110 кВ для связи с энергосистемой. Рядом с каждой ветроустановкой расположены КТП 10/0,69 кВ.

При этом, выяснилось в ходе подготовки проекта, стоимость транспортировки железнодорожным транспортом из Германии в Кордайский район, сопоставима с ценой самого ветрогенератора (1,5 млн. \$ за одну установку);

В наличии в стране не было крана для поднятия ВЭУ на высоту 60 м, монтажной организации пришлось купить в Германии кран LIEBHERR LR1300SX за 3 млн \$;

По поводу автокрана, подобная ситуация возникала и на монтаже ВЭУ и в Мартукском районе, специалистами с большим трудом данный вопрос был решен без покупки дорогостоящего оборудования с привлечением подрядной организации только для одного подъема.

Данное вступление приводится для приведения ориентировочных расчетов по подготовке работ по использованию отвалов для установки ветрогенераторов с целью выработки электроэнергии.

В нашем случае, для связи с энергосистемой можно использовать имеющуюся подстанцию 110/35/6 кВ, что является значительным положительным моментом.

Примерное соотношение затрат и ориентировочную стоимость работ по использованию ветрогенераторов на отвалах приводим в таблице 8.6.

Таблица 8.6 – Примерное соотношение затрат

Наименование затрат	Стоимость, тыс.тенге	Сумма, тыс.тенге
Разработка ТЭО		35000
Закуп ветрогенераторов - ≈15 шт	576000	8640000
Траспортные расходы по доставке	576000	8640000
Монтажные работы (п1+п2+п3) 25%		2168750

Итого:		19483750
--------	--	----------

В данной таблице не учитывается заработная плата работников, так как работы проводятся подрядными специализированными организациями и при составлении договоров в договорной цене будут учтены все затраты, включая и зарплату работников.

Биологический этап рекультивации при ликвидации объекта

Биологическое восстановление земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых, в значительной мере определяется составом и свойствами пород, физико-географическими условиями среды, характером дальнейшего использования рекультивационных участков. Основная цель биологической рекультивации - создание вторичной экосистемы. В зависимости от указанных условий в настоящее время нарушенные земли можно восстановить тремя способами:

- путем возврата почвенного гумусового слоя на прежнее место после добычи полезных ископаемых или окончания других видов работ;
- путем использования пород в качестве среды для размещения растений;
- смешение пород и почв с последующим выращиванием на смесях сельскохозяйственных и лесных культур.

Рассматриваемые земли до нарушения относились к категории пастбища, но проектом определено не только сельскохозяйственное направление рекультивации нарушаемых земель, так как в процессе проведения работ изменяется и ландшафт (отвалы, карьерная выемка) . По истечении права землепользования рекультивированные земли должны быть возвращены государству, по возможности, для использования по целевому назначению (пастбищные угодья), с условием соблюдения последним режима использования земель. Несмотря на приоритет создания на растительный покров из травянистых видов, в отдельных случаях могут найти применение также древесные и кустарниковые породы. Ландшафтное оформление больших территорий может предусматривать озеленение откосов и создание системы лесополос на площадях с посевом трав.

Лесные насаждения, созданные на нарушенных территориях, выполняют несколько функций:

- Защищают ландшафты от развития водной и ветровой эрозии
- Способствуют улучшению гидрологического режима
- Снижают интенсивность загрязнения окружающих территорий.

Биологической рекультивации в карьерных выемках могут подвергаться откосы и бермы с созданием на них задернованных участков или лесонасаждений.

Таблица 8.7 – Основные агротехнические мероприятия в зависимости от форм и интенсивности проявления эрозии почв в Республике Казахстан

Угол наклона, градусы/уклон	Формы и интенсивность проявления эрозии почв	Основные противоэрозионные мероприятия
До 2 (до 0,086)	Эрозия почв практически не проявляется или проявляется слабо при ливневых осадках	Почву защищают от эрозии простейшими агротехническими приемами: прерывистое бороздование, лункование, глубокое рыхление на фоне общей обработки
2-6 (0,086-0,106)	Эрозия почв проявляется в слабой и средней степени, в условиях ливневых осадков на лёссах и лёссовидных суглинках	Контурная вспашка, прерывистое бороздование, лункование, глубокое рыхление. Создание полевых защитных и водорегулирующих полос, внесение в почву органических и минеральных удобрений, в отдельных случаях необходимо террасирование
6-10 (0,106-0,176)	Эрозия проявляется в средней и сильной степени в условиях ливней	Закрепление с обязательными приемами агротехники на склоновых землях – прерывистое бороздование, глубокое рыхление, щелевание и др.) почвозащитные севообороты с преобладанием густопокровных культур и многолетних трав
10-15 (0,176-0,268)	Эрозия проявляется в сильной степени, при ливнях в очень сильной степени	Полосноконтурное размещение культур, комплекс агротехнических приемов обработки склоновых земель – лункование, прерывистое бороздование, глубокое рыхление, водорегулирующие лесные полосы, террасирование, внесение удобрений, сплошная обработка не допускается
15-20 (0,268-0,363)	Эрозия проявляется в очень сильной степени, при ливнях в крайней степени (оползни, обвалы)	Строго ограниченное узкополосное культур, террасирование, лугомелиоративные работы, внесение в почву удобрений
20-35 (0,363-0,700)	Эрозия в чрезвычайно сильной степени, овраги, оползни, обвалы	Возделывание террасированием

При сельскохозяйственном направлении рекультивации нормативные требования сводятся к созданию биологически продуктивных участков земной поверхности с необходимыми условиями для роста и развития растений.

Мощность насыпного плодородного слоя почвы после усадки не менее 0,2 м.

Мощность насыпного слоя потенциально-плодородных пород после усадки не менее 0,3 метра для отвалов, поверхность которых сложена непригодными по химическому составу породами и 0,8 метра для отвалов, поверхность которых сложена непригодными породами (расположенных в черноземной зоне).

В техническом этапе проекта рекультивации земель сельскохозяйственного назначения предусматривается:

- Формирование поверхности на 2-3 метра выше грунтовых вод или дренажа при более близком их залегании

- Отсыпка поверхностного слоя породами, пригодными для биологической рекультивации нарушенных земель с последующим проведением комплекса агротехнических и мелиоративных мероприятий, направленных на улучшение свойств рекультивированного слоя, достигаемого введением мелиоративных севооборотов, применением повышенных норм высева сельскохозяйственных культур и внесения удобрений.

- Площадь рекультивации земельного участка не менее 5.0 га.

- Уклон поверхности отвала не более 6 градусов.

- Уклон откоса отвала не более 12 градусов.

- Уклон борта карьерной выемки не более 12 градусов.

- Водозадерживающий вал на отвале не менее 0.7 метра по высоте и 1.5 метра по ширине по подошве.

- Глубина поверхностного слоя пород отвала, подвергающегося химической мелиорации не менее 0.3 метра. Мощность насыпного экранирующего слоя определяется проектом.

- Создание сенокосных угодий на восстанавливаемой поверхности

Биологической рекультивации в карьерных выемках могут подвергаться откосы и бермы с созданием на них задернованных участков или лесонасаждений.

При сельскохозяйственном направлении рекультивации нормативные требования сводятся к созданию биологически продуктивных участков земной поверхности с необходимыми условиями для роста и развития растений.

Мощность насыпного плодородного слоя почвы после усадки не менее 0.2 м.

Мощность насыпного слоя потенциально-плодородных пород после усадки не менее 0.3 метра для отвалов, поверхность которых сложена непригодными по химическому составу породами и 0.8 метра для отвалов, поверхность которых сложена непригодными породами (расположенных в черноземной зоне).

Техническом этапе проекта рекультивации земель сельскохозяйственного назначения предусматривается:

- Формирование поверхности на 2-3 метра выше грунтовых вод или дренажа при более близком их залегании

- Отсыпка поверхностного слоя породами, пригодными для биологической рекультивации нарушенных земель с последующим

проведением комплекса агротехнических и мелиоративных мероприятий, направленных на улучшение свойств рекультивированного слоя, достигаемого введением мелиоративных севооборотов, применением повышенных норм высева сельскохозяйственных культур и внесения удобрений.

- Площадь рекультивации земельного участка не менее 5.0 га.
- Уклон поверхности отвала не более 6 градусов.
- Уклон откоса отвала не более 12 градусов.
- Уклон борта карьерной выемки не более 12 градусов.
- Водозадерживающий вал на отвале не менее 0.7 метра по высоте и 1.5 метра по ширине по подошве.
- Глубина поверхностного слоя пород отвала, подвергающегося химической мелиорации не менее 0.3 метра. Мощность насыпного экранирующего слоя определяется проектом.

- Создание сенокосных угодий на восстанавливаемой поверхности

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы для целей восстановления естественного плодородия почв. При сельскохозяйственном направлении создается устойчивый травяной покров методом посева многолетних трав. Биологический этап рекультивации заключается в подготовке почвы, внесении удобрений, подборе трав и травосмесей, посеве трав, уходе за посевами. Данные работы необходимо проводить только в теплое время года после схода снежного покрова.

Основной причиной гибели многолетних трав зимой является вымерзание растений в результате воздействия сильных морозов. В то же время очень высокий снежный покров в теплые зимы может привести к выпреванию. Также сильные ветры могут вызывать перераспределение снега, оголяя большие площади. В условиях Западного Казахстана в связи с постоянными ветрами часто происходит перераспределение снежного покрова.

При этом наветренной стороне рельефа высота снега может быть не высокой, что также влияет на условия перезимовки растений. Понижение температуры на глубине узла кущения растений (3-5 см) ниже критической температуры вымерзания приводит к изреженности или полной гибели многолетних трав. Понижение температуры воздуха до минус 25оС при полном бесснежье или до минус 30оС при высоте снежного покрова ниже 5 см обуславливает понижение температуры на глубине узла кущения растений ниже критической температуры вымерзания. Такие низкие

температуры являются опасными многолетних трав. Для растений, ушедших на зиму недостаточно развитыми (не достигшие стадии кущения) понижение температуры воздуха ниже минус 15^оС при высоте снежного покрова менее 5 см может нанести значительный ущерб.

Для определения возможности возделывания растений по влагообеспеченности (при естественном увлажнении атмосферными осадками) можно использовать коэффициент увлажнения К. Сухое земледелие, т.е. земледелие без орошения можно считать возможным при среднемноголетнем значении $K > 0.5$. 0. характеризующее влагообеспеченность между категориями «недостаточная влагообеспеченность» и «умеренный дефицит влаги».

Анализы показали, что при среднемноголетнем значении $K = 0.50$. на 80% обеспеченность соответствует значению $K \sim 0.40$. Надо отметить, что в условиях $K < 0.40$ наблюдается сильно засушливое условие и устанавливается Дефицит влаги. Соответственно в качестве южной границы сухого земледелия можно использовать изолинию $K (80\%) = 0.40$. или же изолинию среднемноголетнего значения $K = 0.5$ 0. которые находятся близко друг к другу.

Таким образом, при проведении агроклиматического районирования сельскохозяйственных культур необходимо учитывать комплекс агроклиматических показателей. При этом первичным и основным определяющим фактором является теплообеспеченность.

Ветровой режим также оказывает определенное влияние на растение. Ветер способствует интенсивному испарению почвенной влаги. При высокой температуре воздуха умеренный ветер вызывает суховеи.

Территория Актюбинской области в целом является умеренно ветреным. В течение года скорость ветра ослабевает летом, к зиме усиливается и достигает наибольших значений весной.

Повторяемость направлений ветра по 8 румбам и построенные на их основе розы ветров показали, что преобладающие направления ветров на рассматриваемых станциях в основном схожи. В среднем за год преобладает на северной МС Косестек южный (Ю) ветер, а на остальных МС - ветра восточного направления (В). В июле на всех МС преобладает ветер северного направления, т.е. от северного (С) до северо-западного (СЗ). В январе на МС Косестек преобладает ветер южного (Ю) направления, на МС Темир и МС Аяккум - восточного (В) направления. На МС Шалкар почти в равной степени преобладают ветра двух противоположных направлений: юго-западный (ЮЗ) и северо-восточный (СВ).

Настоящим проектом предусмотрено создание растительного покрова путем внесения минеральных удобрений и посева смеси трав после проведения работ на территории, отводимой на период строительства под размещение временных объектов и проездов. Данное мероприятие позволит укрепить поверхность нарушенных земель путем задернения и создаст условия для естественного заселения аборигенной флорой.

Настоящим проектом на биологическом этапе предусмотрены следующие работы:

- мелкая вспашка;
- дискование;
- внесение минеральных удобрений;
- боронование поверхности;
- посев смеси семян трав в предварительно сформированный рекультивационный слой грунта;
- прикатывание почвы после посева.

Вспашка проводится на глубину 20 см трактором Беларусь КО-705. Вспахивание уменьшает количество сорняков, разрыхляет и делает почву более мягкой и податливой, облегчает дальнейший посев. Дискование - использование дисковых орудий (в частности борон и лудильщиков) для рыхления верхнего слоя почвы. Нанесённый плодородный слой подвергается дискованию, эта операция необходима для измельчения и взрыхления почвы. Дискование проводят гусеничным трактором Т-4А.01 с боронкой дисковой тяжелой БДТ-3. Внесение минеральных удобрений производится в предварительно созданный рекультивационный слой поверхностно с последующей заделкой граблями. Внесение минеральных удобрений предполагает обеспечение трав-мелиорантов элементами минерального питания в первый период жизни растений. Дозы, сроки и способы предпосевного внесения удобрений определяют с учетом почвенно-климатических условий и биологических особенностей высаживаемых трав. Для предпосевного внесения удобрений используют технологии поверхностного внесения (удобрения равномерно распределяются по поверхности почвы и заделываются в почву граблями или оставляются без заделки), контактного внесения (внесение смеси семян и удобрений). При внесении предпочтение отдается удобным в применении комплексным удобрениям, содержащим азот, фосфор, калий в доступной для быстрого усвоения растениями форме.

Минеральные удобрения вносят гусеничным трактором Т-4А.01. оборудованным разбрасывателем НРУ-0.5. Вносимые в почву удобрения заделывают дисковыми боронами на глубину до 0.06 м. Следует добиваться

равномерного распределения химикатов и соблюдения рекомендованной нормы внесения. Слежавшиеся минеральные удобрения перед внесением в почву необходимо измельчить. Внесение удобрений до посева семян производят в июне, а также в августе при подкормке растений, тем самым способствуя усвоению и накоплению растениями запасных питательных веществ, которые, в свою очередь, повышают устойчивость растений в период покоя и активизируют процессы роста и развития весной.

Боронование — это рыхление поверхностного слоя почвы боронами и вращающимися мотыгами. Предохраняет почву от высыхания, выравнивает её поверхность, разрушает почвенную корку. Для боронования используют гусеничный трактор Т-4А.01 с бороной БЗТС-1.0. Рабочий орган бороны - вращающиеся диски. Борона предназначена для работы на всех почвах, с влажностью почвы не более 35 %. Ширина захвата бороны 3.5 м, глубина обработки до 12 см, производительность 0.9 га/ч. Посев трав преследует следующие цели: быстрое закрепление почв от водной и ветровой эрозии, восстановление их плодородия, увеличение биоразнообразия. Используются преимущественно травосмеси видов трав, адаптированных к местным условиям. Травосмеси создаются путем сочетания видов различных жизненных форм: длиннокорневищных, рыхло- или плотнокустовых и растений с универсальной корневой системой. Предпочтение отдается травосмесям, имитирующим сочетание растений в естественных сообществах. Для ускорения процессов дернообразования, для восстановления и формирования корнеобитаемого слоя и его обогащения органическими веществами целесообразно высевать травосмеси из нескольких видов трав, в том числе однолетних и многолетних, злаковых и бобовых. Для повышения всхожести семян перед посевом можно произвести их обработку биопрепаратами по инструкции производителя препарата. Для этого может подойти торфо-гуминовый препарат «Флора-С». Посев семян трав производится в безветренную погоду гусеничным трактором Т-4А.01. оборудованным разбрасывателем НРУ-0.5. Необходимо обеспечить равномерное рассеивание семян. Для сохранения влаги в почве, обеспечения дружных всходов трав, уменьшения эрозионных процессов после посева применяют такой агротехнический прием, как прикатывание - дробление почвенных глыб, комков и корки, выравнивание и уплотнение поверхностного слоя почвы. Для этого используют такое прицепное или навесное орудие, как полевой каток. В зависимости от характера работы и почв используют катки с определенным рабочим органом. Уплотнение почвы после посева семян производят при помощи рулонного катка КТР 30 в один или два следа. Мероприятия по уходу за посевами направлены на скорейшее

формирование и устойчивое существование травостоев. К ним относятся: подкормка минеральными удобрениями, подсев трав на оголенных участках и полив на пересыхающих почвах. Подкормка проводится в конце августа - начале сентября года. На участках, где травостой выпал, необходим дополнительный подсев, в наиболее благоприятные сроки с увеличением посевных норм на 20 %. Подсев трав производят в августе месяце, года проведения рекультивационных работ. Дополнительный

посев проводится вручную с заделкой семян граблями.

При анализе климатических условий района расположения рассматриваемых объектов, критерием для выбора периода проведения рекультивационных работ является температура почвогрунтов и воздуха, обеспечивающая нормальный рост и развитие многолетних злаковых трав. В данном климатическом поясе в период с июня по сентябрь запасы тепла и влаги обеспечивают нормальный рост и развитие растений. Из анализа климатических условий района видно, что метеоусловия в период с середины июня до начала сентября благоприятны для проведения работ по рекультивации земель. Одной из основных мер биологической рекультивации является уход за посевами трав, их подкормка, полив. Сроки их проведения - август. Оценка эффективности проведенного биологического этапа рекультивации должна производиться в середине июня, следующего за годом проведения рекультивационных работ вегетационного периода. В целом при выполнении требований проекта экологическое равновесие природного комплекса в пределах рассматриваемых объектов нарушено не будет.

Отличительной особенностью степной и сухостепной зон является недостаточная увлажненность территории и высокоплодородные почвы. Обе зоны хорошо обеспечены теплом. В этих зонах распространены солонцовые почвы, требующие гипсования (для нейтрализации щелочности и избытка натрия). Повышенная щелочная реакция почвенного раствора и избыток натрия вызывают образование почвенной корки, снижают продуктивность почв. Поэтому избыточную щелочность необходимо нейтрализовать гипсованием, т.е. химической мелиорацией, при которой щелочные соли устраняются из почвы. Дозы гипса определяются по справочной и нормативной документации, действующей на данной территории.

При показателях pH более 5.5 известкование и фосфоритование не проводится.

При подготовке почвы для посева трав особое внимание должно быть обращено на сохранение влаги в почве, придание поверхностному слою мелкокомковатого сложения, выравниванию поверхности. Это достигается

планировкой, обработкой дисковыми орудиями, боронованием и прикатыванием.

Субстрат отвалов характеризуется очень низким валовым содержанием фосфора, практическим отсутствием азота. Содержание калия может быть высоким, однако его доступность для растений связана с протеканием биохимических реакций, которое невозможно без участия самих растений в ходе многолетнего формирования растительных сообществ, прежде всего, травянистых.

В связи с этим на отвалах без нанесения почвоулучшителей складываются наиболее жесткие условия для произрастания фитоценозов. Эффективность органических и минеральных удобрений в засушливых зонах снижается из-за низкой увлажненности почвы, а повышенные дозы могут оказать даже отрицательный эффект на продуктивность почв. Поэтому в этих зонах рекомендуются следующие дозы органических 30 - 40 т/га и минеральных 40 - 60 кг/га удобрений

Учитывая природно-климатические условия района рекультивации, рекомендации по научной системе ведения сельского хозяйства для Актюбинской области для залужения являются из злаковых – житняк из бобовых - люцерна, эспарцет и донник. Почву под многолетние травы необходимо готовить более тщательно. Обработка почвы должна быть глубокой и хорошо выровненной. В течение зимы проводят двукратное снегозадержание. Предпосевная обработка почвы начинается с ранневесеннего боронования. При наличии сорняков и уплотнения проводят предпосевную обработку почвы и вслед за ней прикатывание кольчатыми катками.

Рекомендуется в первые два года возделывать однолетние виды растений (ячмень) с целью частичного окультивирования пахотного горизонта и последующим их залужением многолетними травами (житняк). Житняк во всех зонах Актюбинской области можно сеять рано весной или осенью.

Используют его для создания культурных пастбищ и сенокосов. В Актюбинской области получили распространение два вида житняка: ширококолосый или гребневидный и узкоколосый или пустынный. Ширококолосый житняк лучше растет в северных районах области, узкоколосый более урожаен в южных районах. Житняк хорошо переносит засоление почвы, засухоустойчив, зимостоек. Весной он отрастает раньше других культур и может быть использован в ранневесенний период. Житняк хорошо переносит засоление почвы, засухоустойчив, зимостоек. Районированы два сорта житняка: Актюбинский ширококолосый местный и Актюбинский узкоколосый местный.

Бобовые многолетние травы сеют ранней весной до просыхания верхнего слоя почвы.

Для получения всходов проводят послепосевное прикатывание. Сеют многолетние травы обычным рядовым способом дисковыми сеялками СЗТ-3.6. СЗП-3.6.

Высевают их под покров зерновых культур и без покрова. На почвах, чистых от сорняков, лучшие результаты дает беспокровный посев. Удовлетворительные урожаи трав получают при посеве под покров ячменя, озимой ржи; норму высева покровной культуры уменьшают на 20%. Семена покровной культуры и трав заделывают на разную глубину, поэтому вначале высевают покровную культуру, а затем поперек рядков - травы, с заделкой семян на 2-3 см. Нормы высева: житняк - 15-18 кг/га; люцерна, донник - 10-12 кг/га; эспарцет - 60 кг/га. Глубина заделки: житняк, люцерна, донник - 2-3 см; эспарцет - 5-6 см.

Районированный сорт люцерны - Кокше. Районированный сорт эспарцета - Песчаный.

Районированные сорта донника: белого - Шевакен, желтого - Альшеевский.

На травах второго года жизни проводят ранневесеннее боронование с целью закрытия влаги и уничтожения сорняков. На посевах трав третьего и последующих лет жизни необходимо проводить щелевание поперек рядков.

Посевы многолетних трав способствуют созданию сомкнутого травостоя и предотвращению развития ветровой эрозии. Выбор указанных растений обусловлен следующими факторами. Житняк характеризуется высокой биологической устойчивостью, обладает мощной корневой системой, хорошо задерживает влагу и устойчив к вымерзанию; донник выбран как растение, способствующее накоплению азота в почвогрунтах. Многолетние травянистые растения должны возделываться с первых лет после окончания формирования поверхности отвалов.

Территория «50 лет Октября» имеет свои особенности самовосстановления, что необходимо использовать и учитывать при планировании проведения рекультивационных работ, выбору типа проведения рекультивации и видам растений. На рекультивируемом карьере необходимо проводить тщательную планировку поверхности почвы, землевание (нанесение плодородного слоя почвы слоем 0.5-0.7 м), внесение органических и минеральных удобрений или посев сидератов.

Этапы проведения фитомелиоративных работ

1. Агротехника посева.

Определить очередность залужения участков (если их несколько) с учетом наибольшей хозяйственной и природоохранной целесообразности. Выбрать один из существующих в хозяйстве способов обработки почвы: мелкая вспашка на глубину до 15-18 см, дискование и т.д. С учетом эрозионной обстановки (господствующих ветров и стоковых процессов) выбрать схему размещения посевов в пространстве: опытами подтверждено, что оставление временных "буферных полос", шириной 30-50 м, чередующихся с полосами такой же ширины, подготовленными к восстановлению, является наиболее целесообразным.

2.Подготовка семян. Семена злаковых (житняка) трав не требуют предварительной обработки, но для улучшения всхожести их можно подвергнуть воздушно-тепловому обогреву. Семена бобовых по правилам следует подвергать скарификации. Как показывает опыт, при посеве на отвалах этот прием можно не проводить, т. к. семена, не проросшие в первый год, пополняют количество растений в последующие годы. Хорошие результаты дает обработка семян бобовых бактериальными удобрениями, в частности нитрагином, из расчета 1 кг (2 бутылки) на рекомендуемую гектарную норму высева семян.

3.Сроки посева. Посев семян проводится или рано весной - с 25 апреля до 15 мая, или летом - с 20 июля по 10 августа, т. е. в период выпадения осадков. Посев семян можно проводить как вручную, так и механизированным способом с использованием зернотравяной (СЗТ-47) или овощной (СОН-2.8) сеялки с последующим боронованием и прикатыванием гладким катком.

4.Глубина заделки семян. Мелкие семена заделываются на глубину 1-2 см, крупные -3-4 см. Семена покровной культуры и трав заделывают на разную глубину, поэтому вначале высевают покровную культуру, а затем поперек рядков - травы, с заделкой семян на 2-3 см. Глубина заделки: житняк, люцерна, донник - 2-3 см; эспарцет - 5-6 см

5.Ассортимент растений. Чтобы получить на отвалах травяной покров санитарно-гигиенического назначения, следует использовать виды многолетних растений, способные быстро формировать дернину и прекращать дефляцию субстратов. К таким видам из злаковых - житняк из бобовых - люцерна, эспарцет и донник. Районированы два сорта житняка: Актюбинский ширококолосый местный и Актюбинский узкоколосый местный.

Районированный сорт волоснеца ситникового - Базойский. Районированный сорт люцерны - Кокше. Районированный сорт эспарцета -

Песчаный 1251. Районированные сорта донника: белого - Шевакен, желтого - Альшеевский.

6. Норма высева семян. Норма высева: житняк -15-18 кг/га; люцерна, донник - 10-12 кг/га; эспарцет - 60 кг/га. Для фитомелиорации отвалов норму высева семян многолетних трав следует увеличивать в 2-4 раза по сравнению с обычной полевой в связи с неблагоприятными водно-физическими и агрохимическими свойствами субстратов отвалов. Кроме того, норма высева семян должна устанавливаться с учетом хозяйственной годности семян.

7. Защитные полосы. Одновременно с посевом многолетних трав следует проводить посадку деревьев и кустарников, формируя из них защитные полосы или небольшие «колки», что будет способствовать накоплению снега, уменьшению водной и ветровой эрозии поверхности отвалов. При выборе древесных и кустарниковых пород для посадок на отвалах наиболее подходящими оказываются местные виды, приспособленные к физико-географическим условиям данного района. Для этого рекомендуются следующие деревья и кустарники: тополь бальзамический, ива плакучая, и акация желтая, смородина золотистая, лох узколистный и др. Возможно создание крупноплощадных культурдендроценозов. Посадку древесных и кустарниковых видов на отвалах, как правило, проводят в ямки или траншеи с внесением плодородной почвы.

Технология фитомелиоративных работ состоит из следующих операций:

Осенью рекомендуется проводить поверхностные плоскорезные обработки на глубину 8-10 см. Осенняя обработка позволяет равномерно распределить растительные остатки и заделать семена сорняков в почву.

Весной в начале парования (апрель, май) проводится боронование - закрытие влаги.

Первую обработку пара следует проводить не глубже 8-10 см. Задача ее – уничтожение сорняков и сохранение влаги. Для обработки почвы используются культиваторы с плоскорезными лапами, посевные комплексы, стерновые сеялки. Ни в коем случае на парах нельзя допускать перерастания сорняков, каждая последующая обработка должна производиться после их массового появления. Если вы опоздаете с обработкой паров и позволите многолетним сорнякам достичь фазы стеблевания, то тем самым дадите им возможность сильно иссушить и истощить почву. В дальнейшем, для борьбы с переросшими сорняками проведение глубоких обработок способствует дополнительному иссушению и распылению почвы. Технология минимального пара нижеследующая:

Таблица 8.8 - Подготовка почвы по минимальной технологии

Технологические операции	Сроки выполнения	Агротехнические требования	Орудия
Осенняя обработка	Август-сентябрь	Глубина 8-10 см	БДТ-7(БДМ-7) ЛДГ-10-15
Боронование – закрытие влаги	Апрель-май	Глубина 6-8 см	БИГ-3. БД-4. ЛДГ-15. БМЗ-24
Первая обработка пара	Май – июнь	Глубина 8 -10 см	СЗС-6-12. СЗС-2.1. СКП-2.1. КПШ-5. КПШ-9
Вторая и третья культивация пара	Июнь-июль	Глубина 10- 12 см	КТС-10-01. СКП-2.1 СЗСТ 6-12. СЗС-2.1.
Гербицидная – вместо второй обработки	Июнь-июль	Гербициды сплошного действия – ураган, глифосат, раундап, норма - 2.1-3.0 л/га	ОП-2000 с ротационными распылителями «Радуга» и др.
Посев и внесение мин. удобрений	Первая декада июля	Расстояние между кулисами 5-6 м	Сеялка СЗСТ 6- 12. оборудованная отвалами для посева кулис, СКП-2.1
Четвертая обработка пара – культивация междоузлий	Август-сентябрь	Глубина обработки 10-12см. По мере отрастания сорняков	Сеялка СЗСТ 6-12. СЗС-2.1. СКП-2.1. КПШ – 5. КРН - 4

В некоторых случаях при разработке месторождений на поверхности накапливается огромное количество техногенных образований, обладающих токсичными свойствами (высокой кислотностью, загрязненностью нефтепродуктами, фенолами и пр.). Поэтому необходимо проводить детоксикацию техногенных грунтов.

Актуальным направлением рекультивации грунтов является использование культур сидераты обладающих фитомелиоративными свойствами.

Сидераты (зелёные удобрения) — растения, выращиваемые с целью их последующей заделки в почву для улучшения её структуры, обогащения азотом и угнетения роста сорняков. Обычно, сидераты запахиваются в почву до или вскоре после начала цветения — как зелёное удобрение, богатое азотом, белками, крахмалом, сахарами, микроэлементами; при этом создаётся компост на поверхности, защищается почва от размыва и сдува. Корни растений улучшают механическую структуру почвы: создаётся система корневых каналов, отмершими корнями питаются черви и микробы, накапливающие азот.

Сидераты быстро развивают густую листву, которая создает тень и задерживает рост сорняков. У сидератов хорошо развита корневая система, которая способствует улучшению структуры и водопроницаемости почвы, проникая глубоко внутрь, она разрыхляет и обогащает воздухом тяжелые глинистые почвы, а лёгкие, песчаные поддерживает от рассыпания.

Сафлор (*Curthamus tinctorius*) – культура многостороннего использования. В Казахстане посевы его занимают более 100 тыс. га. При

соблюдении технологических требований урожайность зеленой массы сорта сафлора при укосе в фазе бутонизации – созревания может достигать 25-30 т/га, а сена – более 10 т/га. Исследованиями установлены фитомелиоративные возможности сафлора при запашке его в фазу цветения на зеленое удобрение. Содержание доступного фосфора в почве возрастало на 9 %, обменного калия – на 2 %. Установлено также, что сидерация при использовании сафлора увеличивала микробиологическую активность почвы. Таким образом, при практическом решении стратегической задачи по воспроизводству почвенного плодородия в биологическом земледелии региона может быть использован фитомелиоративный биопотенциал культуры сафлора.

На Актюбинской сельскохозяйственной опытной станции выведен новый сорт сафлора Ахрам, который проявляет высокую экологическую пластичность и по хозяйственнобиологическим признакам значительно превосходит районированный сорт Акмай, а также другие сорта селекции Казахского НИИ земледелия и растениеводства (Алматинская область) и Красноводопадской СХОС (ЮКО), которые в условиях засухи и знойных суховеев Западного Казахстана не способны проявлять свои потенциальные возможности.

Ценной биологической особенностью сафлора является его способность произрастать и плодоносить на малопродуктивных засоленных землях, но предпочитает среднесуглинистые почвы, хорошо удерживающие влагу. Вегетационный период у сафлора колеблется от 90 до 150 дней и зависит от сорта и условий вызревания.

Срок посева сафлора - самый ранний. Запоздывание со сроком сева всего на 5 дней снижает урожайность на 10-20%. Поэтому во всех зонах посев сафлора следует проводить в первую очередь. До посева в ранневесенний период при возможности рекомендуется проводить боронование БИГ-3. Глубина заделки семян - 4-6 см (обязательно во влажный слой почвы).

Главным достоинством и преимуществом сафлора в очень засушливых областях является его высокая приспособленность к засухе: урожайность его ниже 5 ц/га, как правило, не бывает. Большую приспособленность сафлора к засухе, он не теряет своей урожайности даже в острозасушливых степных и полупустынных районах. Кроме того, короткий период вегетации. Требования к почве. К почвам сафлор нетребователен. Он нормально произрастает на малоплодородных землях, в том числе засоленных, однако, минаясь с такими почвами, наивысшие урожаи сафлор формирует на черноземных и каштановых почвах. Сафлор весьма чувствителен к глубине обработки пахотного слоя и подпахотного горизонта. Лучшие результаты

дает при севе на глубоко вспаханной почве. По гранулометрическому составу для него предпочтительнее рыхлые супесчаные или суглинистые почвы (Шахмедов И.Ш. и др., 2002; Кушнир А.С., 2003; Коверченко Н.Н., Буянкин В.И., 2004; Нарушев В.Б., 2012).

Обработка почвы под сафлор такая же, как и под зерновые культуры, т. е. минимальная, или нулевая.

Сафлор сафлора красильного высевают в самые ранние сроки. Проведенные исследования на Актюбинской опытной станции показали преимущество посевов, проведенных в ранние сроки. Влагообеспеченность и засоренность посевов сафлора зависела и от густоты стояния растений. С увеличением нормы посева от 0.3 до 0.8 млн шт./га засоренность снижалась с 50 до 37 шт./м².

Глубина заделки семян 4–6 см, а при недостаточной влажности почвы 7–8 см. В научной литературе описываются широкорядные способы посева, с междурядьями 45 и 60–70 см.

Однако сафлор можно сеять и простым рядовым способом сеялками СЗС-2.1; СКП 2.1 с междурядьем 23 см. Именно таким способом сеют сафлор в Костанайском НИИСХ уже 6–7 лет. Норма посева семян – 0.6– 0.8 млн зерен на 1 га (30–40 кг/га), а при среднем сроке сева – 0.5 млн.шт./га всхожих семян. Смещение в ту или иную сторону названной вилки производится в зависимости от условий увлажнения к моменту посева. К почвам нетребователен, может произрастать даже на солонцах. При соблюдении оптимального срока сева и нормы обладает хорошей конкурентной способностью: подавляет и угнетает многие однолетние и многолетние сорняки. Уход за посевами сафлора включает боронование по всходам.

При возделывании по нулевой технологии перед посевом поле опрыскивают глифосатом (480 г/л) 1.5 л/га + артстар 5 г/га. Семена перед посевом против болезней обрабатывают протравителями премис 200 0.2 л/т, кардон 1 л/т. Добавляют стимулятор роста, например, лариксин 100 мл/т для улучшения развития корневой системы, усиления роста и ветвления.

Сафлор красильный непритязателен к плодородию почвы и при внесении невысоких норм удобрений формирует достаточно высокие урожаи на бедных питательными веществами почвах. Целесообразно устанавливать норму удобрений расчетным методом с учетом содержания питательных веществ в почве. Фосфорно-калийные удобрения лучше вносить под зябь, в случае возделывания по безотвальной технологии – перед дискованием. Небольшие нормы (20–30 кг/га действующего вещества), а также азотные удобрения лучше вносить в предпосевную культивацию, а более мелкие (до 20 кг/га) – локально при посеве.

Установлено, что свинец и медь преимущественно аккумулируются в корневой части сафлора, но по сравнению с горчицей белой сафлор отличается большей аккумуляцией металлов в целом. Медь накапливается в корнях сафлора до 96 мг/кг сухой массы при дозе вносимого осадка 120 т/га.

Семена сафлора прорастают при температуре 4-5 градусов. Понижение температуры проростками и молодыми растениями данной культуры переносится легко. Всходы в фазе розетки могут переносить морозы до минус 15-17 градусов. Эта биологическая особенность сафлора позволяет использовать культуру для подзимних и зимних посевов. Подзимние посевы сафлора урожайнее весенних. Однако для условий степного Казахстана при суровых часто безснежных зимах с часто проявляющимися оттепелями такие сроки посева малоперспективны. Всходы появляются на 8-10 день после посева. Через 65-70 дней наступает цветение, которое продолжается в посеве около месяца. От цветения до созревания проходит 35-40 дней.

Все агротехнические мероприятия должны быть направлены на максимальное сохранение имеющихся запасов влаги. Ранневесеннее боронование надо начинать по мере наступления физической спелости почвы. На полях, необработанных с осени проводится лущение стерни дисковыми лущильниками с одновременным боронованием. Применяются также бороны БМЗ-24. БИГ-3. БМШ-15. БМШ-20 и др., устанавливая угол атаки агрегатов в зависимости от уплотнения и увлажнения почвы.

Перед посевом ранних яровых пленчатых зернофуражных культур (овес, ячмень) проводится только боронование. Глубина обработки 6-8 см (не должна превышать глубину заделки семян) с использованием современных посевных комплексов, плоскорезов-культиваторов и стерневых сеялок. При влагоресурсосберегающей технологии рекомендуется проводить гербицидную (химическую) обработку, которая осуществляется за 4-10 дней до посева культур. После химической обработки сорняков, посев проводят сеялками с анкерными сошниками.

Таблица 8.9 - Технология работ по биологической рекультивации без нанесения плодородного слоя почвы. Срок освоения - более 5 лет

Срок освоения – более 5 лет								
Вид работы	Год выполнения работ							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Трехкратное снегозадержание	x	x	x	x	x	x	x	x
Ранневесеннее боронование в два следа	x	x	x	x	x	x	x	x
Внесение минеральных удобрений по норме, ц/га:								
селитра аммиачная – 2,5	x	x	x					
суперфосфат гранулированный – 4,0	x	x	x					
калийная соль – 2,0	x	x	x					
известкование по норме, т/га – 4	x							
по норме, ц/га:								
азотные – 1,0				x	x	x	x	x

Потребность удобрений и травосмеси

Наименование	Значение	Стоимость за кг, тенге	Общая стоимость, тенге
Потребность			
Селитра аммиачная, кг	109 410	156	17 067 960
Суперфосфат гранулированный, кг	233 408	500	116 704 000
Калийная соль, кг	116 714	460	53 688 440
Известкование по норме, кг	58 352	120	7 002 240
Азотные, кг	29 176	340	9 919 840
Посев сидератов (сафлор), кг	102 116	550	5 616 380
Житняк, кг	2 625,84	1000	2 625 840
Люцерна, кг	1 750	1000	1 750 560
Эспарцет, кг	8 753	1200	10 503 360
Донник, кг	1 751	1600	2 800 896
Костер безостый, кг	1 459	600	875 280
Всего:			228 554 796

Календарный график производства работ по рекультивации разработан на предстоящие три года с учетом поэтапного завершения производственных процессов и его инфраструктуры.

[illegible]

Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»

непригодных для строительства													
Рекультивация отвала ПСП	x	x											
Биологический этап рекультивации													
2032 год													
Трехкратное снегозадержание	x	x	x										
Ранневесеннее боронование в два следа				x									
Внесение минеральных удобрений по норме, ц/га:					x	x							
селитра аммиачная – 2,5								x					
суперфосфат гранулированный – 4,0								x					
калийная соль – 2,0								x					
известкование по норме, т/га - 4													
весенняя вспашка на глубину 25-360 см с боронованием				x									
Предпосевное боронование в два следа				x									
Предпосевное прикатывание в один след				x									
Посев сидератов (сафлор,люцерна, донник) по повышенной норме, кг/га-35				x	x								
Послепосевное прикатывание в один след				x	x								
Посадка саженцев кустарников (акация желтая, акация золотистая, лох узколистный)				x									
Уходные работы за саженцами				x	x	x	x	x	x				
2033 год													
Трехкратное снегозадержание	x	x	x										
Ранневесеннее боронование в два следа				x									
Внесение минеральных удобрений по норме, ц/га:					x								
селитра аммиачная – 2,5								x					
суперфосфат гранулированный – 4,0											x		
калийная соль – 2,0											x		
Прикатывание сидератов					x								
Дискование сидератов					x								
Запашка сидератов					x								
Скашивание трав с последующим комплексом работ по уборке сена					x				x				
Дополнение саженцев кустарников (акация желтая, акация золотистая, лох узколистный)													
Уходные работы за саженцами				x	x	x	x	x	x				
2034год													
Трехкратное снегозадержание	x	x	x										
Ранневесеннее боронование в два следа				x									
Внесение минеральных удобрений по норме, ц/га:					x	x							
селитра аммиачная – 2,5								x					
суперфосфат гранулированный – 4,0								x					
калийная соль – 2,0								x					
Предпосевное прикатывание в один след				x									
Предпосевная культивация с одновременным боронованием				x									
Посев сидератов (сафлор,люцерна, донник) по повышенной норме, кг/га-35				x									
Послепосевное прикатывание в один след				x									
Скашивание трав с последующим комплексом работ по уборке сена								x					
Уходные работы за саженцами				x	x	x	x	x	x				
2035 год													
Трехкратное снегозадержание				x									
Ранневесеннее боронование в два следа				x									
Внесение минеральных удобрений по норме, ц/га:													
азотные-1,0						x							
суперфосфат гранулированный-2,0								x					
калийная соль-1,0								x					
Прикатывание сидератов					x								
Дискование сидератов в два следа					x								

Запашка сидератов					x								
2036 год													
Трехкратное снегозадержание	x	x	x										
Ранневесеннее боронование в два следа				x									
Внесение минеральных удобрений по норме, ц/га:													
азотные-1,0						x							
суперфосфат гранулированный-2,0								x					
калийная соль-1,0								x					
Предпосевное прикатывание в один след				x									
Предпосевна культивация с одновременным боронованием				x									
Посев многолетних трав при норме высева, кг/га:													
житняк – 15-18				x									
люцерна – 10-12				x									
эспарцет – 60				x									
донник – 10-12				x									
костер безостый - 10				x									
Скашивание трав с последующим комплексом работ по уборке сена								x					

1.2. Характеристика качества подземных вод

Подземные воды нижнего слоя по минерализации от пресных до слабосолоноватых с сухим остатком от 410 до 2930 мг/дм³, по водородному показателю – нейтральные с рН от 7 до 8.

Верхний слой не имеет повсеместного распространения, залегает с поверхности на нижнем слое или образованиях мезозойской коры выветривания.

Мощность верхнего слоя изменяется от 0,2 до 8,0 м, в среднем составляет 2,4 м; мощность зоны аэрации этого слоя от 1 до 5 м и более. Проницаемость зоны аэрации характеризуется коэффициентом фильтрации, изменяющимся от 1,3 до 10,2 м/сут и в среднем равным 5,4 м/сут. Коэффициент фильтрации водонасыщенных пород этого слоя изменяется от 0,2 до 2,6 м/сут, в среднем составляет 1,3 м/сут. Подземные воды безнапорные, залегают на глубине от 1,2 до 5,4 м [17].

Для подземных вод верхнего слоя характерны невысокие концентрации загрязняющих веществ. Подземные воды по минерализации пресные с сухим остатком от 340 до 610 мг/дм³, по водородному показателю нейтральные с рН от 7 до 8.

1.3. Режим работы основных производств.

Согласно ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений» расчетная продолжительность технологического процесса, с учетом затрат времени на техническое обслуживание, капитальный ремонт и ликвидацию повреждений принято 365 дней в году по 8 часов в смену.

1.4.Методика проектируемых работ

Работы, намечаемые данным проектом, будут состоять из планирования участка, технического и биологического этапов рекультивации участка.

ТОО «Коппер Текнолоджи» планирует выполнить работы по рекультивации на месторождении «50 лет Октября» 2032 году.

Проект рекультивации выполнен в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия.

1.5. Рекультивационные работы

Рекультивация земель обеспечивает снижение негативного воздействия нарушенных земель на компоненты окружающей среды: атмосферу, поверхностные и грунтовые воды, грунты и почвы, растительный и животный мир, оказывает благотворное влияние на здоровье человека и направлена на устранение экологического ущерба.

Перед началом производства работ строительные машины и механизмы должны пройти технический осмотр и проверку на токсичность.

Рекультивация участка меняет характер техногенной нагрузки на окружающую среду в регионе.

А после проведения работ по технической рекультивации участка предусматривается биологический этап рекультивации.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах;
- природных условий района (климат, почвы, геологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срок существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды.

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 «Классификация нарушенных земель для рекультивации» группа нарушенных земель подразделяется по направлениям рекультивации:

- земли сельскохозяйственного направления;
- земли лесохозяйственного направления;
- земли водохозяйственного направления;
- земли рекреационного направления;
- земли природоохранного и санитарно-гигиенического направления;
- земли строительного направления.

Направление рекультивации конкретного участка обосновывается, исходя из необходимости восстановления земель до состояния, пригодного для использования в традиционных для данной территории областях хозяйствования, технолого-экономической целесообразности и эффективности проведения восстановительных работ.

1.6. Оборудование на участке.

В связи с тем, что за проектным контуром карьера остаются потенциальные запасы руды, карьер на данном этапе будет законсервирован для возможности дальнейшего его расширения.

Для предотвращения проникновения животных и посторонних людей на территорию карьера будет выполнено его ограждение. Ограждение будет выполнено экскаваторами путем перемещения грунта на высоту 2,5 м. Обваловка будет располагаться по всему периметру карьера на расстоянии не менее 5 м за призмой возможного обрушения. На ограждениях по периметру устанавливаются таблички с указанием названия объекта и даты консервации.

После выполнения обваловки карьер подвергнется естественному затоплению.

Карьер, отвалы

Как и предусматривалось проектным документом, объединенный карьер на данном

этапе на стадии завершения открытых горных работ: по Южному – на отметке минус 80; Центральному – на отметке +180м.

Нарушение земной поверхности представлено в виде выемки по форме неправильной восьмерки.

Вскрытие карьера осуществлялось системой стационарных (в конечном борту) и «скользящих» съездов (в рабочей зоне карьера), формирующихся по мере постановки уступов в предельное положение в спиральную систему.

Положение въездных траншей при отработке карьера определено расположением отвалов и спецотвалов, проработками календарного

планирования по развитию карьерного пространства для обеспечения планируемых объемов добычи руды.

С целью рассредоточения грузопотока, предусматривалось три выезда из карьера:

- на западном борту для вывозки руды и скальной вскрыши на щебень;
- на восточном борту два выезда для транспортной связи с отвалами, из которых южный выезд предназначен для вывозки породы с верхних горизонтов.

Параметры транспортной бермы определены по нормам технологического проектирования в соответствии с грузопотоком и грузоподъемностью автосамосвалов (91 т).

Уклоны съездов составляют 80 % и на нижних уступах карьера – 100 %.

Временные съезды двухстороннего движения закладывались шириной 25 м, Продольный уклон – 80 ‰. Вскрытие уступов производилось разрезными траншеями шириной 29 м.

При отработке карьера попутно извлекается 6285.9 тыс. т забалансовой (пиритной) руды с содержанием меди 0.25 %, которая складировается в специальный отвал.

Месторождение содержит 58 млн. м³ скальных пород, пригодных для производства товарного щебня, в контур проектного карьера попадает 42.9 млн. м³.

Объем скальных пород, необходимый для производства до 1500 тыс. м³ в год товарного щебня, вывозится на дробильно-сортировочную фабрику ТОО «Актюбинская медная компания», остальной объем складировается в специальном отвале для дальнейшего использования.

Заоткоска уступов, сложенных рыхлыми породами, производилась экскаватором RH-90 с подступов высотой 5 м.

Для обеспечения принятых потерь (3.9%) и разубоживания (4.8%) руды рекомендовались следующие мероприятия:

- наиболее сложные участки в приконтактной зоне и в зоне маломощных рудных тел и прослоев породы отрабатываются подступами высотой 5 м;
- при отработке рудных уступов должна осуществляться предварительная зачистка подошвы уступов от породы и негабаритов и точно устанавливаться контакты рудных тел;
- предусматривалось необходимое оборудование для обустройства маломощных рудных тел и прослоев пустых пород – буровые станки с уменьшенным диаметром скважин типа СМ-760;
- для работы в стесненных условиях при выемке маломощных рудных тел и прослоев пустых пород предусматривался фронтальный погрузчик

(БелАЗ – 7822) с емкостью ковша 6 м³. что позволило производить погрузку из забоя в автосамосвалы или, в случае необходимости, перевозить руду во временные внутренние отвалы. Применение этих машин обеспечивало гибкость работ, при необходимости частой переброски погрузочного оборудования с уступа на уступ для создания равномерности в добыче руды.

1.7. Общие положения

Все виды работ на участке, в том числе работы по рекультивации объекта, должны производиться в соответствии с существующими требованиями безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом и промсанитарии.

Основными требованиями по обеспечению безопасного проведения работ на карьерах являются:

- допуск к работам лиц, имеющих специальную подготовку и квалификацию, а к руководству – лиц, имеющих специальное образование;
- обеспечение лиц, занятых на горных работах, специальной одеждой;
- применение машин, оборудования и материалов, соответствующих требованиям безопасности и санитарным нормам;
- без установленных средств индивидуальной защиты либо при их несоответствии гигиеническим требованиям или неисправности работники к работе не допускаются.

При производстве всех видов работ на объектах весь персонал должен руководствоваться требованиями безопасности.

На участке в период проведения работ персонал должен быть обеспечен медицинскими аптечками первой помощи.

На территории участка должны проводиться санитарно-гигиенические и санитарно-технические мероприятия по обеспечению безвредных и здоровых условий труда в соответствии с действующими санитарными нормами.

Техника безопасности при работе автосамосвалов

Автомобиль-самосвал должен быть исправным и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию, освещение, опорное приспособление необходимой прочности, исключающее возможность самопроизвольного опускания поднятого кузова.

На бортах должна быть нанесена краской надпись: «Не работать без упора при поднятом кузове!». Скорость и порядок передвижения автомобилей на дорогах карьера устанавливается администрацией, с учетом местных условий, качества дорог, состояния транспортных средств. Инструктирование по технике безопасности шоферов автомобилей, работающих в карьере, должно производиться администрацией

автохозяинства и шоферам должны выдаваться удостоверения на право работать в карьере.

На карьерных автомобильных дорогах движение должно производиться без обгона.

При погрузке автомобилей должны выполняться следующие правила:

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузку, подается под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади. Перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещается.

• Кабина автомобиля должна быть перекрыта специальным защитным «козырьком». В случае отсутствия защитных «козырьков» водители автомобиля на время погрузки должны выходить из кабины.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30м;
- перевозить посторонних лиц в кабине;
- Сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля;
- оставлять автомобиль на уклоне и подъемах;
- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля по уклон.

Техника безопасности при работе погрузчика

Не разрешается оставлять без присмотра погрузчик с работающим двигателем.

Во время работы погрузчика запрещается нахождение людей у загружаемых автосамосвалов, под ковшом. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.

В случае угрозы обрушения или оползания горных пород во время работы погрузчика, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.

Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.

Подъемные и тяговые устройства подлежат осмотру в сроки, установленные главным механиком предприятия.

Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш заблокирован, погрузчик обесточен.

Техника безопасности при работе бульдозера

Не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим

двигателем, поднятым отвальным хозяйством, при работе становиться на подвесную раму и отвальное устройство. Запрещается работа бульдозера поперек крутых склонов.

Для ремонта смазки и регулировки бульдозер должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, отвал опущен на землю. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное движение его под уклон.

Для осмотра отвалов снизу он должен быть опущен на надежной подкладке, а двигатель выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое.

1.8. Режим работы

Согласно ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений» расчетная продолжительность технологического процесса, с учетом затрат времени на техническое обслуживание, капитальный ремонт и ликвидацию повреждений принято 365 дней в году по 8 часов в смену.

1.9. Санитарно-бытовые помещения

На территории промплощадки предусмотрено устройство уборной с герметичным выгребом, который периодически дезинфицируется, промывается каналопромывочной машиной и вычищается ассенизационной машиной, содержимое вывозится в места, указанные СЭС.

Медицинское обслуживание также предусмотрено осуществлять в поселке Копа.

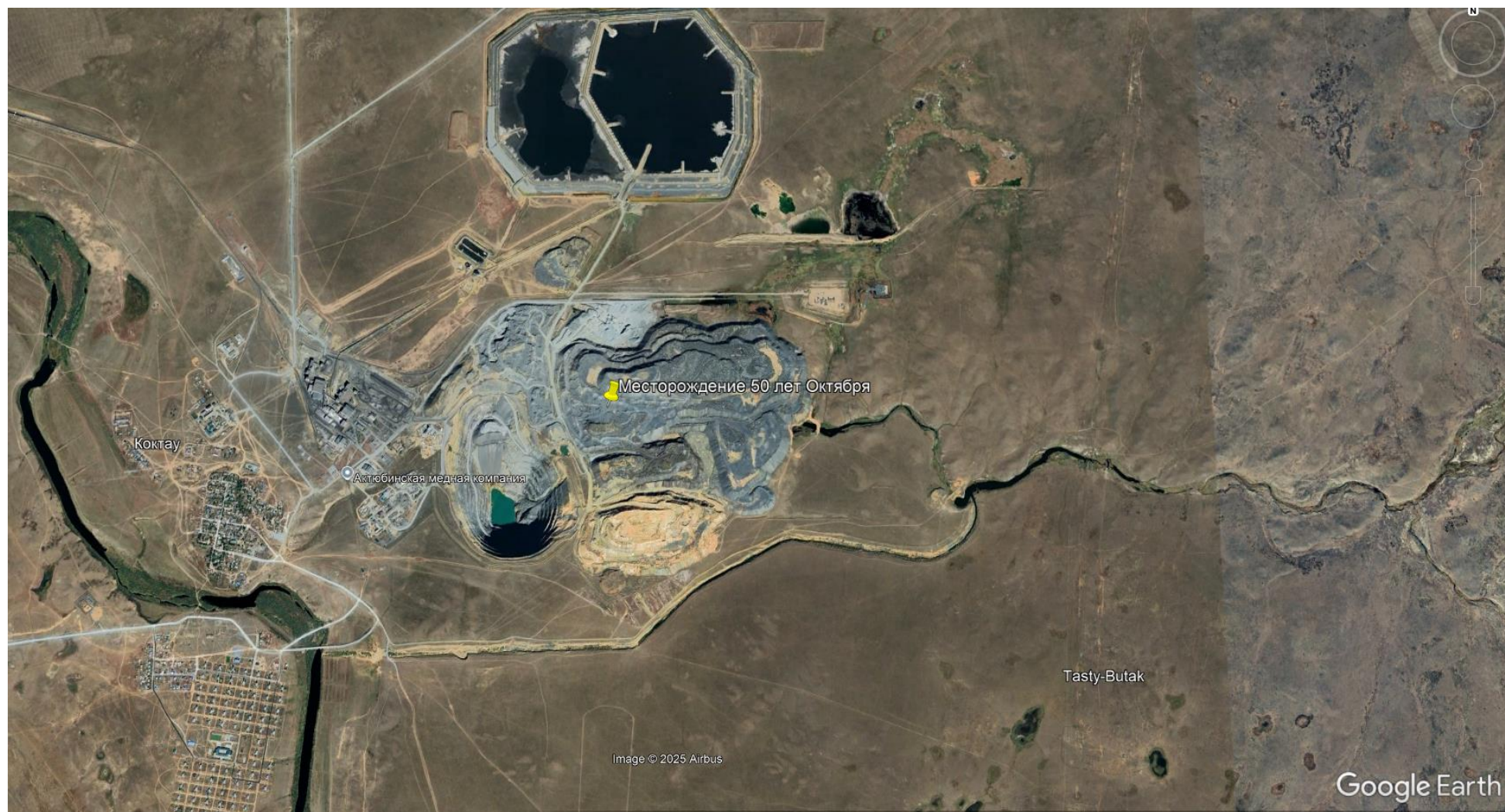
На участке, а также на основных горных и транспортных машинах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Копер Текнолоджи»**



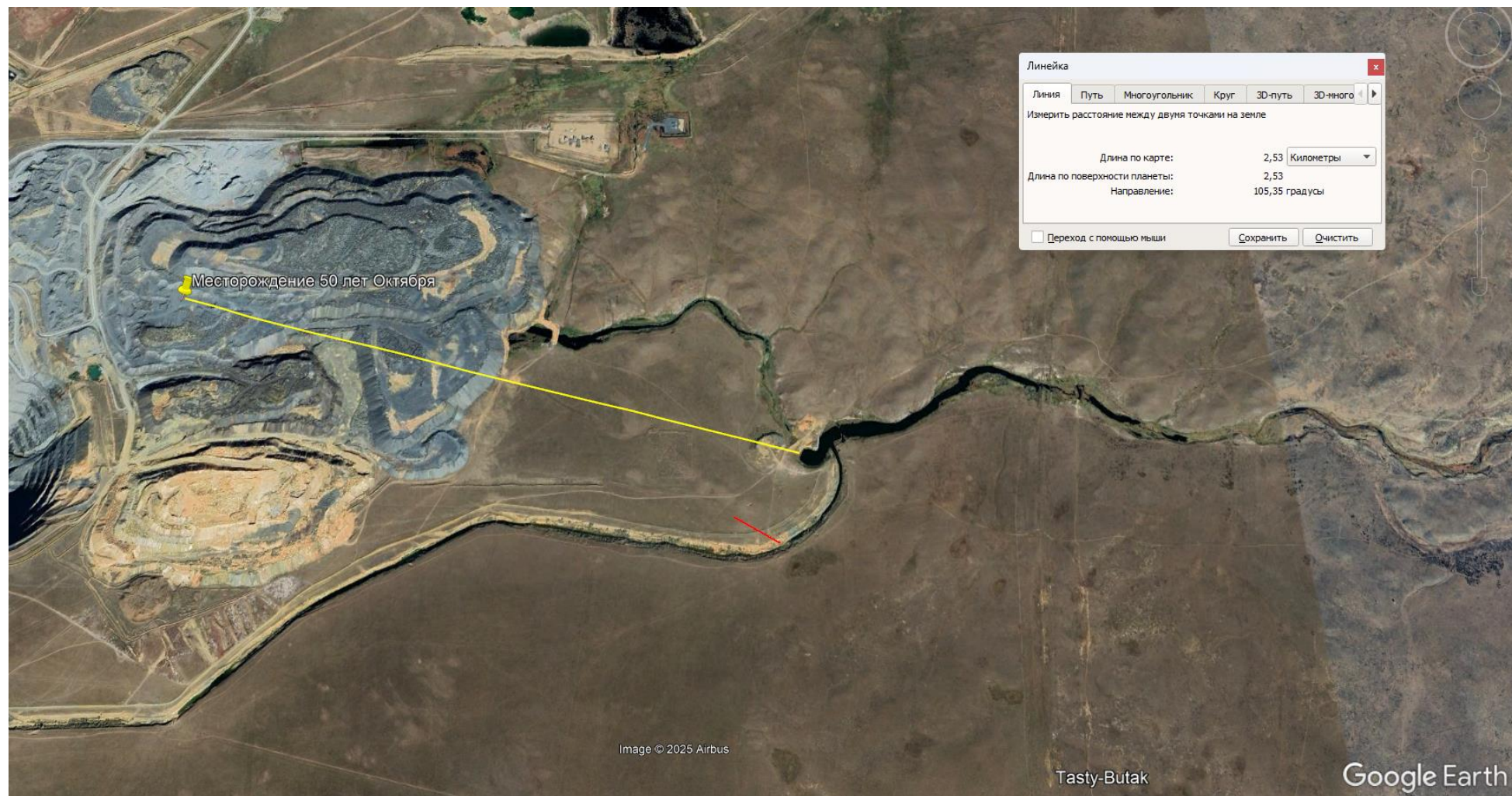
*Ближайший населенный пункт, село Коктау.
Расстояние до ближайшего жилого дома составляет 2450 м.*

Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»



Вокруг рекультивации нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября» ТОО «Коппер Текнолоджи», отсутствуют селитебные территории, зоны отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха

Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»



*Ближайший водный объект река Тастыбулак. Объект не входит в водоохранную зону реки.
Ширина водоохранной зоны реки Тастыбулак составляет 200 метров
Расстояние до реки Тастыбулак составляет 2530 м.*

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

	В		В		З		З	тиль
4	0	0				5	7	6

Таблица 1.1.6 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Станция		I	II	V		I	II	III	X		I	II	од
Новоросси йское	2	0	2	2	5	2	2	1	7	4	0	4	3

Таблица 1.1.7 – Климатические метеорологические характеристики района

Наименование характеристик				Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А				200
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года, °С				29,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, °С				минус 17,7
Среднегодовая роза ветров, %:				
С	14	Ю	9	Штиль – 6
СВ	20	ЮЗ	9	
Ю	10	З	15	
ЮВ	6	СЗ	17	
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, U*, м/с				8,0

Самым жарким месяцем является июль со среднемесячной температурой плюс 20,6 °С, средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца плюс 27,7 °С, абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 42 °С. Самым холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой минус 13,1 °С, средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца – минус 17 °С, абсолютная минимальная температура воздуха – минус 48 °С. Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 4,2 °С.

Безморозный период длится в среднем 142 дня. В конце сентября возможны заморозки, как в воздухе, так и на почве.

Зима – холодная, продолжительностью 157 дней. Холодный период года отличается преобладанием антициклонального характера погоды. Устойчивый снежный покров наблюдается в течение 137 дней, но отличается неравномерным залеганием.

В холодный период в среднем выпадает 82 мм осадков, в теплый – 174 мм.

Преобладающие направления ветра в теплое и холодное время года – северо-восточное. Средняя скорость ветра – 5,5 м/с.

Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 63 %.

Пыльные бури приходятся на май-октябрь, их количество составляет 0,3 дня.

По климатическому районированию для строительства согласно СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология» рассматриваемый район площадки проектирования находится в IIIА климатическом подрайоне.

2.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период рекультивации на 2032 год проектируемого объекта будут:

Источник №6001-Рекультивация отвала забалансовых руд №1 погрузчиком

Источник №6002-Рекультивация отвала забалансовых руд №1 бульдозером

Источник №6003-Рекультивация отвала забалансовых руд №2 бульдозером погрузчиком

Источник №6004-Рекультивация отвала забалансовых руд №2 бульдозером бульдозером

Источник №6005-Рекультивация отвала №1 вскрышных пород непригодных для строительства погрузчиком

Источник №6006-Рекультивация отвала №1 вскрышных пород непригодных для строительства автогрейдером

Источник №6007-Рекультивация отвала №2.1 вскрышных пород непригодных для строительства погрузчиком

Источник №6008-Рекультивация отвала №2.1 вскрышных пород непригодных для строительства автогрейдером

Источник №6009-Рекультивация отвала №2.2 вскрышных пород непригодных для строительства погрузчиком

Источник №60010-Рекультивация отвала №2.2 вскрышных пород непригодных для строительства автогрейдером

Источник №6011-Рекультивация отвала рыхлых пород погрузчиком

Источник №6012-Рекультивация отвала рыхлых пород автогрейдером

Источник №6013-Рекультивация отвала ПСП погрузчиком

Источник №6014-Рекультивация отвала ПСП автогрейдером

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определено расчетным методом путем применения удельных норм выбросов в соответствии с действующими методиками РК.

При проведении ликвидационных работ определены 14 стационарных источников выбросов загрязняющих веществ, 0 организованных и 14 неорганизованных. Расчет по определению количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов приведены в приложении № 1.

Характеристики источников выбросов и исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период ликвидации приняты по данным рабочего проекта.

Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

Загрязнение атмосферного воздуха будет происходить различными ингредиентами:

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов загрязняющих веществ в период рекультивации на 2032 год составляет: 11.6265 т/год.

Перечень загрязняющих веществ в атмосферу от источников объекта приведен в таблице 3.1. Перечень загрязняющих веществ составлен по расчетам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по действующим нормативно-методическим документам. В данной таблице наряду с загрязняющими веществами, их кодами и классами опасности приведены общие значения максимально разовых и годовых выбросов объекта в целом по видам загрязняющих веществ, а также определены коэффициенты опасности каждого вещества.

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

```
ЭРА v3.0    TOO "Lineplus"
```

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Хромтауский район, Месторождение 50 лет Октября

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	413.35	11.6265	116.265
	В С Е Г О :						413.35	11.6265	116.265

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»

ЭРА v3.0 ТОО "Lineplus"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Хромтауский район, Месторождение 50 лет Октября

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
												13	14	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивация отвала забаланс руд №1 погрузчиком	1			6001	2					0	0	Площадка 1
001		Рекультивация отвала забаланс руд №1 бульдозером	1			6002	2					0	0	1
001		Рекультивация отвала забаланс	1			6003	2					0	0	1

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	58.8		1.524	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25		0.108	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	58.8		1.524	

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

ЭРА v3.0 ТОО "Lineplus"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Хромтауский район, Месторождение 50 лет Октября

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		руд №2 погрузчиком												
001		Рекультивация отвала забаланс руд №2 бульдозером	1			6004	2					0	0	1
001		Рекультивация отвала №1 вскрышных пород погрузчиком	1			6005	2					0	0	1
001		Рекультивация отвала №1 вскрышных пород	1			6006	2					0	0	1

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25		0.108	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	58.8		1.524	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25		0.1485	

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Хромтауский район, Месторождение 50 лет Октября

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		автогрейдером												
001		Рекультивация отвала №2.1. вскрышных пород погрузчиком	1			6007	2					0	0	1
001		Рекультивация отвала №2.1. вскрышных пород автогрейдером	1			6008	2					0	0	1
001		Рекультивация отвала №2.2. вскрышных пород погрузчиком	1			6009	2					0	0	1

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	58.8		1.524	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25		0.1485	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	58.8		1.524	

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Хромтауский район, Месторождение 50 лет Октября

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивация отвала №2.2. вскрышных пород автогрейдером	1			6010	2					0	0	1
001		Рекультивация отвала рыхлых пород погрузчиком	1			6011	2					0	0	1
001		Рекультивация отвала рыхлых пород автогрейдером	1			6012	2					0	0	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.25		0.1485	
1					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	58.8		1.524	
1					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.25		0.1485	

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

ЭРА v3.0 ТОО "Lineplus"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Хромтауский район, Месторождение 50 лет Октября

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивация отвала ПСП погрузчиком	1			6013	2					0	0	1
001		Рекультивация отвала ПСП автогрейдером	1			6014	2					0	0	1

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	58.8		1.524	
1					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25		0.1485	

```
ЭРА v3.0    ТОО "Lineplus"
```

Таблица 2.2

Хромтауский район, Месторождение 50 лет Октября

[illegible]

Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 18.07.2025

16:39)
Город :004 Хромтауский район.
Объект :0001 Месторождение 50 лет Октября.
Вар.расч. :1 существующее положение (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	См		РП		СЗЗ		ЖЗ		ФТ		Территория Колич
Класс												ПДК (ОБУВ) ПДКс.с. ПДКс.г.
	и состав групп суммаций											предприятия ИЗА мг/м3 мг/м3 мг/м3
опасн												
-----<-----												

2908	Пыль неорганическая, содержащая	> 10000	2914.861	нет расч.	нет расч.	нет расч.		118114.4		14		0.3000000 0.1000000
3												
	двуокись кремния в %: 70-20											
	(шамот, цемент, пыль цементного											
	производства - глина, глинистый											
	сланец, доменный шлак, песок,											
	клинкер, зола, кремнезем, зола											
	углей казахстанских											
	месторождений) (494)											

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

2.3. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальных мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферных воздух

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем проекте предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение).

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Пылеподавление при проведении рекультивационных работ предусматривается производить орошением водой с помощью поливочной машины ПМ-130Б

2.4. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Основной целью инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является получение данных о количестве вредных веществ, отходящих от источника загрязнения. Инвентаризация вредных выбросов включает в себя ознакомление с технологическим процессом предприятия и определение загрязняющих веществ.

В качестве исходных данных для разработки НДВ для ТОО «Коппер Текнолоджи» на временной разгрузочной площадке инертных материалов, приняты количественные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (г/с, т/год) от источников выбросов предприятия, определенные согласно предоставленным исходным данным и рабочему проекту.

Количественные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (г/с, т/год) от стационарных источников определены расчетным путем, согласно утвержденной методики. Расчеты выполнены на основании информации о объемах инертного материала и времени работы оборудования и других необходимых исходных данных на источниках выбросов и на границе области воздействия.

Перечень примененных методических и других документов:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2.5. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.

На период рекультивации, по результатам проведенного анализа уровня вредных веществ в атмосфере можно сделать вывод, что по всем ингредиентам приземные концентрации не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест, т.е. на границе расчетной санитарно-защитной зоны, за ее пределами и по всему расчетному прямоугольнику при рекультивации объектов приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху, как по отдельным ингредиентам.

Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации.

В период рекультивации объектов необходимо проводить увлажнение площадки района работ.

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом рекомендуется ряд технических и организационных мероприятий. К ним относятся:

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Предприятия;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками выходящего на линию автотранспорта;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ; Эти меры в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и контроля позволят обеспечить минимальное воздействие на атмосферный воздух в районе проведения работ

2.6. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Согласно 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. В связи с этим, ликвидационные работы относятся к объектам IV категории и контроль за состоянием атмосферного воздуха на период ликвидации не предусмотрен ЭК РК.

2.7. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по режимам НМУ должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсия и т.д.

В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52 - 85 в периоды НМУ предприятие должно иметь отдельный график работы. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу поднимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха.

В зависимости от состояния атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях могут быть использованы три режима, при которых предприятие обязано снизить выбросы вредных веществ от 20 до 80%.

Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей редкие работы предприятий в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета.

3. Оценка воздействия на состояние вод.

3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период рекультивации и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Вода для хозяйственно-питьевых целей должна соответствовать Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов, Приказ от 20 февраля 2023 года №26. Расходы воды на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды рассчитываются на основе расчетной численности рабочего персонала.

3.2. Расчет водопотребления и водоотведения

Вода для хозяйственно-питьевых целей должна соответствовать Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Расход воды на период рекультивации:

На период рекультивации вода привозная будет доставляться специализированной организацией на договорной основе.

Обеспечение участка технической водой для орошения, пылеподавления мест разработки грунта, пересыпки инертных материалов, технологических автодорог возможно за счет привозной воды.

Расходы воды на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды рассчитываются на основе расчетной численности рабочего персонала.

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды работающих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 13.06.2017 г.)

Вода для технических нужд – привозная на договорной основе. Вода для питьевого качества – привозная на основе договора с подрядными организациями. Ежегодный расход воды составит: хозпитьевой – м³. Вода питьевого качества будет использоваться для хоз-питьевых нужд сотрудников. Вода технического качества будет использоваться для приготовления раствора, проведение работ по пылеподавлению.

Количество рабочих на период рекультивации составляет 10 человек.

Период рекультивации составляет: 30 дней Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 расход воды в бытовых помещениях промышленных и производственных предприятий составляет 0,15 м³/сут.

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Расчетные расходы воды при рекультивации составляют: на хозяйственные нужды – 2032 год

$10 \text{ чел.} * 0,15 \text{ м}^3/\text{сут} * 30 \text{ дн.} = 45 \text{ м}^3/\text{период.}$

Объем воды на технические нужды составляет – 1020 м³.

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем проекте предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение).

Пылеподавление при проведении рекультивационных работ предусматривается производить орошением водой с помощью поливочной машины ПМ-130Б

Таблица 3.1 - Водопотребление и водоотведение на период рекультивации

2031 год

Рекультивационные работы	Питьевые, хозяйственно бытовые нужды	Технические нужды
Водопотребление	30	1020
Водоотведение, м ³ /год	30	-

На период рекультивации водоотведение: Отвод стоков осуществляется в биотуалет с последующим вывозом специализированной организацией в специализированные (оборудованные) места для сбора и очистки стоков.

Стоки, по мере накопления, будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

Периодичность вывоза – по мере заполнения. Согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49 (п.19), выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема.

3.3. Поверхностные воды

Поверхностный сток на территории района представлен рекой Орь с притоками. Всего на территории насчитывается 42 малые реки, 200 озер и 2 водохранилища. Средний многолетний расход воды в р. Орь составляет 0,6-0,9 куб.м/сек.

Хромтауский район обеспечен подземными водами удовлетворительно. На территории района разведано 8 месторождений, эксплуатационные запасы которых колеблются от 0,3 тыс. куб. м/сут. до 8,6 тыс. куб. м/сут.

Водообеспеченность за счет подземных вод по району составляет в среднем 0,29 куб.м сутки/га.

В районе незначительно распространено орошение. Площадь орошаемых земель составляет 474 га.

Состав, качественное и количественное значение загрязняющих и вредных веществ в источниках водопотребления;

Воды в малых реках и реке Орь по степени загрязнения характеризуются по качеству воды относятся к 2-му классу, «чистые». Минерализация воды в период половодья составляет 0,2-0,5 г/л, колеблется в зависимости от сезона года и в период межени повышается в 1,5-2 раза.

Воды, используемые в питьевых целях, характеризуются умеренными показателями загрязнения.

3.4. Подземные воды

Подземные воды района по химическому составу гидрокарбонатные кальциевые. Загрязнения бактериологического и токсического характера не обнаружено. Степень загрязнения подземных вод месторождения допустимая и качество подземных вод Кзыл-Каинского, Коктюбинского месторождений соответствует ГОСТУ «Вода питьевая».

Исключение составляет месторождение подземных вод Участок Донской. Величина минерализации подземных вод в пределах участков сбросов в настоящее время повысилась с 0,8 до 1,35 г/л, содержание нефтепродуктов в подземных водах немногим более ПДК. Есть угроза загрязнения подземных вод водозабора участка Донской. Степень загрязнения подземных вод месторождения умеренно опасная.

3.5. Водоохранные мероприятия

Работы за период рекультивации участка проводились выше уровня подземных вод, таким образом при проведении рекультивационных работ прямого воздействия на состояние подземных вод оказано не будет.

Для предотвращения косвенного загрязнения подземных вод в ходе рекультивационных работ на участке предусмотрены следующие мероприятия:

- во время работ горно-транспортного оборудования не допускать течи горюче-смазочных материалов на поверхность земли;
- ремонт, заправку спецтехники производить на специальной оборудованной площадке.

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем проекте предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение).

3.6. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Согласно 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. В связи с этим, ликвидационные работы относятся к объектам IV категории и контроль за состоянием атмосферного воздуха на период ликвидации не предусмотрен ЭК РК.

4. Оценка воздействий на недра

Мероприятия по охране недр должны соответствовать требованиям законодательных и НПА, государственных стандартов по охране недр, организационных, технологических, экономических, и других мероприятий, направленных на предотвращение техногенного воздействия. К ним относятся:

- 1) охрана земной поверхности от техногенного (антропогенного) изменения;
- 2) экологически безопасная утилизация отходов;
- 3) очистка и использование промышленных и хозяйственных стоков в повторных циклах.

В районе расположения проектируемого объекта присутствуют минерально-сырьевые ресурсы, месторождения.

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество)

Внесение минеральных удобрений производится в предварительно созданный рекультивационный слой поверхностно с последующей заделкой граблями. Внесение минеральных удобрений предполагает обеспечение трав-мелиорантов элементами минерального питания в первый период жизни растений. Дозы, сроки и способы предпосевного внесения удобрений определяют с учетом почвенно-климатических условий и биологических особенностей высаживаемых трав. Для предпосевного внесения удобрений используют технологии поверхностного внесения (удобрения равномерно распределяются по поверхности почвы и заделываются в почву граблями или оставляются без заделки), контактного внесения (внесение смеси семян и удобрений). При внесении предпочтение отдается удобным в применении комплексным удобрениям, содержащим азот, фосфор, калий в доступной для быстрого усвоения растениями форме.

Минеральные удобрения вносят гусеничным трактором Т-4А.01. оборудованным разбрасывателем НРУ-0.5. Вносимые в почву удобрения заделывают дисковыми боронами на глубину до 0.06 м. Следует добиваться равномерного распределения химикатов и соблюдения рекомендованной нормы внесения. Слежавшиеся минеральные удобрения перед внесением в почву необходимо измельчить. Внесение удобрений до посева семян производят в июне, а также в августе при подкормке растений, тем самым способствуя усвоению и накоплению растениями запасных питательных веществ, которые, в свою очередь, повышают устойчивость растений в период покоя и активизируют процессы роста и развития весной.

4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

В соответствии с принятыми мероприятиями по биологическому этапу рекультивации определены виды работ, объемы, затраты, потребность в семенах, в органических и минеральных удобрениях, потребность в технике для выполнения работ которые приведены в локальных сметах и в соответствующих расчетах.

4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.

Примечание:

Работы по этапу добычи (нарушения земель) не относятся к проекту рекультивации.

5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Воздействие отходов на окружающую среду проявляется по всей технологической цепочке обращения с отходами – образование отходов, сбор, использование, транспортирование, обезвреживание, хранение и захоронение отходов. Это воздействие может привести к негативным последствиям в экосистеме.

В процессе производственной деятельности происходит образование различных видов отходов, временное хранение которых является потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Рациональное управление отходами предполагает строгий учет и контроль со стороны экологической и других заинтересованных служб предприятия за всеми технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Качественные и количественные параметры образования бытовых и производственных отходов на период проведения работ определены ориентировочно, на основе удельных показателей с использованием данных об объемах используемых материалов.

Виды и объемы образования отходов

Основным источником образования отходов производства и потребления на предприятии является производственная деятельность и жизнедеятельность персонала.

Основными объектами, подверженными загрязнению отходами, являются почвогрунты и подземные воды.

В период проведения рекультивационных работ возможно образование следующих видов отходов:

-Коммунальные отходы;

Расчет объемов образования отходов

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате деятельности предприятия, проведен на основании:

Данных о расходных материалах, необходимых для расчета образования того или иного вида отхода;

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства», Алматы, 1996г.;

«Методики разработки проектов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08г. № 100-п);

Расчет объемов образования твердых-бытовых отходов

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Норма образования бытовых отходов (М, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м3/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м3.

Годовое количество ТБО, образующихся на период строительства составит:

Количество ТБО определяется по формуле:

$$Q_{\text{тбо}} = P * M * N,$$

где:

P – норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м3/чел;

ρ – плотность отхода, 0,25 т/м3,

$$P = 0,3 \text{ м3/чел} * 0,25 \text{ т/м3} = 0,075 \text{ т/год}; 0,075 \text{ т/год} / 365 = 0,0002055 \text{ т/сут}$$

M – численность работающего персонала, 10 чел;

N – время работы, 30 сут;

$$Q_{\text{ком}} = 0,0002055 \text{ т/сут} * 10 \text{ чел} * 30 \text{ суток} = 0,06165 \text{ т/год}$$

**Лимит накопления неопасных отходов на период рекультивации
объекта
2032 год**

Наименование отхода	Количество образования, тонн/год	Декларируемый год
ТБО (20 03 01)	0,06165 т/год	2032

Отходы, образующиеся при рекультивации по степени опасности можно классифицировать следующим образом:

Неопасные отходы

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01) образуются при жизнедеятельности персонала предприятия на период рекультивации, характеризуются следующими свойствами: твердые, не пожароопасные, нерастворимые в воде.

5.1 Рекомендации по управлению отходами

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующимися в процессе деятельности предприятия.

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием. Внимание уделяется той группе мер, которая направлена на организацию хранения и переработки промышленных отходов, содержащих токсичные компоненты.

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие стадии:

1. Образование. Основными работами по данному проекту будут являться работы по рекультивации. Именно этот процесс является основным источником образования промышленных отходов. На предприятии образуется промышленные отходы (остатки сырья, материалов, химических соединений), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства;

В процессе жизнедеятельности персонала образуются коммунальные отходы.

2. Сбор и накопление. На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, реализации, хранением и размещением отходов. Отходы будут собираться в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

3. Паспортизация. На предприятии на каждый вид отхода должен быть разработан паспорт опасного отхода.

4. Транспортирование. Порядок сбора, сортировки, временного хранения и транспортировки производится в соответствии с требованиями по обращению с отходами по классам опасности. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем, движение всех отходов регистрируется. Транспортировка отходов производится в специально оборудованных транспортных средствах с целью предотвращения загрязнения территории отходами по пути следования транспорта, вся ответственность по утилизации отходов возлагается на подрядную организацию которая будет проводить рекультивационные работы.

5. Хранение. На территории предприятия предусмотрено только временное хранение.

6. Удаление. Повторное использование образующихся отходов на предприятии не предусмотрено. По мере образования и накопления они вывозятся на полигоны подрядными организациями в соответствии с заключенными договорами.

Все операции с отходами должны соответствовать требованиям: Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ и.о. Министра

здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

Предлагаемая система управления отходами на предприятии направлена на минимизацию возможного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду, как при временном хранении

Мероприятия, направленные на снижение влияния отходов производства на компоненты окружающей среды

В целях защиты компонентов окружающей среды от воздействия технологического процесса предусматривается ряд природоохранных мер. Комплекс природоохранных мероприятий по охране земельных ресурсов в процессе производственной деятельности включает в себя:

- Обустройство мест локального сбора и хранения отходов;

В целях более полного обеспечения защиты окружающей среды от отрицательного воздействия отходов настоящим разделом разработаны дополнительные организационно-технические мероприятия по снижению негативного воздействия и предотвращению загрязнения компонентов окружающей природной среды отходами производства и потребления:

- Содержание производственной территории в должном санитарном состоянии;
- Постоянный контроль технического состояния технологического оборудования;
- Разработка методологической инструкции по управлению отходами производства;
- Организация сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических и экологических норм;
- Ведение четкого учета и контроля за всеми этапами, начиная от образования отходов и до их утилизации, соблюдение графика вывоза отходов;
- Своевременное заключение необходимых договоров на утилизацию отходов производства и потребления

5.2. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых)

Лица, осуществляющие деятельность на объектах IV категории (далее – декларант), представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду. Обоснование лимитов накопления отходов, осуществлялось в соответствии с методикой расчета лимитов накопления отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Согласно 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. В связи с этим, ликвидационные работы относятся к объектам IV категории и контроль за состоянием атмосферного воздуха на период ликвидации не предусмотрен ЭК РК.

6. Оценка физических воздействий на окружающую среду

6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, в том числе временных, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих людей шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха.

Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100 дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеют важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Производственный шум.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные.

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

Шумовое воздействие автотранспорта.

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям рекультивационных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и так далее.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении рекультивационных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и другое с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на объекте, даст возможность значительно снизить последние.

Радиационная обстановка.

Основываясь на результатах анализа радиационной обстановки, и учитывая, что при реализации проекта, не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для существующего производства (при котором оценивалась радиационная обстановка), можно ожидать, что, при реализации проекта, не будут наблюдаться существенные изменения в радиационной обстановке.

Расчет уровня шума от технологического оборудования

Шум – беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков. Источником шума является любой процесс, вызывающий местное изменение давления или механические колебания в твердых, жидких или газообразных средах. Источниками шума могут быть котлоагрегаты, турбогенераторы, газораспределительные пункты, металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки и прочие установки, имеющие движущиеся детали. Интенсивность шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Шум имеет определенную частоту, или спектр, выражаемый в герцах, и интенсивность – уровень звукового давления, измеряемый в децибелах.

Нормируемыми параметрами шума являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц и эквивалентный (по энергии) уровень звука в децибелах.

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

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Норм радиационной безопасности» (НРБ-99), «Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению радиационной безопасности»;

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;

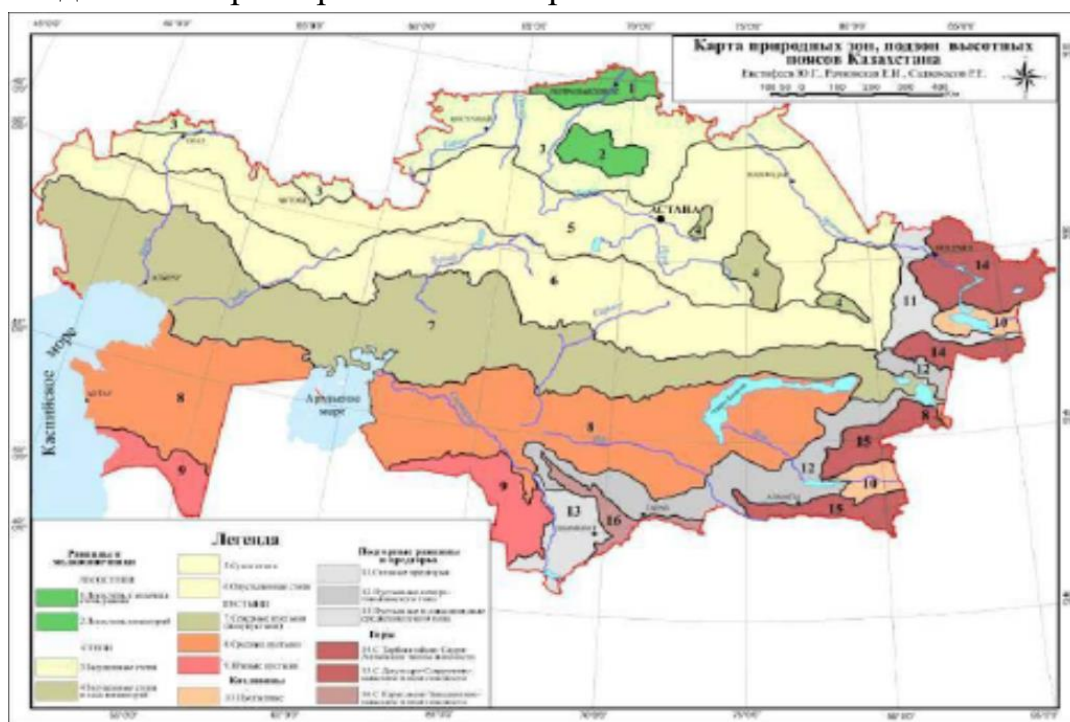
**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

- Не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения; снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

7. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

7.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова

Хромтауский район расположен в пределах сухостепной зоны. Зональными типами почв являются темно-каштановые почвы различного механического состава и степени засоления, формирующиеся под типчаково-ковыльными степями. Темно-каштановые солонцеватые и нормальные почвы приурочены к приподнятым хорошо дренированным равнинам. В растительном покрове целинных степей преобладают дерновинные злаки (ковылок, ковыль тырса, типчак, житняк, тонконог) и ксерофитное разнотравье (зопник, грудница, ромашник). Для солонцеватых разновидностей характерно снижение роли ковыльняков.



На юге района незначительное распространение получили темно-каштановые карбонатные почвы. Почвообразующими породами являются верхнемеловые отложения. Видовой состав растительности на темно-каштановых карбонатных почвах аналогичен темно-каштановым нормальным почвам, но сингузия разнотравья менее выражена и образована главным образом кальцефитными видами. В центральной части района к высоким отметкам приурочены темно-каштановые неполноразвитые и малоразвитые почвы с петрофитноразнотравно-ковыльно-овсецовой, типчаково-ковыльной растительностью.

В настоящее время темно-каштановые почвы почти полностью распаханы. На участках многолетних залежей идет восстановление растительного покрова в сторону формирования условно-коренных сообществ, в которых ковыли практически отсутствуют; из злаков преобладает типчак.

Среди темно-каштановых солонцеватых почв незначительное распространение получили солонцы степные, приуроченные к засоленным глинам с нитрозовополынно-типчаковой, галофитноразнотравно-полынно-типчаковой, камфоросмово-чернополынной растительностью.

В долинах рек Сары-Хобда, Кара-Хобда, Илек преобладают луговые, аллювиально-луговые почвы и солонцы луговые с разнотравно-злаковыми с участием кустарников, галофитноразнотравно-пырейными сообществами.

7.2. Состояние и условия землепользования

Собственники земель и землепользователи, чьи участки будут изъяты для размещения объекта, могут понести следующие убытки.

Непосредственные убытки, связанные с потерей земель, утратой доходов от сельского хозяйства или других видов использования земель (аренда, пастбища и т.д.).

Необходимость компенсации, может включать выплату денежной компенсации, предоставление эквивалентных земельных участков или обеспечение альтернативных источников дохода. Важно учесть стоимость земель, предполагаемые доходы от их использования и последствия для местных землепользователей.

Если земли будут использованы для промышленного объекта, возможны дополнительные расходы на рекультивацию и восстановление экосистемы после завершения эксплуатации месторождения.

7.3. Воздействие проектируемых работ на почвенный покров

Рекультивация земель обеспечивает снижение негативного воздействия нарушенных земель на компоненты окружающей среды: атмосферу, поверхностные и грунтовые воды, грунты и почвы, растительный и животный мир, оказывает благотворное влияние на здоровье человека и направлена на устранение экологического ущерба.

Перед началом производства работ рекультивационные машины и механизмы должны пройти технический осмотр и проверку на токсичность.

Все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом. Рекультивационная техника и передвижной автотранспорт должны содержаться на специально подготовленных местах парковки с твердым покрытием и устройством ливневой канализации (сбор и очистка).

В целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на почву, заправку и ремонт техники необходимо производить в специально отведенном для этих целей месте. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью (экскаваторы и т.д.) производится заправщиками.

На каждом объекте работы механизмов должен быть организован сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на

регенерацию. Слив масел на почвенный покров или водные объекты категорически запрещен.

7.4 Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров

Мероприятия по рекультивации нарушаемых земель выполняются путем проведения технической рекультивации.

При определении задач рекультивации были приняты во внимание каждый из экологических факторов, на который повлияет деятельность по использованию участка. В зависимости от особенностей использования участка определены следующие основные задачи ликвидации:

- участок подлежит изолированию. Закрывается доступ для людей и скота;
- земная поверхность относящимися к участку, возвращается в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель.
- почва восстанавливается до состояния, в котором она находилась до проведения использования участка, включая возможность роста самодостаточной растительности.

7.5. Организация экологического мониторинга почв.

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Согласно 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. В связи с этим, ликвидационные работы относятся к объектам IV категории и контроль за состоянием атмосферного воздуха на период ликвидации не предусмотрен ЭК РК.

8. Оценка воздействия на растительность

8.1. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры.

Вспашка проводится на глубину 20 см трактором. Вспашивание уменьшает количество сорняков, разрыхляет и делает почву более мягкой и податливой, облегчает дальнейший посев. Дискование - использование дисковых орудий (в частности борон и лудильщиков) для рыхления верхнего слоя почвы. Нанесённый плодородный слой подвергается дискованию, эта операция необходима для измельчения и взрыхления почвы. Внесение минеральных удобрений производится в предварительно созданный рекультивационный слой поверхностно с последующей заделкой граблями. Внесение минеральных удобрений предполагает обеспечение трав-мелиорантов элементами минерального питания в первый период жизни растений. Дозы, сроки и способы предпосевного внесения удобрений определяют с учетом почвенно-климатических условий и биологических особенностей высаживаемых трав. Для предпосевного внесения удобрений используют технологии поверхностного внесения (удобрения равномерно распределяются по поверхности почвы и заделываются в почву граблями или оставляются без заделки), контактного внесения (внесение смеси семян и удобрений). При внесении предпочтение отдается удобным в применении комплексным удобрениям, содержащим азот, фосфор, калий в доступной для быстрого усвоения растениями форме.

8.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.

Для уменьшения негативных последствий воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду, в частности для сокращения площади нарушений (и отчуждения) растительного покрова должны быть предусмотрены следующие меры:

1. Проведение рекультивации техногенно-нарушенных участков почвеннорастительного покрова;
2. Осуществление фитомелиоративных работ в районах со средней и сильной степенью нарушения растительного покрова;
3. Осуществление противоэрозионных мероприятий;
4. Введение ограничений на строительство и не целевое использование дорожной сети;
5. Введение контроля за движением транспорта (только по регламентированным дорогам);

9. Оценка воздействий на животный мир

9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Однако если изменение условий среды обитания происходит под воздействием естественных процессов, изменения в экосистемах происходят эволюционным путем, при доминирующем влиянии антропогенных факторов неблагоприятные изменения могут иметь скачкообразный характер, что в большинстве случаев ведет к разрушению сложившихся экосистем.

Хозяйственное освоение территории должно учитывать сложившуюся ситуацию с целью сохранения разнообразия видов растительного и животного мира, для чего необходимо тщательное изучение их исходного состояния перед началом воздействия.

Фаунистический состав позвоночных района исследований и сопредельных территорий включает в себя более 250-ти видов, принадлежащих к 4-м классам: земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие и птицы.

Рассматриваемый объект расположен в районе, где в предыдущие отрезки времени животный мир претерпел значительные качественные и количественные изменения в результате деятельности человека. Животные в основном приспособились к новым условиям обитания, имеют небольшую численность, и ареалы их обитания тяготеют к тем местам, где сохранился почвенно-растительный слой и изреженная древесно-кустарниковая растительность.

Ведущим фактором, оказывающим воздействие на фауну на сопредельных с промплощадкой территориях, является фактор беспокойства. Следует отметить, что на синантропные виды животных фактор беспокойства практически не воздействует.

Планируемая деятельность не нуждается в животном ресурсе.

9.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, численность фауны.

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий:

- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время;
- недопущение организации свалок на участке проведения работ.

10. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

Естественный ландшафт представляет собой природно-территориальный комплекс, качественно отличающийся от соседствующих с ним. Поэтому каждый ландшафт имеет свой индивидуальный облик и внутреннюю структуру: форму, состав, распределение почвенного покрова и вод, характер распределения и виды растительности, структуру и связи в экологических системах. Природные ландшафты являются открытыми системами, неразрывно связанными с внешней средой процессами материального и энергетического обмена.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния нарушенных земель на окружающую среду 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. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ – как один из показателей культуры производства.

Возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственно – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- 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 направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);

- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района горных разработок;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, нарушенных строительными работами, показал приемлемым сельскохозяйственное направление рекультивации, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности рекультивации.

Учитывая изложенное, настоящим проектом предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых строительными работами.

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

Рекультивация участка меняет характер техногенной нагрузки на окружающую среду в регионе.

А после проведения работ по технической рекультивации участка предусматривается биологический этап рекультивации.

11. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

11.1. Социально-экономические условия

Экологические и экономические проблемы представляют собой взаимосвязанную и взаимозависимую систему, на основе которой формируется управление охраной природы и рациональным природопользованием.

На состояние здоровья населения влияют не только загрязнения окружающей среды, но ряд других факторов и условий, в том числе социально-экономических.

Здоровье населения характеризуется рядом демографических показателей, таких как рождаемость, мертворождаемость, и смертность (общая, детская, перинатальная, повозрастная), средней продолжительностью жизни, а также заболеваемостью (общая, инфекционная, соматическая и т.д.), физическим развитием всего населения или отдельных возрастных или профессиональных групп.

Поэтому в экологических проектах является обязательным рассмотрение социально-экономических, демографических и санитарно-гигиенических условий проживания населения в районе работ.

Необходимо отметить, что область внесла весомый вклад в экономическое развитие страны, о чем свидетельствуют макроэкономические показатели.

11.2. Численность и миграция населения

Численность населения Актюбинской области на 1 января 2025 года. Общее количество населения 948 тыс. человек. Городские жители, 715 тыс. человек (75,4% от общей численности). Сельские жители, 233 тыс. человек (24,6% от общей численности). Естественный прирост за весь 2024 год может составить около 9 350 человек, что близко к числу, зафиксированному за январь-сентябрь 2024 года.

Число родившихся и умерших в 2024 году:

Число родившихся, 18 300 человек (предположительно 5,4% снижение по сравнению с 2023 годом). Число умерших, 5 750 человек (несколько меньше по сравнению с 2023 годом, в связи с тенденцией к уменьшению числа умерших).

Миграционные данные за 2024 год:

Сальдо миграции, отрицательное, около -1 100 человек. Внешняя миграция, положительное сальдо около 420 человек. Внутренняя миграция, отрицательное сальдо около -1 520 человек.

11.3. Социально – экономическая обоснованность проекта

Рекультивация объектов, даст необходимый экономический стимул региону за счет увеличения занятости населения, освоения новых специальностей и создания возможностей для деловой активности. Занятость местного населения может увеличиться на период рекультивации объекта

На местах имеется достаточный резерв рабочей силы соответствующего профиля и проект сможет расширить существующую инфраструктуру для удовлетворения своих собственных потребностей, что является положительным воздействием проекта. Проект придает отрасли и экономике области, в целом, большую устойчивость.

12. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

В данном проекте оценка факторов техногенного преобразования природной среды при реализации проектных решений отражает количественные и качественные уровни воздействия и основывается на комплексном подходе, предполагающем определение нагрузок на все компоненты экосистем с учётом эффектов суммации, аккумуляции и последующих цепных реакций, поскольку оценка воздействий на отдельные компоненты, даже являющиеся ведущим фактором природного хода сукцессии, не позволяет обнаружить полный объём эффектов взаимодействия.

Воздействие определяется степенью измененности отдельных природных компонентов или их структуры в целом. При этом она может проявляться либо в виде его техногенных модификаций, либо в виде коренной перестройки основных структур всего комплекса.

Техногенная модификация природного территориального комплекса при реализации проектных решений является следствием соответствующего режима воздействия, при этом, отчасти, природное саморегулирование заменяется техническим.

Поэтому, помимо экологической обоснованности технических решений учитывались природные динамические тенденции и потенциальные возможности самовосстановления природных экосистем.

Уровень воздействия на отдельные компоненты природной среды определялся наиболее явными фиксируемыми количественными параметрами, определяемыми по содержанию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, почве, и воде (в пересчёте на ПДК), а также по физическим процессам поступления (перемещения) вещества и энергии.

Выделяемые территории (зоны воздействия) объединены в соответствии с интенсивностью техногенного воздействия на окружающую среду, а именно:

- Атмосферный воздух;
- Почвы, земли;
- Растительность;
- Животный мир;
- Водные ресурсы;
- Геологическую среду.

Зона наиболее интенсивного воздействия – здесь возможно воздействие, превышающее допустимые нормы. То есть может измениться свыше 70 % от исходного состояния природного комплекса (совокупность элементов живой и неживой природы, находящихся в определенной связи и отношениях между собой и образующих относительно устойчивое единство или целостность). Антропогенное воздействие гораздо сильнее природных факторов, влияющих на изменение экотопа.

Изменение химического состава поверхностных и грунтовых вод возможно на уровне, подавляющим процессы ассимиляции и диссимилиации в биоценозе и тем самым приводящее к угнетению биоты. Возможна общая деградация природного комплекса, приводящая к опустыниванию или образованию техногенного ландшафта.

Зона интенсивного воздействия – в этой зоне будет наблюдаться значительное воздействие с существенным превышением допустимых норм, может изменяться до 50-70 % от исходного состояния природного комплекса.

Изменение экотопа идет под преобладающим воздействием антропогенных факторов воздействия.

Целостность почвенного покрова на уровне типов сохраняется. В почвах возможно проявление вторичного засоления или изменение вторичных химических процессов.

Уровень экологической емкости превышен и при продолжающемся антропогенном воздействии наступит поэтапная трансформация природного комплекса с образованием нового.

После прекращения антропогенного воздействия самостоятельный возврат на природно-обусловленный путь развития растянется на длительное время в результате нарушения естественного экологического равновесия, поэтому здесь необходимо применение комплекса рекультивационных и природоохранных мероприятий.

Зона умеренного воздействия - здесь будет наблюдаться воздействие, приближающееся к верхнему пределу допустимого или несущественно превышает его. Изменения затронут до 20-50 % от исходного состояния природного комплекса.

Изменение экотопа происходит под воздействием природных и антропогенных процессов примерно в равных пропорциях.

Целостность почвенного покрова на уровне подтипов сохраняется, хотя возможно механическое нарушение в пределах почвенных разностей. В почвах возможно снижение темпов накопления гумуса и азота, ускорится минерализация гуминовых кислот. Возможно образование дефляционно опасных участков, и возрастание риска распространения дефляции на сопредельные территории.

Биоценоотические изменения будут выражаться, главным образом в изменении структуры, состава и динамики фито- и зооценозов.

В растительных сообществах возможно увеличение доли сорнотравных видов и видов-индикаторов загрязнения и сбоя. Изменение проективного покрытия и биопродуктивности могут достичь значений превышения типичного диапазона.

Локально уменьшится видовое разнообразие энтомофауны, а также обилие педобионтов, для которых создаются неблагоприятные условия.

Общее накопление загрязнителей антропогенного происхождения, не свойственных для данного природно-территориального комплекса, в отдельных компонентах может приблизиться к верхнему пределу санитарно-токсикологических нормативов.

В зону умеренного воздействия попадают территории, расположенные в радиусе 500 м от площадки бурения и сопутствующих объектов.

Зона незначительного воздействия – в данной зоне воздействие будет фиксироваться на уровне гораздо ниже допустимых норм. Изменениям подвергнется до 20 % исходного природного комплекса.

Изменение экотопа (атмосфера, вода, почва, горная порода) будет происходить под воздействием преимущественно природных процессов. Изменением почвенного покрова затронуто до 10-15 % от территории природного комплекса. Морфоструктурных изменений горных пород и образования новых форм рельефа не наблюдается.

Нарушение верхней части почвенного профиля может привести к ухудшению среды произрастания растений и обитания педобионтов, восстановление исходных свойств почв возможно, но в ее морфологическом строении сохранятся некоторые не характерные для данной почвы черты. Целостность почвенного покрова на уровне подтипов и видов сохранится.

Изменение химического состава поверхностных и грунтовых вод будет происходить на уровне не оказывающим существенного влияния на процессы ассимиляции и диссимиляции в биоценозе.

Биоценотические изменения будут происходить преимущественно под воздействием природных процессов. Под влиянием антропогенного фактора изменения структуры, состава и динамики растительных сообществ будут незначительные. Изменение проективного покрытия и биопродуктивности незначительно превысят типичный диапазон.

12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

В рамках данного раздела ООС была проведена оценка воздействия на состояние окружающей среды при рекультивации объекта.

Атмосферный воздух

Интенсивность выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферного воздуха при рекультивации оказывает незначительное влияние.

Отходы

При соблюдении экологических норм и требований влияние образующихся отходов при рекультивации и эксплуатации не влечет за собой сильного влияния на окружающую среду.

Водные ресурсы

Прямого воздействия рекультивации на качество подземных и поверхностных вод не окажет. Площадь влияния рекультивационных работ ограничена площадью распространения пыли в атмосферном воздухе. Попадание загрязняющих веществ в водные ресурсы ливневыми водами исключается. При проведении работ с условием соблюдения технологического регламента и контроля природоохранных мероприятий загрязнение природных вод не ожидается.

Животный и растительный мир

Рекультивационные работы и эксплуатация объекта не окажут существенного воздействия на животный и растительный мир, так как предприятие расположено в зоне расположения, которого животный и растительный мир претерпели значительные изменения в результате антропогенного воздействия.

Охраняемые природные территории и объекты

В районе расположения объекта отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов и требующие особого режима охраны.

Население и здоровье населения

Рекультивация не окажет негативного воздействия на здоровье населения. Рекультивационные работы носят временный характер.

Почвенный покров

Воздействие на почвенный покров ограничится территорией предприятия.

Аварийные ситуации

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на территории предприятия необходимо соблюдение нормативных требований. Экологическая безопасность на предприятии обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий.

При соблюдении требований нормативных документов по охране окружающей среды и выполнении предусмотренных природоохранных мероприятий ожидаемое воздействие на компоненты окружающей среды в период рекультивации ожидается в допустимых пределах.

12.3. Прогноз возможных аварийных ситуаций, мероприятия по их предотвращению, ликвидации

В технологических системах рекультивации используется большое количество продуктов, которые могут загораться, образовать взрывоопасные смеси, приводить к загрязнению воздушного бассейна, гидросферы и почв. Поэтому, строгое соблюдение требований нормативных документов по охране труда, техники и пожарной безопасности на объектах является одним из главных условий их ритмичной и безаварийной работы.

Безопасность персонала при проведении рекультивационных работ обеспечивается строгим соблюдением правил техники безопасности и пожарной безопасности при осуществлении работ.

Работы по рекультивации должны осуществляться с соблюдением ряда мероприятий, обеспечивающих безопасность персонала:

- ✓ на предприятии должен быть разработан план мероприятий по безопасному ведению рекультивационных работ;
- ✓ опасные зоны должны быть огорожены, вывешены предупредительные знаки;
- ✓ все сотрудники должны быть обеспечены средствами СИЗ;
- ✓ к работе должны быть допущены лица, имеющие специальную подготовку и квалификацию, прошедшие аттестацию и сдавшие экзамены по ТБ;
- ✓ рабочие места должны быть освещены, зона проведения работ должны быть оборудована в соответствии с требованиями правил безопасности;

расстановка агрегатов и оборудования должна осуществляться в соответствии с принятой схемой и технологическим регламентом.

Для предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий при выполнении рекультивационных работ предусматриваются мероприятия инженерного и организационного профиля. Основные решения предусматривают необходимый объем мероприятий, направленных на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций, и включают:

- ✓ соблюдение правил техники безопасности при производстве рекультивационных работ;

Риск возникновения аварийных ситуаций на производственной базе не высок. Возникшие аварии не приведут к значительному загрязнению атмосферного воздуха, учитывая их кратковременный характер в связи с оперативным реагированием служб предприятия и ликвидацией аварийных ситуаций в кратчайшие сроки.

13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Раздел охраны окружающей среды к проекту рекультивации нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября » ТОО «Коппер Текнолоджи», выполнен с целью разработки природоохранных мероприятий и оценки прогнозного состояния природной среды с учётом реализации планируемых мероприятий.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду процессов рекультивации нарушенных земель, что при соблюдении всех предусмотренных настоящим проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет.

Проект рекультивации можно считать экологически безопасными, так как он удовлетворяет следующим условиям:

- исключена угроза для здоровья человека при прямом, косвенном и других видах воздействия в период рекультивации;
- предупреждена возможность необратимых изменений или кризисных явлений в окружающей среде:
- исключены катастрофические последствия в случае технического отказа каких-либо элементов сооружения.

Таким образом, на основании вышеизложенного, следует сделать вывод о возможности и целесообразности рекультивации проекта «нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября» ТОО «Коппер Текнолоджи»

При этом обязательным условием является безусловное выполнение всего комплекса природоохранных мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

С целью недопущения экологического ущерба должен быть установлен регулярный контроль за выполнением правил рекультивации и содержания водозабора технической воды, и общих правил охраны природы как в период рекультивации.

В период рекультивации основные задачи контроля сводятся к следующему:

1. Запрещения производства работ, прямо или косвенно воздействующие на окружающую среду;
2. Запрещение применения токсичных или опасных для окружающей среды материалов и конструкций без согласования со службами СЭС и экологии;
3. Контроль за полнотой и своевременным устройством сооружений поверхностного отвода, прежде всего там, где сосредоточение стока создает предпосылки для возникновения эрозии и аккумуляции воды;
4. На участках рекультивации должен соблюдаться контроль за сохранностью ландшафта.

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Для охраны почв от загрязнения отходами, предусматривается сбор и вывоз их с территории установки. Материалы, подлежащие вывозу, не являются токсичными.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Расчет валовых выбросов

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Источник загрязнения N 6001. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Рекультивация отвала забаланс руд №1

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 3**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.7**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 9007**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 108084**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9007 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 147.1$

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 108084 \cdot (1-0.85) = 3.81$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 147.1$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.81 = 3.81$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.81 = 1.524$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 147.1 = 58.8$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	58.8	1.524

Источник загрязнения N 6002. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 02, Рекультивация отвала забаланс руд №1 бульдозером

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_G = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 120$

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.108$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Рекультивация отвала забаланс руд №1 бульдозером

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	0.108

Источник загрязнения N 6003. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Рекультивация отвала забаланс руд №1

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 9007$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 108084$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9007 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 147.1$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 108084 \cdot (1-0.85) = 3.81$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 147.1$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.81 = 3.81$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.81 = 1.524$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 147.1 = 58.8$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	58.8	1.524

Источник загрязнения N 6004. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 02, Рекультивация отвала забаланс руд №1 бульдозером

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 120$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.108$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Рекультивация отвала забаланс руд №1 бульдозером

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	0.108

Источник загрязнения N 6005. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 04, Рекультивация отвала №1 вскрышных пород

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 9007$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 108084$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9007 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 147.1$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 108084 \cdot (1-0.85) = 3.81$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 147.1$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.81 = 3.81$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.81 = 1.524$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 147.1 = 58.8$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	58.8	1.524

Источник загрязнения N 6006. Неорганизованный источник

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Источник выделения N 6006 05, Рекультивация отвала №1 вскрышных пород автогрейдером

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_G = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 165$

Валовый выброс, т/год, $_M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0.1485$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Рекультивация отвала №1 вскрышных пород автогрейдером

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	0.1485

Источник загрязнения N 6007. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 04, Рекультивация отвала №1 вскрышных пород

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K5 = 0.7$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 3$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K7 = 0.7$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 9007$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 108084$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9007 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 147.1$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 108084 \cdot (1-0.85) = 3.81$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 147.1$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 3.81 = 3.81$**

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.81 = 1.524$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 147.1 = 58.8$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	58.8	1.524

Источник загрязнения N 6008. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 05, Рекультивация отвала №1 вскрышных пород автогрейдером

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 165$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0.1485$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Рекультивация отвала №1 вскрышных пород автогрейдером

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
------------	------------------------	-------------------	---------------------

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	0.1485
------	---	------	--------

Источник загрязнения N 6009. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 04, Рекультивация отвала №1 вскрышных пород

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 3**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.7**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 9007**

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 108084$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9007 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 147.1$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 108084 \cdot (1-0.85) = 3.81$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 147.1$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.81 = 3.81$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.81 = 1.524$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 147.1 = 58.8$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	58.8	1.524

Источник загрязнения N 6010. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6010 05, Рекультивация отвала №1 вскрышных пород автогрейдером

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 165$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0.1485$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Рекультивация отвала №1 вскрышных пород автогрейдером

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	0.1485

Источник загрязнения N 6011. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6011 02, Рекультивация отвала рыхлых пород погрузчиком

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$
Влажность материала, %, $VL = 5$
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$
Размер куска материала, мм, $G7 = 3$
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.7$
Высота падения материала, м, $GB = 0.5$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 9007$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 108084$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9007 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 147.1$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 108084 \cdot (1-0.85) = 3.81$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 147.1$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.81 = 3.81$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.81 = 1.524$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 147.1 = 58.8$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	58.8	1.524

Источник загрязнения N 6012. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6012 03, Рекультивация отвала рыхлых пород автогрейдером

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_с = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 165$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0.1485$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Рекультивация отвала рыхлых пород автогрейдером

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	0.1485

Источник загрязнения N 6013. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6013 04, Рекультивация отвала ПСП погрузчиком

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 9007$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 108084$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9007 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 147.1$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 108084 \cdot (1-0.85) = 3.81$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 147.1$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.81 = 3.81$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.81 = 1.524$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 147.1 = 58.8$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	58.8	1.524

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	---	--	--

Источник загрязнения N 6014. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6014 05, Рекультивация отвала ПСП автогрейдером

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_с = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 165$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0.1485$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Рекультивация отвала ПСП автогрейдером

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	0.1485

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Расчет рассеивания

Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,
песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	
1	000101 6001	58.799999	П1	21001.31445	0.50	5.7	
2	000101 6002	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7	
3	000101 6003	58.799999	П1	21001.31445	0.50	5.7	
4	000101 6004	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7	
5	000101 6005	58.799999	П1	21001.31445	0.50	5.7	
6	000101 6006	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7	
7	000101 6007	58.799999	П1	21001.31445	0.50	5.7	
8	000101 6008	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7	
9	000101 6009	58.799999	П1	21001.31445	0.50	5.7	
10	000101 6010	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7	
11	000101 6011	58.799999	П1	21001.31445	0.50	5.7	
12	000101 6012	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7	
13	000101 6013	58.799999	П1	21001.31445	0.50	5.7	
14	000101 6014	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7	
Суммарный Мq = 413.349995 г/с							
Сумма См по всем источникам = 147634.2500 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Хромтауский район.
Объект :0001 Месторождение 50 лет Октября.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 15:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,
песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 4900x4900 с шагом 490
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 Хромтауский район.
Объект :0001 Месторождение 50 лет Октября.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 15:59
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,
песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 695, Y= 554
размеры: длина (по X)= 4900, ширина (по Y)= 4900, шаг сетки= 490
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y= 3004 : Y-строка 1 Смах= 17.498 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=184)
-----:
x= -1755 : -1265: -775: -285: 205: 695: 1185: 1675: 2165: 2655: 3145:
-----:
Qc :13.506:15.190:16.540:17.387:17.498:16.777:15.399:13.800:12.083:10.442: 9.026:
Cc : 4.052: 4.557: 4.962: 5.216: 5.249: 5.033: 4.620: 4.140: 3.625: 3.133: 2.708:
Фоп: 150 : 157 : 166 : 175 : 184 : 193 : 202 : 209 : 216 : 221 : 226 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 1.921: 2.161: 2.353: 2.473: 2.489: 2.387: 2.191: 1.963: 1.719: 1.485: 1.284:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 1.921: 2.161: 2.353: 2.473: 2.489: 2.387: 2.191: 1.963: 1.719: 1.485: 1.284:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 1.921: 2.161: 2.353: 2.473: 2.489: 2.387: 2.191: 1.963: 1.719: 1.485: 1.284:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= 2514 : Y-строка 2 Смах= 23.887 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=185)  
-----:  
x= -1755 : -1265: -775: -285: 205: 695: 1185: 1675: 2165: 2655: 3145:  
-----:  
Qc :16.944:19.701:22.214:23.721:23.887:22.489:20.150:17.371:14.707:12.334:10.376:  
Cc : 5.083: 5.910: 6.664: 7.116: 7.166: 6.747: 6.045: 5.211: 4.412: 3.700: 3.113:  
Фоп: 145 : 153 : 163 : 174 : 185 : 195 : 205 : 214 : 221 : 227 : 231 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 2.410: 2.802: 3.160: 3.374: 3.398: 3.199: 2.866: 2.471: 2.092: 1.755: 1.476:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 2.410: 2.802: 3.160: 3.374: 3.398: 3.199: 2.866: 2.471: 2.092: 1.755: 1.476:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 2.410: 2.802: 3.160: 3.374: 3.398: 3.199: 2.866: 2.471: 2.092: 1.755: 1.476:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= 2024 : Y-строка 3 Смах= 34.827 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=186)
-----:
x= -1755 : -1265: -775: -285: 205: 695: 1185: 1675: 2165: 2655: 3145:
-----:
Qc :21.519:26.364:31.209:34.567:34.827:31.907:27.136:22.222:17.997:14.537:11.866:
Cc : 6.456: 7.909: 9.363:10.370:10.448: 9.572: 8.141: 6.667: 5.399: 4.361: 3.560:
Фоп: 139 : 148 : 159 : 172 : 186 : 199 : 210 : 220 : 227 : 233 : 237 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 3.061: 3.750: 4.440: 4.917: 4.954: 4.539: 3.860: 3.161: 2.560: 2.068: 1.688:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 3.061: 3.750: 4.440: 4.917: 4.954: 4.539: 3.860: 3.161: 2.560: 2.068: 1.688:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 3.061: 3.750: 4.440: 4.917: 4.954: 4.539: 3.860: 3.161: 2.560: 2.068: 1.688:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= 1534 : Y-строка 4 Смах= 55.899 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=188)  
-----:  
x= -1755 : -1265: -775: -285: 205: 695: 1185: 1675: 2165: 2655: 3145:  
-----:  
Qc :27.472:36.139:46.688:55.056:55.899:48.289:37.852:28.656:21.854:16.943:13.385:  
Cc : 8.241:10.842:14.006:16.517:16.770:14.487:11.356: 8.597: 6.556: 5.083: 4.015:  
Фоп: 131 : 140 : 153 : 169 : 188 : 204 : 218 : 228 : 235 : 240 : 244 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 3.908: 5.141: 6.641: 7.832: 7.952: 6.869: 5.385: 4.076: 3.109: 2.410: 1.904:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 3.908: 5.141: 6.641: 7.832: 7.952: 6.869: 5.385: 4.076: 3.109: 2.410: 1.904:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 3.908: 5.141: 6.641: 7.832: 7.952: 6.869: 5.385: 4.076: 3.109: 2.410: 1.904:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= 1044 : Y-строка 5 Смах= 107.858 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=191)
-----:
x= -1755 : -1265: -775: -285: 205: 695: 1185: 1675: 2165: 2655: 3145:
-----:
Qc :34.590:50.494:75.640:104.56:107.86:80.612:53.975:36.734:26.017:19.194:14.725:

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

y= -1406 : Y-строка 10 Cmax= 64.898 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=352)

x= -1755 : -1265: -775: -285: 205: 695: 1185: 1675: 2165: 2655: 3145:

Qс :29.223:39.563:52.559:63.706:64.898:54.670:41.538:30.724:22.972:17.567:13.763:
Cс : 8.767:11.869:15.768:19.112:19.469:16.401:12.461: 9.217: 6.892: 5.270: 4.129:
Фоп: 51 : 42 : 29 : 11 : 352 : 334 : 320 : 310 : 303 : 298 : 294 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 4.157: 5.628: 7.477: 9.062: 9.232: 7.777: 5.909: 4.371: 3.268: 2.499: 1.958:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 4.157: 5.628: 7.477: 9.062: 9.232: 7.777: 5.909: 4.371: 3.268: 2.499: 1.958:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 4.157: 5.628: 7.477: 9.062: 9.232: 7.777: 5.909: 4.371: 3.268: 2.499: 1.958:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= -1896 : Y-строка 11 Cmax= 38.981 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=354)  
-----  
x= -1755 : -1265: -775: -285: 205: 695: 1185: 1675: 2165: 2655: 3145:  
-----  
Qс :22.924:28.545:34.412:38.518:38.981:35.294:29.558:23.727:18.949:15.121:12.272:  
Cс : 6.877: 8.564:10.324:11.556:11.694:10.588: 8.867: 7.118: 5.685: 4.536: 3.682:  
Фоп: 43 : 34 : 22 : 9 : 354 : 340 : 328 : 319 : 311 : 306 : 301 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 3.261: 4.061: 4.895: 5.479: 5.545: 5.021: 4.205: 3.375: 2.696: 2.151: 1.746:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 3.261: 4.061: 4.895: 5.479: 5.545: 5.021: 4.205: 3.375: 2.696: 2.151: 1.746:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 3.261: 4.061: 4.895: 5.479: 5.545: 5.021: 4.205: 3.375: 2.696: 2.151: 1.746:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 205.0 м, Y= 64.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2914.861572 доли ПДКмр |
| 874.4585064 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 253 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/М ----    |
| 1    | 000101 6001 | П1  | 58.8000                     | 414.645874   | 14.2      | 14.2   | 7.0518007     |
| 2    | 000101 6003 | П1  | 58.8000                     | 414.645874   | 14.2      | 28.5   | 7.0518007     |
| 3    | 000101 6005 | П1  | 58.8000                     | 414.645874   | 14.2      | 42.7   | 7.0518007     |
| 4    | 000101 6007 | П1  | 58.8000                     | 414.645874   | 14.2      | 56.9   | 7.0518007     |
| 5    | 000101 6009 | П1  | 58.8000                     | 414.645874   | 14.2      | 71.1   | 7.0518007     |
| 6    | 000101 6011 | П1  | 58.8000                     | 414.645874   | 14.2      | 85.4   | 7.0518007     |
| 7    | 000101 6013 | П1  | 58.8000                     | 414.645874   | 14.2      | 99.6   | 7.0518007     |
|      |             |     | В сумме =                   | 2903.000     | 99.6      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 12.340088    | 0.4       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Хромтауский район.  
Объект :0001 Месторождение 50 лет Октября.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 15:59  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,  
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 695 м; Y= 554 |  
| Длина и ширина : L= 4900 м; B= 4900 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 490 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	*--	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	13.50615	15.19016	16.54017	17.38717	17.49816	16.77715	15.39913	13.80012	12.08310	10.442	9.026	- 1
2-	16.94419	17.70122	21.21423	22.72123	22.88722	22.48920	15.15017	17.37114	14.70712	12.33410	10.376	- 2
3-	21.51926	26.36431	20.934	17.56734	22.82731	27.90727	22.13622	22.2217	14.99714	11.53711	11.866	- 3
4-	27.47236	13.13946	16.68855	15.05655	18.89948	28.28937	28.85228	16.65621	16.85416	16.94313	13.385	- 4
5-	34.59050	49.49475	64.0104	104.56107	107.8680	61.253	97.97536	73.73426	01.719	19.19414	14.725	- 5
6-	C41.34268	15.154131	09.09297	59.59333	27.27148	74.7475	03.03444	58.58029	52.52821	04.04215	15.761	C- 6
7-	44.99279	36.365191	21.211803	12.12914	9.9235	94.9488	95.95548	75.75931	20.20021	18.80516	16.183	- 7
8-	42.78572	27.278150	46.4642	24.24567	69.69174	48.4880	12.12946	21.21230	24.24021	37.37515	15.916	- 8
9-	36.44055	13.13987	19.193129	68.68134	75.7593	99.99659	22.22438	86.86327	07.07419	79.79715	15.049	- 9
10-	29.22339	56.56352	55.55963	70.70664	89.89854	67.67041	53.53830	72.72422	97.97217	56.56713	13.763	-10
11-	22.92428	54.54534	41.41238	51.51838	98.98135	29.29429	55.55823	72.72718	94.94915	12.12112	12.272	-11
	--	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> C_м =2914.861572 долей ПДК_{мр}
=874.4585064 мг/м³
Достигается в точке с координатами: X_м = 205.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 7) Y_м = 64.0 м
При опасном направлении ветра : 253 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Карта-схема

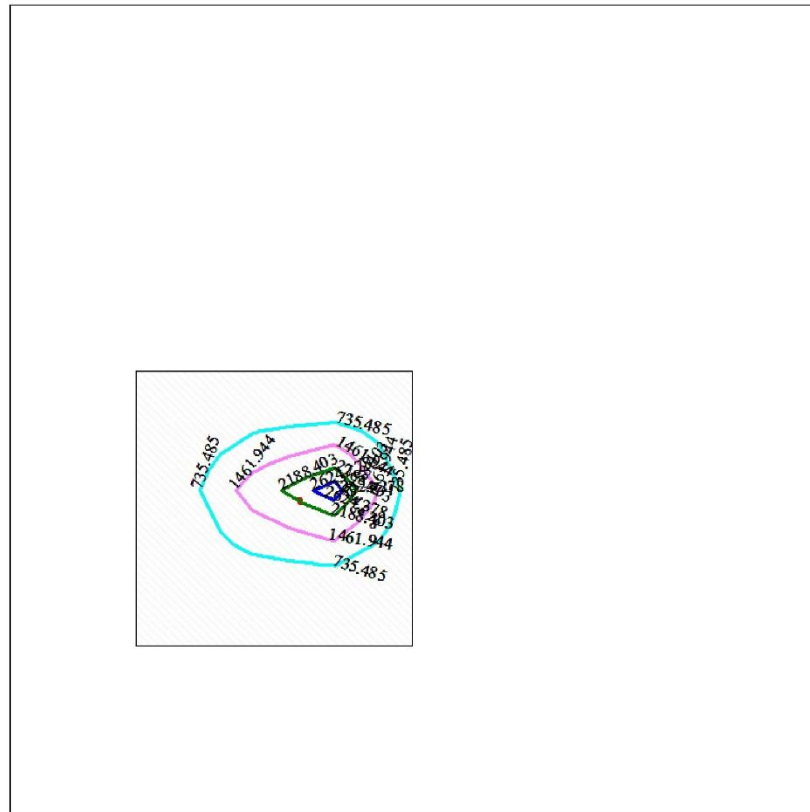
**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

Город : 004 Хромтауский район

Объект : 0001 Месторождение 50 лет Октября Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

□ Территория предприятия
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

— 735.485 ПДК
— 1461.944 ПДК
— 2188.403 ПДК
— 2624.278 ПДК

0 360 1080м.
Масштаб 1:36000

Макс концентрация 2914.8615723 ПДК достигается в точке $x=205$ $y=64$
При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4900 м, высота 4900 м,
шаг расчетной сетки 490 м, количество расчетных точек 11×11
Расчет на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Копии-лицензий

Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»

20009598



ЛИЦЕНЗИЯ

03.07.2020 года

02194P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Есо Project Соnрапу"

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, Садоводческий коллектив Мичуринец, дом № 20/1
БИН: 200540023731

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

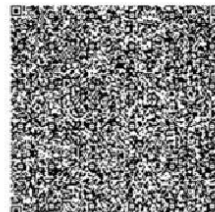
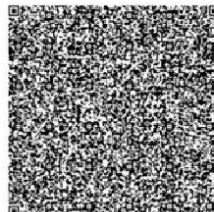
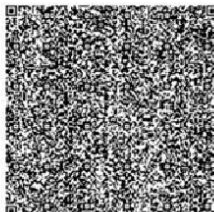
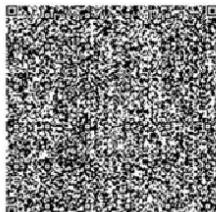
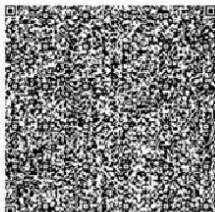
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан



**Проект рекультивации
нарушенных земель для месторождения «50 лет Октября»
ТОО «Коппер Текнолоджи»**

20009598



123

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02194Р

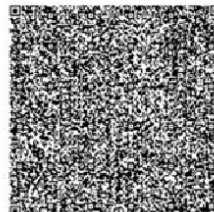
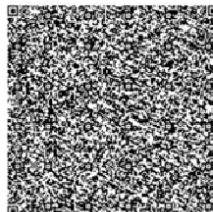
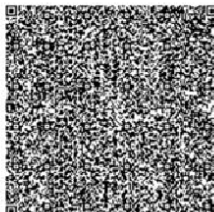
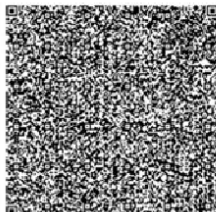
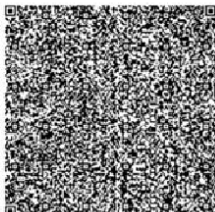
Дата выдачи лицензии 03.07.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат	Товарищество с ограниченной ответственностью "Еco Project Company" 030000, Республика Казахстан, Актобинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, Садоводческий коллектив Мичуринец, дом № 20/1, БИН: 200540023731 (полное наименование, место нахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
Производственная база	г. Актобе, район Алматы, проспект Нокина 14/г (местонахождение)
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьями 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Лицензиар	Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	Абдуалиев Айдар Сейсенбекович (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	03.07.2020
Место выдачи	г.Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электронды цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қалғы тасымалдағы құжатпен мынамен бірізгі. Дәлелді документ сәйкес пәнкті 1 статыв 7 ЗРК ет 7 аңыра 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.
3. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996.
4. Руководство по методам оценки и прогноза обеспечения экологической безопасности и устойчивости природной среды. Астана, 2004.
5. Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосфере от основных видов технологического оборудования предприятий отрасли, Харьков, 1991.
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 г. №221-Ө.
7. СП РК 4.01-101-2012; СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
8. Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» от 25 декабря 2017 года № 120-VI с изм. и дополнениями по состоянию от 16.04.2019 г
9. СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
10. СП РК 3.02-142-2014 Указания по проектированию ограждений площадок и участков предприятий, зданий и сооружений.
11. СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения.
12. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология
13. Плотников Н.И. Техногенные изменения гидрогеологических условий. Москва, Недра, 1989.
14. Крайнов С.Р., Швец В.М. Основы геохимии подземных вод. Москва, Недра, 1980.
15. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Астана, 2010.
16. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, «Об утверждении Классификатора отходов»
17. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан

от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

18. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206, «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»

19. Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003.

20. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999.

21. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

22. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».