



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

**Раздел охраны окружающей среды к проекту «рекультивации  
нарушенных земель для месторождения «Приорское» ТОО «Копер  
Текнолоджи»»**

**Заказчик:  
Директор  
ТОО «Копер Текнолоджи»**

**Суфьянов Ф.С.**

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



**Мұратов Д. Е.**

**г. Ақтобе 2025г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация .....	4
Введение .....	5
1. Общая часть .....	6
1.1.Административное положение .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2. Характеристика качества подземных вод .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3.Режим работы основных производств. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4. Методика проектируемых работ .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5. Рекультивационные работы .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6. Оборудование на участке .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.7. Общие положения.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.8. Режим работы.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.9. Санитарно-бытовые помещения.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха .....	40
2.1. Природно- климатические особенности района.....	40
2.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения .....	41
2.3.Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальных мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферных воздух .....	58
2.4. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	58
2.5. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия. ....	59
2.6. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха .....	59
2.7. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....	60
3. Оценка воздействия на состояние вод.....	61
3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период рекультивации и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.....	61
3.2. Расчет водопотребления и водоотведения .....	61
3.3. Поверхностные воды .....	62
3.4. Подземные воды .....	63
3.5. Водоохранные мероприятия .....	64
3.6. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты .....	64
4. Оценка воздействий на недра .....	65
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество).....	65
4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) .....	65
4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы. ....	66
5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления .....	67
5.1 Рекомендации по управлению отходами .....	69
5.2. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых) .....	71
6.Оценка физических воздействий на окружающую среду .....	72

6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий .....	72
7. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы .....	74
7.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова .....	74
7.2. Состояние и условия землепользования .....	75
7.3. Воздействие проектируемых работ на почвенный покров .....	75
7.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров.....	76
7.5. Организация экологического мониторинга почв. ....	76
8. Оценка воздействия на растительность .....	77
8.1. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры. ....	77
8.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие. ....	77
9. Оценка воздействий на животный мир .....	78
9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны.....	78
9.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, численность фауны.....	78
10. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.....	79
11. Оценка воздействий на социально-экономическую среду.....	81
11.1. Социально-экономические условия .....	81
11.2. Численность и миграция населения .....	81
11.3. Социально – экономическая обоснованность проекта .....	82
12. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе .....	83
12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта .....	85
12.3. Прогноз возможных аварийных ситуаций, мероприятия по их предотвращению, ликвидации .....	88
13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	89
14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	142

## **Аннотация**

Настоящая работа представляет раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту рекультивации нарушенных для месторождения «Приорское» ТОО «Копер 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, рекультивационные 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 «Приорское» ТОО «Копер Текнолоджи» разработан на основании задания на проектирование.

Заказчик рабочего проекта является ТОО «Копер 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 «Приорское» ТОО «Копер 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 «Копер 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 положение

По административному делению месторождение Приорское располагается на территории Коктобинского сельского округа в Хромтауском районе Актюбинской области.

Приорское месторождение медно-цинковых руд расположено в Хромтауском районе Актюбинской области Республики Казахстан в 60 км северо-восточнее станции Донское (г. Хромтау) и в 10 км северо-западнее месторождения «50 лет Октября» (пос. Коктау), от которого станции Кемпирсай построена железнодорожная ветка, проходящая в 4 км от Приорского месторождения.

Медно-цинковое месторождение «Приорское» открыто в 1967 году. Месторождение изучено в период предварительной и детальной разведки в 1967-1972 годах. Разведка месторождения осуществлялась Восточно-Уральской и Средне-Орской геологоразведочными экспедициями.

Основными полезными компонентами в рудах являются медь, цинк и сера.

Попутные компоненты – золото, серебро, кадмий, селен.

Запасы, подсчитанные по кондициям 1972 года, были утверждены ГКЗ СССР протоколом №6726 от 29.11.1972 года.

После введения в эксплуатацию железнодорожной ветки Алтынсарино - Хромтау улучшилась инфраструктура района и сложились благоприятные условия для освоения ряда известных месторождений, была подведена железнодорожная ветка от ст. Батамшинск железной дороги Кандагаш – Орск.

Правом недропользования на проведение добычи медно-цинковых руд было наделено ТОО «Копер Текнолоджи» в соответствии с Контрактом №2251 от 29 декабря 2006 года.

За истекшее время, до получения права недропользования, изменений в запасах не произошло.

В связи с тем, что утвержденные в 1972 году запасы были подсчитаны по старым кондициям, не отвечавшим условиям действующей в стране рыночной экономики и не учитывавшим конъюнктуру мирового рынка на минеральное сырье недропользователем был проведен пересчет запасов с защитой запасов на ТКЗРК (Протокол ТКЗРК №833-09У от 8.06.2009 года).

В 2010 году было заключено Дополнение 1 к действующему Контракту с целью продления срока подготовительного периода на два года. В 2013 году 6 июня ТОО «Копер Текнолоджи» был предоставлен на рассмотрение Западно-Казахстанской МКЗ отчет с пересчетом запасов попутных компонентов и серы по медно-цинковому месторождению «Приорское» (Протокол 75 от 6 июня 2013 года Западно-Казахстанской МКЗ). Строительство месторождения «Приорское» началось в 2007 году, добыча руды началась в 2011 году с объемом 200 тыс. м<sup>3</sup>. С 2013 года предприятие вышло на режим до 2000 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Горные работы проводились по проекту «Вскрытие и отработка

месторождения «Приорское» 2006 года. По ранее выданному горному отводу площадь горного отвода составляла 0,77 км<sup>2</sup>, нижняя отметка минус 300 м.

В 2019 году проект 2006 года был откорректирован, новый проектный документ-«План горных работ по отработке месторождения «Приорское» (изменение контура карьера, углубка до отметки минус 100 м), разработчик ТОО «Казгипроцветмет».

В 2022 году проект 2019 года был откорректирован - «План горных работ по отработке месторождения «Приорское» (открытые горные работы, корректировка производительности добычи), разработчик ТОО «Казгипроцветмет» (документ 445.22-ПГР-1.1).

Объектами рекультивации на месторождении «Приорское» являются:

1. Карьер (с учетом карьерного водоотлива);
2. Отвалы вскрышных (скальных, рыхлых, околорудных) пород;
3. Прикарьерная площадка;
4. Подстанция 35/6 кВ «Приорская»;
5. Автодороги АД1, съезд 1-4.

Для обоснования проектных решений специалистами ТОО «ЕсоProjectCompany» совместно с представителями заказчика ТОО «Копер Текнолоджи» и представителем уполномоченного органа ГУ «Хромтауский отдел сельского хозяйства и земельных отношений» произведено полевое обследование нарушаемых земель. В результате чего был составлен Акт обследования нарушаемых земель подлежащих рекультивации от 15 апреля 2025 года и Задание на разработку рабочего проекта рекультивации нарушаемых земель.

Рабочий проект разработан в соответствии с Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289., нормативных актов по охране окружающей среды и действующих СНиП ов.

## **1.2 Технологии работ по рекультивации нарушенных земель в зависимости от направления рекультивации**

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 организации ярекультивационных 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 водохозяйственное 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.

#### Рекультивация карьерной выемки

В качестве рекультивации отработанного карьера рассматриваются водохозяйственное направление рекультивации, с созданием прудка в отработанном пространстве карьера путем его затопления.

Засыпка выработанного пространства вскрышными породами из отвалов скальной и рыхлой вскрыши рекультивация поверхности ПРС с посадкой растительности в связи с его экономической нецелесообразностью не

проводятся. Ориентировочно, продолжительность работ по засыпке карьера составит более 10 лет, при работе в две смены, не считая затрат по содержанию техники, обеспечению ГСМ и выплат работникам. К тому же, очевидно, что объема отвалов не хватит произвести засыпку карьера. Исходя из чего, работы по засыпке отвала вскрышными породами экономически нецелесообразны.

Водохозяйственное направление рекультивации, с созданием прудка в отработанном пространстве карьера путем его затопления наиболее реален, т.к. замкнутые обводненные выработанные пространства карьеров при благоприятном гидрогеологическом режиме целесообразно использовать под водоемы различного назначения.

После прекращения откачки воды, карьер начнет заполняться водой за счет подземных вод и атмосферных осадков.

При определении задач рекультивации были приняты во внимание каждый из экологических факторов, на который повлияет деятельность по недропользованию.

В зависимости от особенностей недропользования в отношении сооружений и оборудования определены следующие основные задачи рекультивации:

- карьер подлежит самозатоплению;
- земная поверхность, занятая сооружениями, относящимися к карьере, возвращается в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель. Данная задача включает в себя снос, удаление и утилизацию (совместно–снос) всех объектов недропользования, оборудования и материалов. Такие мероприятия включают в себя удаление и утилизацию «незагрязненных» или «обеззараженных» зданий, дробилок, хранилищ, резервуаров, ограждений, водопропускных труб, мостов, знаков, склад взрывчатых веществ, фундаментов, септических систем, трубопроводов, линий электропередачи, электрических подстанций, разного мусора и иных имеющих на участке сооружений и конструкций;
- сооружения и оборудование не должны являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных, так как производственные здания, лаборатории, средства обслуживания и мойки автомобилей, химические и топливные хранилища, сборники в лабораториях, система слива для различных установок и сдерживания для топлив и химических веществ, а также загрязненная почва на таких объектах подлежат обеззараживанию и утилизации;
- почва восстанавливается до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности.

Ориентирами для разработки критериев ликвидации являются возможность землепользования после завершения ликвидации, а также основные задачи ликвидации, которые определены при составлении плана

ликвидации.

В соответствии с этим можно выделить следующие индикативные критерии рекультивации:

- ограничение доступа на объект для безопасности людей и диких животных;
- открытый карьер и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными;
- создание контуров дренажа поверхности;
- использование откоса вскрышного уступа с помощью пустой породы для усиления стабильности и сведения к минимуму эрозии;
- стабилизация участков обнажённой почвы без растительности возле кромки карьера или базовой почвы пласта плохого качества, который грозит расшатать уклон грунта выше уровня воды в карьере;
- буровые геологоразведочные скважины на карьерном поле заглушены;
- состав растительности на восстановленном объекте должен быть аналогичным по отношению к целевой экосистеме по видам/разнообразию и структуре растительности. Все растения, которые будут использованы при рекультивации, должны присутствовать в местной растительности. Также не должны высаживаться новые образцы сорняков;
- физические, химические и биологические характеристики почвы должны соответствовать характеристикам целевого ландшафта. Почвы на глубине реконструкции должны иметь схожие показатели рН и солёности, что и почвы целевой экосистемы.

#### Рекультивация отвалов

Описание объекта участка недр

Параметры отвалов, следующие:

- отвал рыхлых пород – двухярусный, высотой первого яруса от 25 до 30 м, высота второго яруса 25 м., угол естественного откоса отвала от 32° до 33°, угол погашения 30°;
- отвал скальных пород №1 - двухярусный, с высотой первого яруса от 25 до 30 м, высота второго яруса 27 м. Ширина предохранительной бермы от 35 до 50 м. Угол естественного откоса отвала 32° до 33°, угол погашения 30°;
- отвал скальных пород №2 – четырехярусный, с высотой первого яруса от 25 до 30 м, высота второго яруса 30 м, высота третьего яруса 30 м, высота четвертого яруса 10 м. Ширина предохранительных берм от 50 до 65 м. Угол естественного откоса отвала от 32° до 33°, угол погашения 30°;
- отвал скальных пород № 3 - двухярусный, высота первого яруса от 25 до 30 м, высота второго яруса 15 м, угол естественного откоса отвала от 32° до 33°, угол погашения 30°. Ширина предохранительной бермы от 30 до 55 м;
- отвал скальных пород №4 – двухярусный, с высотой первого яруса от 25 до 30 м, высота второго яруса 30 м. Ширина предохранительной

бермы 20 м. Угол естественного откоса отвала от 32° до 33°, угол погашения 30°;

- склад околорудных пород – двухъярусный, с высотой яруса 30 м, высота второго яруса 30 м. Ширина предохранительной бермы 20 м. Угол естественного откоса отвала от 32° до 33°, угол погашения 30°;

- склад забалансовых руд - одноярусный, высота яруса составляет от 12 до 15 м, угол естественного откоса отвала 30°.

После завершения рекультивации данная территория может быть использована в сельскохозяйственных целях, а именно в качестве:

- пастбища;
- выращивания многолетних растений.

При этом использование земель после завершения ликвидации должно:

- соответствовать среде, в которой велась или ведется горнодобывающая деятельность;

- быть достижимым с учетом особенностей добычи после завершения рекультивации;

- приемлемым для всех ключевых заинтересованных сторон;

- обладать экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды.

В качестве вариантов рекультивации отвалов рассматриваются планировка поверхности отвалов, засыпка отвалов почвенно- плодородным слоем с посадкой растительности.

Планируемое использование земель после завершения ликвидации - восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию. По отвалам вскрышных пород принимается санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

#### Рекультивация сооружения и технологического оборудования

К основному оборудованию горного производства относятся:

- буровые станки для бурения взрывных скважин в рудных и породных забоях;

- экскаваторы и погрузчики на погрузке пород вскрыши и погрузке руды;

- автосамосвалы для транспортирования горной массы;

- бульдозеры для зачистки экскаваторных забоев, отвалообразования и складирования руды.

К рекультивируемым объектам вспомогательного производства настоящим проектом отнесены:

- объекты прикарьерной площадки

Планируемое использование земель после завершения рекультивации – восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию.

Задачами рекультивации в отношении сооружений и оборудования

месторождения являются:

- занятая сооружениями земная поверхность должна быть возвращена в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель;
- сооружения и оборудование не являются и не будут являться источником загрязнения для окружающей среды и сточником опасности для людей и животных;
- почва восстановлена до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности;
- оборудование перемещается на площадки других объектов для использования по назначению.

В целях обеспечения достижения задач рекультивации для сооружений и оборудования на этапе планирования и проектирования объекта недропользования во внимание должны быть приняты следующие аспекты:

- использование для поста охраны и вагончика для обогрева мобильных или модульных строений, которые можно полностью демонтировать с объекта при рекультивации последствий недропользования;
- использование устойчивых строительных материалов с низкой токсичностью.

#### Вспомогательная инфраструктура

##### *Сооружения водоснабжения и канализации.*

При рекультивации проводятся работы по демонтажу внутренних систем водоснабжения и канализации объектов поверхности.

К демонтажу подлежат:

- насосное оборудование;
- трубопроводная арматура;
- трубопроводы и элементы трубопроводов.

Демонтируемое оборудование и изделия внутренних систем водоснабжения и канализации вывозятся на временный склад металла для последующей продажи в качестве металлического лома.

Наружные водопроводно-канализационные сети и трубопровод карьерного водоотлива не демонтируются, остаются захороненными в земле, после их опорожнения.

##### *Объекты электроснабжения.*

Мероприятия по восстановлению растительности на местах ликвидации электрических сетей и электротехнических сооружений должны обеспечить качество почвы, пригодное для дальнейшего использования при проведении сельскохозяйственных работ.

Воздействие на окружающую среду системы автоматизации минимально и ограничено использованием для воздушной или подземной

прокладки кабельных линий связи.

Материалы, используемые для кабельной прокладки, нетоксичны и соответствуют по опасности строительному мусору.

Данные материалы должны быть вывезены с участка недропользования для промежуточного хранения на полигоне твердых бытовых отходов (ТБО). Земли, используемые для систем автоматизации, могут использоваться в любых целях, включая сельскохозяйственные работы, после проведения мероприятий по восстановлению почвенного слоя.

#### Работы, по проведением ликвидации.

В плане рекультивации рассмотрены операции по ликвидации сетей и систем электроснабжения, силового электрооборудования, освещения, автоматизации объектов горного производства, объектов инфраструктуры.

Из объектов внешнего электроснабжения ликвидации подлежат следующие электротехнические сооружения и сети:

- понизительная подстанция ПС-35/6 кВ «Приорская» для объектов карьера с одним трансформатором мощностью 2500 кВА;
- воздушная линия ВЛ-35 кВ от ПС-110/35/6 кВ «Донская» до ПС-35/6кВ

«Приорская» общей протяженностью 22,3 км.

Из объектов карьера ликвидации подлежат следующие электротехнические сооружения и сети:

- комплектное распределительное устройство напряжением 6кВ типа КРУПЭ-6-630-20У1 (КРУПЭ №1 и КРУПЭ №2) - 2 шт.;
- передвижная комплектная трансформаторная подстанции наружной установки ПКТПН- 6/0,4 кВ -2×400 кВА – 1 компл.;
- воздушные ВЛ-6 кВ общей протяженностью L=2,95 км;
- кабельные КЛ-6 кВ общей протяженностью L=0,556км;
- комплектная трансформаторная подстанции наружной установки КТПН №26/0,4 кВ-1×400 кВА прикарьерной площадки.

Объекты карьера подключаются от ПС-35/6 кВ «Приорская» воздушными линиями 6 кВ на стационарных опорах по поверхности и на передвижных опорах – в карьере.

#### Рекультивация автодорог

Все объекты на месторождении «Приорское» соединены между собой автомобильными дорогами.

Рекультивируемые автомобильные дороги предусмотрены для обеспечения технологических процессов производства и перевозки вспомогательных и хозяйственных грузов, а также подъезд пожарных машин на территории месторождения «Приорское» и на участках «Прикарьерной промплощадки» и «Подстанция 35/6 кВ «Приорская» обеспечивают доступ к зданиям и сооружениям, расположенным на данных площадках.

Исходя из принципов землепользования, решение о необходимости оставления автомобильных дорог для будущего использования должно быть

принято с учетом мнения заинтересованных сторон, чьи интересы затрагиваются процессом принятия решения по вопросу рекультивации.

При производстве работ по рекультивации объектов капитального строительства предусмотрено использование имеющихся автомобильных дорог. В дальнейшем, при передаче восстановленных земель сельскому округу, автомобильные дороги будут являться границами хозяйств или полей севооборотов.

При условии принятия решения с участием заинтересованных сторон в рекультивации дорог после завершения ликвидации объектов ГРК, позволяет выполнить восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию.

### Рекультивация систем управления водными ресурсами

После рекультивации рассматриваемых объектов в проектировании плана горных работ источники воздействия в процессе эксплуатации, влияющие на водные ресурсы, а именно:

- образование карьерных ,бытовых, производственных и дождевых сточных вод;
- в разделе водоснабжения и водоотведения – аннулированы, что позволяет улучшить вредное влияние.

При рекультивации деятельности горных работ мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов сведены к следующим:

- все металлические конструкции, оборудование, арматура, трубопроводы систем водопровода и канализации вывозятся с территории промплощадки на продажу в качестве металлического лома;
- сооружения водопровода и канализации (трубопроводы, изделия колодцев), захороненные в земле, не являются источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных;
- весь строительный мусор от зданий и сооружений систем водопровода и канализации вывозится в породные отвалы, которые рекультивируются;
- дно отвалов имеют глиняную подушку, что предотвращает попадание атмосферных осадков в подземные воды;
- отвод поверхностных стоков от отвалов предусмотрен в нагорные канавы, выполненные по периметру, с дальнейшим отводом стоков на рельеф;
- осуществление мониторинга качества водных объектов.

Предусмотренные проектом рекультивации мероприятия направлены на:

- приведение земель в состояние, приближенное к первоначальному, до воздействия;
- сохранение естественных озер и реки, расположенных на территории промплощадки;

- сохранение экологической устойчивости окружающей среды в пределах речного бассейна на территории промплощадки ТОО «Копер Текнолоджи».

### 1.3. Объем работ, потребности специальной технике и необходимых материалов для проведения технических и биологических этапов рекультивации нарушенных земель

Объемы работ и используемые техники

Наименование	Ед.изм.	Показатели
<b>Выполаживание верхнего уступа карьера Бульдозер (Cat-D9R)</b>		
Объем выполаживания	м <sup>3</sup>	506522
Производительность бульдозера в час	м <sup>3</sup>	486
Производительность бульдозера в смену	м <sup>3</sup>	5832
Коэффициент использования бульдозера		0,9
Фактическое время работы	ч	12
Расход топлива	л/ч	56,76
Расход топлива в смену	л/см	613,04
Количество смен	см	87
Расход д/т на период работ	л	53334,51
<b>Отсыпка предохранительного вала Автосамосвал (Cat-777), Погрузчик (Cat-992), Экскаватор (Cat-385)</b>		
Объем отсыпки	м <sup>3</sup> /т	20750 м <sup>3</sup> /68475 т
<u>Автосамосвал – Cat-777</u>		
Производительность 1 автосамосвала в смену		0,9
Фактическое время работы	ч	10,8
Расход топлива 1 автосамосвала	л/ч	58,19
Расход топлива в смену 1 автосамосвала	л/см	628,46
Количество транспортных единиц для обеспечения работы погрузчика	шт	2
Количество смен для отгрузки требуемого объема	см	7
Производительность автосамосвала САТ-777 в смену	т/см	4750
Общий расход д/т в смену	л	1256,93
Расход д/т на период работ	л	9059/79
<u>Фронтальный погрузчик САТ-992</u>		
Производительность погрузчика в час	м <sup>3</sup>	277,75
Производительность погрузчика в смену	м <sup>3</sup>	3333
Расход топлива	л/ч	91,51
Коэффициент использования погрузчика		0,9

Фактическое время работы в смену	ч	10,8
Количество смен	см	6
Расход д/т в смену	л	988,25454
Расход д/т на период работ	л	5929,52724
<u>Гидравлический экскаватор CAT-385</u>		
Производительность экскаватора в час	м <sup>3</sup>	258,33
Производительность экскаватора в смен	м <sup>3</sup>	3100
Расход топлива	л/ч	86,04
Коэффициенты спользования экскаватора		0,8
Фактическое время работы в смену		9,6
Количество смен		6,
Расход д/т в смену		825,96
Расход д/т на период работ		5368,71
Ликвидация карьерного водоотлива Бульдозер (Cat-D9R), Автокран (КС4574-1грузоподъемностью 16 т), Грузопассажирский автомобиль («ГАЗель», грузоподъемность 2т.), Передвижная ремонтная мастерская (ПРМ-100АБС)		
<u>Объем работ</u>	м <sup>3</sup>	107010
<u>Бульдозер – Cat-D9R</u>		
Производительность бульдозера в час	м <sup>3</sup>	486
Производительность бульдозера в смену	м <sup>3</sup>	5832
Коэффициент использования бульдозера		0,42
Фактическое время работы	час	5,04
Расход топлива	л/ч	56,76
Расход топлива в смену	л/с	286,09
Количество смен	с	1
Расход д/т на период работ	л	286,09
<u>Автокран КС4574-1грузоподъемностью 16 т</u>		
Коэффициент использования автокрана		0,42
Фактическое время работы	л	5,04
Расход топлива	л/ч	6,23
Расход топлива в смену	л/с	31,42
Количество смен	с	1
Расход д/т на период работ	л	31,42
<u>Грузопассажирскийавтомобиль «ГАЗель», грузоподъемность2т.</u>		
Коэффициент использования автомобиля «ГАЗель»		0,59
Фактическое время работы	час	7,08
Расход топлива	л/ч	26,95
Расход топлива в смену	л/с	190,80
Количество смен	с	1

Расход д/т на период работ	л	190,80
<u>Передвижная ремонтная мастерская ПРМ-100АБС</u>		
Коэффициенты спользования ПРМ		0,25
Фактическое время работы	ч	3
Расход топлива	л/ч	13,69
Расход топлива в смену	л/с	41,06
Количество смен	с	1
Расход д/т на период работ	л	41,06
Рекультивация отвала рыхлых пород Погрузчик (САТ-992), Автосамосвал (Cat-777), Бульдозер (Cat-D9R)		
<u>Объем планировки откосов отвалов</u>	м <sup>3</sup>	107010
<u>Погрузчик (САТ-992)</u>		
Производительность погрузчика в час	м <sup>3</sup>	277,75
Производительность погрузчика в смену	м <sup>3</sup>	3333
Расход топлива	л/ч	91,51
Коэффициент использования погрузчика		0,9
Фактическое время работы в смену	ч	12
Количество осмен	см	24
Расход д/т в смену	л	988,25454
Расход д/т на период работ	л	23796,83131
<u>Автосамосвал – Cat-777</u>		
Производительность 1 автосамосвала в смену		0,9
Фактическое время работы	ч	12
Расход топлива 1 автосамосвала	л/ч	58,19
Расход топлива в смену 1 автосамосвала	л/см	628,46
Количество транспортных единиц для обеспечения работы погрузчика	шт	2
Количество смен для отгрузки требуемого объема	см	14
Производительность автосамосвала САТ777 в смену	т/см	4750
Общий расход д/т в смену	л	1256,93
Расход д/т на период работ	л	16989,93
<u>Бульдозер – Cat-D9R</u>		
Производительность бульдозера в час	м <sup>3</sup>	486
Производительность бульдозера в смену	м <sup>3</sup>	5832
Коэффициент использования бульдозера		0,9
Фактическое время работы	час	10,812
Расход топлива	л/ч	56,76
Расход топлива в смену	л/с	613,04
Количество смен	с	28
Расход д/т на период работ	л	16872,80
Рекультивация отвала скальных пород №1 Погрузчик (САТ-992), Автосамосвал (Cat-777), Бульдозер (Cat-D9R)		

Общий объем планировки откосов отвалов	м <sup>3</sup>	55961,6
<u>Погрузчик (CAT-992)</u>		
Производительность погрузчика в час	м <sup>3</sup>	277,75
Производительность погрузчика в смену	м <sup>3</sup>	3333
Расход топлива	л/ч	91,51
Коэффициент использования погрузчика		0,9
Фактическое время работы в смену	ч	12
Количество осмен	см	13
Расход д/т в смену	л	988,25454
Расход д/т на период работ	л	12444,71316
<u>Автосамосвал – Cat-777</u>		
Производительность 1 автосамосвала в смену		0,9
Фактическое время работы	ч	10,8
Расход топлива 1 автосамосвала	л/ч	58,19
Расход топлива в смену 1 автосамосвала	л/см	628,46
Количество транспортных единиц для обеспечения работы погрузчика	шт	2
Количество смен для отгрузки требуемого объема	см	7
Производительность автосамосвала CAT777 в смену	т/см	4750
Общий расход д/т в смену	л	1256,93
Расход д/т на период работ	л	8885
<u>Бульдозер – Cat-D9R</u>		
Производительность бульдозера в час	м <sup>3</sup>	324
Производительность бульдозера в смену	м <sup>3</sup>	3888
Коэффициент использования бульдозера		0,9
Фактическое время работы	час	12
Расход топлива	л/ч	56,76
Расход топлива в смену	л/с	613,04
Количество смен	с	22
Расход д/т на период работ	л	13235,62
Рекультивация отвала скальных пород №2		
Погрузчик (CAT-992), Автосамосвал (Cat-777), Бульдозер (Cat-D9R)		
Общий объем планировки откосов отвалов	м <sup>3</sup>	395692,2
<u>Погрузчик (CAT-992)</u>		
Производительность погрузчика в час	м <sup>3</sup>	277,75
Производительность погрузчика в смену	м <sup>3</sup>	3333
Расход топлива	л/ч	91,51
Коэффициент использования погрузчика		0,9
0,9Фактическое время работы в смену	ч	12
Количество осмен	см	89
Расход д/т в смену	л	988,25454
Расход д/т на период работ	л	87993,83733

<u>Автосамосвал – Cat-777</u>		
Производительность 1 автосамосвала в смену		0,9
Фактическое время работы	ч	10,8
Расход топлива 1 автосамосвала	л/ч	58,19
Расход топлива в смену 1 автосамосвала	л/см	628,46
Количество транспортных единиц для обеспечения работы погрузчика	шт	2
Количество смен для отгрузки требуемого объема	см	50
Производительность автосамосвала САТ777 в смену	т/см	4750
Общий расход д/т в смену	л	1256,93
Расход д/т на период работ	л	62823,87
<u>Бульдозер – Cat-D9R</u>		
Производительность бульдозера в час	м <sup>3</sup>	324
Производительность бульдозера в смену	м <sup>3</sup>	3888
Коэффициент использования бульдозера		0,9
Фактическое время работы	час	12
Расход топлива	л/ч	56,76
Расход топлива в смену	л/с	613,04
Количество смен	с	153
Расход д/т на период работ	л	93586,15
Рекультивация отвала скальных пород №3 Погрузчик (САТ-992), Автосамосвал (Cat-777), Бульдозер (Cat-D9R)		
Общий объем планировки откосов отвалов	м <sup>3</sup>	81235,6
<u>Погрузчик (САТ-992)</u>		
Производительность погрузчика в час	м <sup>3</sup>	277,75
Производительность погрузчика в смену	м <sup>3</sup>	3333
Расход топлива	л/ч	91,51
Коэффициент использования погрузчика		0,9
0,9Фактическое время работы в смену	ч	12
Количество осмен	см	18
Расход д/т в смену	л	988,25454
Расход д/т на период работ	л	18065,13288
<u>Автосамосвал – Cat-777</u>		
Производительность 1 автосамосвала в смену		0,9
Фактическое время работы	ч	12
Расход топлива 1 автосамосвала	л/ч	58,19
Расход топлива в смену 1 автосамосвала	л/см	628,46
Количество транспортных единиц для обеспечения работы погрузчика	шт	2
Количество смен для отгрузки требуемого объема	см	10
Производительность автосамосвала САТ777 в смену	т/см	4750

Общий расход д/т в смену	л	1256,93
Расход д/т на период работ	л	12897,74
<u>Бульдозер – Cat-D9R</u>		
Производительность бульдозера в час	м <sup>3</sup>	324
Производительность бульдозера в смену	м <sup>3</sup>	3888
Коэффициент использования бульдозера		0,9
Фактическое время работы	час	12
Расход топлива	л/ч	56,76
Расход топлива в смену	л/с	613,04
Количество смен	с	31
Расход д/т на период работ	л	19213,23
Рекультивация отвала скальных пород №4 Погрузчик (CAT-992), Автосамосвал (Cat-777), Бульдозер (Cat-D9R)		
Общий объем планировки откосов отвалов	м <sup>3</sup>	46275,4
<u>Погрузчик (CAT-992)</u>		
Производительность погрузчика в час	м <sup>3</sup>	277,75
Производительность погрузчика в смену	м <sup>3</sup>	3333
Расход топлива	л/ч	91,51
Коэффициент использования погрузчика		0,9
0,9Фактическое время работы в смену	ч	12
Количество осмен	см	10
Расход д/т в смену	л	988,25454
Расход д/т на период работ	л	10290,70075
<u>Автосамосвал – Cat-777</u>		
Производительность 1 автосамосвала в смену		0,9
Фактическое время работы	ч	10,8
Расход топлива 1 автосамосвала	л/ч	58,19
Расход топлива в смену 1 автосамосвала	л/см	628,46
Количество транспортных единиц для обеспечения работы погрузчика	шт	2
Количество смен для отгрузки требуемого объема	см	6
Производительность автосамосвала CAT777 в смену	т/см	4750
Общий расход д/т в смену	л	1256,93
Расход д/т на период работ	л	7374,12
<u>Бульдозер – Cat-D9R</u>		
Производительность бульдозера в час	м <sup>3</sup>	324
Производительность бульдозера в смену	м <sup>3</sup>	3888
Коэффициент использования бульдозера		0,9
Фактическое время работы	час	12
Расход топлива	л/ч	56,76
Расход топлива в смену	л/с	613,04
Количество смен	с	18

Расход д/т на период работ	л	10944,71
Рекультивация отвала скальных пород околорудных Погрузчик (CAT-992), Автосамосвал (Cat-777), Бульдозер (Cat-D9R)		
Общий объем планировки откосов отвалов	м <sup>3</sup>	52624,6
<u>Погрузчик (CAT-992)</u>		
Производительность погрузчика в час	м <sup>3</sup>	277,75
Производительность погрузчика в смену	м <sup>3</sup>	3333
Расход топлива	л/ч	91,51
Коэффициент использования погрузчика		0,9
0,9Фактическое время работы в смену	ч	12
Количество осмен	см	12
Расход д/т в смену	л	988,25454
Расход д/т на период работ	л	11702,63273
<u>Автосамосвал – Cat-777</u>		
Производительность 1 автосамосвала в смену		0,9
Фактическое время работы	ч	12
Расход топлива 1 автосамосвала	л/ч	58,19
Расход топлива в смену 1 автосамосвала	л/см	628,46
Количество транспортных единиц для обеспечения работы погрузчика	шт	2
Количество смен для отгрузки требуемого объема	см	7
Производительность автосамосвала CAT777 в смену	т/см	4750
Общий расход д/т в смену	л	1256,93
Расход д/т на период работ	л	8355,18
<u>Бульдозер – Cat-D9R</u>		
Производительность бульдозера в час	м <sup>3</sup>	324
Производительность бульдозера в смену	м <sup>3</sup>	3888
Коэффициент использования бульдозера		0,9
Фактическое время работы	час	10,8
Расход топлива	л/ч	56,76
Расход топлива в смену	л/с	613,04
Количество смен	с	20
Расход д/т на период работ	л	12446,38
Рекультивация склада забалансовой руды Погрузчик (CAT-992), Автосамосвал (Cat-777), Бульдозер (Cat-D9R)		
Общий объем планировки откосов отвалов	м <sup>3</sup>	17065,2
<u>Погрузчик (CAT-992)</u>		
Производительность погрузчика в час	м <sup>3</sup>	277,75
Производительность погрузчика в смену	м <sup>3</sup>	3333
Расход топлива	л/ч	91,51
Коэффициент использования погрузчика		0,9
0,9Фактическое время работы в смену	ч	12

Количество осмен	см	4
Расход д/т в смену	л	988,25454
Расход д/т на период работ	л	3794,950805
<u>Автосамосвал – Cat-777</u>		
Производительность 1 автосамосвала в смену		0,9
Фактическое время работы	ч	12
Расход топлива 1 автосамосвала	л/ч	58,19
Расход топлива в смену 1 автосамосвала	л/см	628,46
Количество транспортных единиц для обеспечения работы погрузчика	шт	2
Количество смен для отгрузки требуемого объема	см	2
Производительность автосамосвала САТ777 в смену	т/см	4750
Общий расход д/т в смену	л	1256,93
Расход д/т на период работ	л	2709,43
<u>Бульдозер – Cat-D9R</u>		
Производительность бульдозера в час	м <sup>3</sup>	324
Производительность бульдозера в смену	м <sup>3</sup>	3888
Коэффициент использования бульдозера		0,9
Фактическое время работы	час	12
Расход топлива	л/ч	56,76
Расход топлива в смену	л/с	613,04
Количество смен	с	7
Расход д/т на период работ	л	4036,13

Объем работ по ликвидации объектов прикарьерной площадки

Данный подраздел включает в себя снос и удаление всех объектов недропользования, оборудования и материалов.

Расчет стоимости демонтажа объектов учитывает работы по погрузке и транспортировке блочно-модульных объектов (БМЗ) на склад Заказчика (12,9 км) и транспортировку демонтируемых конструкций на полигон строительного мусора (91 км).

Объем демонтажа объектов прикарьерной площадки

Наименование объекта	Ед.изм.	Объем
Контора прораба на 3 рабочих места (БМЗ)	м <sup>3</sup> строительного объема	68
Инструментальная кладовая (БМЗ)	м <sup>3</sup> строительного объема	54,6
Столовая на 20 посадочных мест (БМЗ)	м <sup>3</sup> строительного объема	66,9
Душевая на 6 человек (БМЗ)	м <sup>3</sup> строительного	82,4

	объема	
Гардеробная с сушилкой (БМЗ)	м <sup>3</sup> строительного объема	54,6
Обогревательный домик (БМЗ)	м <sup>3</sup> строительного объема	18,2
Здание для технических нужд водоснабжения	м <sup>3</sup> строительного объема	176
Резервуар очищенных дождевых стоков емкостью 100 м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> строительного объема	252
Противопожарный резервуар емкостью 2 x 100 м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> строительного объема	495,8
Резервуар карьерных и рудничных вод емкостью 2 x 500 м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> строительного объема	1526,4
Насосная станция карьерных и рудничных вод	м <sup>3</sup> строительного объема	575,3
Дизель-электрическая станция	м <sup>3</sup> строительного объема	972,2
Ограждение подстанции	т	2,7
Прожекторные мачты (9шт)	т	23,61
Топливозаправщик	1 т груза	29,5
Демонтаж оборудования (насосной станции карьерных и рудничных вод, дизель-электрической станции)	т	19,59
Инженерные сети (АК, СС, ЭН, ЭС)		

### Карьер

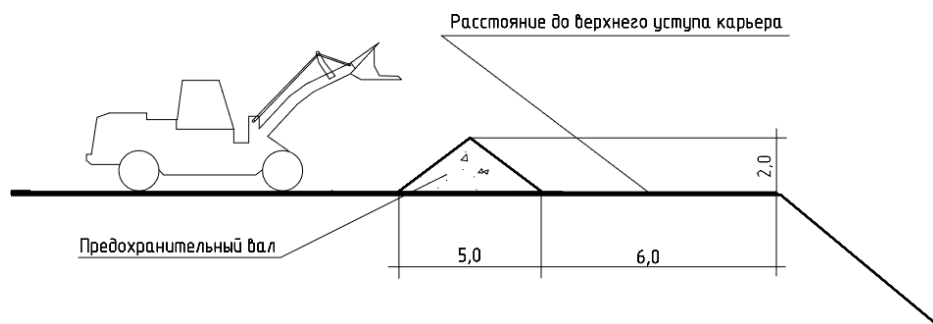
Рекультивация карьерной выемки включает следующие работы:

- в качестве защитной меры предусматривается устройство ограждающих валов по периметру карьера из рыхлых пород высотой 2 м;
- демонтаж и разделку технологического оборудования с наступившим сроком амортизации на металлолом;

мероприятия по контролю самозатопления карьера подземными и поверхностными водами, которые, накапливаясь в отработанном пространстве карьера, создадут искусственный карьерный водоём.

Предохранительный вал.

В целях предотвращения падения в выработку людей и животных производится обваловка карьера по периметру. Предохранительный вал высотой 2 метра, шириной 5 метров сооружается фронтальным погрузчиком Cat-992.



*Схема боты погрузчика при формировании предохранительного вала*

Периметр карьера равен 4150 м, исходя из чего для отсыпки предохранительного вала потребуется 20 750 м<sup>3</sup>. Отсыпку предохранительного вала предлагается проводить грунтами отвала рыхлой вскрыши, как наиболее подходящей для грунтов поверхности, чем материнские породы из отвалов скальной вскрыши.

Предохранительный вал сооружается в процессе эксплуатации по мере формирования уступов. По окончании разработки вал, при необходимости, ремонтируется на разрушенных участках.

#### Карьерный водоотлив

Предварительно проводится демонтаж линии водоотлива. Последовательность работ при демонтаже:

- проводится обесточивание путем снятия проводов с опор, при предварительно снятом напряжении на электрической линии;
- отсоединяются крепления труб к насосам (на всасе и на нагнетании);
- насосная, расположенная на салазках, бульдозером перетаскивается наверх для использования на других объектах;
- выделенная бригада слесарей, проходя по «нитке» трубопровода, по бермам безопасности, откручивает через каждые 45...50 м соединительные фланцы и с помощью закрепленного троса «плеть», бульдозером вытаскивается на поверхность. Работы проводятся сверху вниз, верхняя «плеть» всегда закрепляется тросом для удержания «плетей» навесу, перед скручиванием (срезкой) болтовых соединений фланца нижняя ветка оставшегося трубопровода также закрепляется другим тросом с целью удержания на рабочем уровне.

Собранные на поверхности «плетей» трубопровода, окончательно разбираются до длины удобной для транспортирования (от 8 до 10м). проводится визуальный осмотр состояния труб, после чего забракованная часть отправляется в организации чермета для сдачи на металлолом, а остальная часть труб для дальнейшего использования направляется на другие

объекты недропользователя. Существует и другой вариант: все трубы водовода после демонтажа сдаются на металлолом. При этом общий вес металлолома составит: труб диаметром 127×4 – 121,3 кг (0,121т); труб диаметром 159×5 – 16407,36кг (16,4т); труб диаметром 377×8 – 4513,6 кг (4,5т); труб диаметром 57×5 – 641кг (0,64т), всего – 21,7т.

Перед демонтажом водоотлива проводятся работы по демонтажу линии электропередач. Опоры находящиеся на бермах безопасности, провода убираются предварительно, вытаскиваются наверх с помощью крана с помощью системы тросов. Общее количество деревянных опор составит 32 штуки; провод АС25 снятый с пролетов и скрученный в бухты, общим весом около 100 кг – сдается во вторчермет. А опоры на реализацию местному населению или предприятиям, выпускающим кирпич на изготовление поддонов.

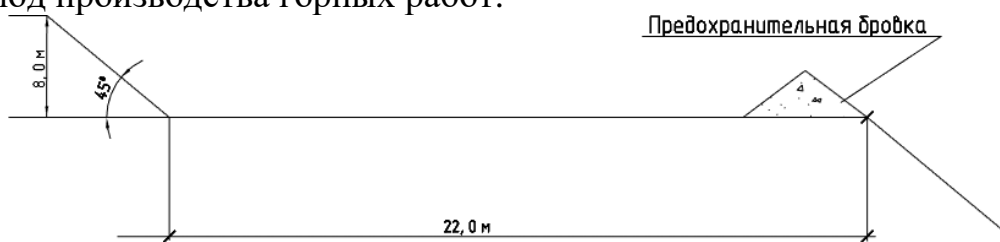
На работах демонтажа водоотлива задействуется следующая техника:

- грузопассажирский автомобиль «ГАЗель» - 1ед.;
- автокран КС4574-1 грузоподъемностью 16т -1ед.;
- передвижная ремонтная мастерская ПРМ-100АБС - 1 ед.;
- бульдозер САТ-D9R - 1ед.

Рассматривается вариант выколачивания верхнего уступа карьера под односкатную поверхность с уклонами, близкими к существующему рельефу.

Проектным документом по разработке месторождения предусматривается угол откоса вскрышного уступа принять в 45°. (углом естественного откоса).

Приведем фрагмент графического построения вскрышного уступа на период производства горных работ.



*Вскрышной уступ*

Работы по выколачиванию вскрышного уступа производят с привлечением бульдозера САТ D9R, задействованного (применяемого) в период проведения горных работ.

Технические характеристики бульдозера САТD9R

Наименование	Единица измерения	Показатели
Вместимость отвала	м <sup>3</sup>	16,4
Габариты	м	7,18x4,65x1,934

Максимальная регулировка наклона	кг	+3,4 <sup>0</sup> -2,9 <sup>0</sup>
Максимальная допустимая ширина гусеничных лент	мм	762
Топливный бак	л	908
ширина колеи	мм	2 250
Мощность двигателя	кВт/л.с.	354/474
Скорость передвижения: в перед	км/час	
- 1 передача		
- 2 передача		3,9
- 3 передача	км/час	6,8
- Назад		11,9
- 1 передача		4,78,414,7
- 2 передача		
- 3 передача		
1 передача переднего хода – тяговое усилие 2	N	725000
передача переднего хода – тяговое усилие 1		400000
передача переднего хода – тяговое усилие		218000

Согласно требованиям нормативного документа СТ РК 17.0.0.05-2002 «Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования» откосы бортов карьера (разреза) и откосы породных отвалов:

- под лесопосадки и под сады и ягодники должны иметь следующие уклоны- 18/4 и 12/4 (в знаменателе - поперечный уклон, в числителе – продольный).

Уклон уступов при выколаживании в основном зависит от пород, слагающих уступ, направлений рекультивации: рекреационное, санитарно-гигиеническое, водохозяйственное или сельскохозяйственное.

Классификация нарушенных земель для рекультивации» дается определение (классифицируется) нарушение земель при разработке месторождения «Приорское»

Классификация нарушенных земель по техногенному рельефу для рекультивации

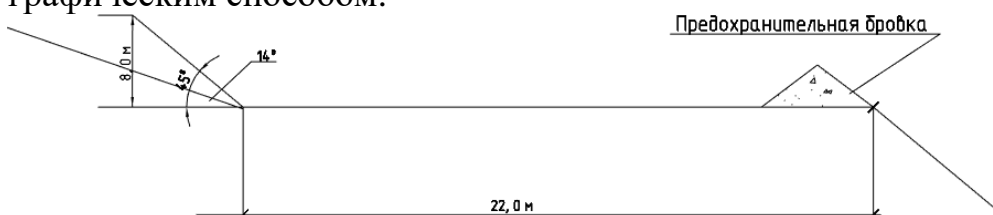
Группа нарушенных земель	Характеристика нарушенных земель	Фактор, обуславливающий формирование рельефа	Преобладающий элемент рельефа	Морфометрическая характеристика		Возможное использование
				глубина или высота относительно	угол уступов, град	

				о дневной поверхности		
Выемки карьерные	Террасированные: очень глубокие и сверхглубокие	Разработка залежей полезного ископаемого глубинного типа, наклонного (от 80 до 300) или крутого (свыше 300) падения с перевозкой вскрыши во внешние отвалы	Уступы по бортам, днища откосы	Свыше 100 м	Свыше 45	Обводненные водоемы многоцелевого назначения; сухие площадки для строительства и размещения отходов; по откосам и бортам – лесонасаждения и задернованные участки природоохранного назначения

Согласно приведенной таблицы рассматривается вариант создания водоема (затопление карьера, кстати, предложенный вариант проектным документом на разработку месторождения). Исходя из приведенной классификации ГОСТа направление рекультивации – природоохранное.

Технический этап рекультивации по природоохранному назначению выше предполагаемого уровня воды включает в себя: выполаживание откосов выработок до уклона 14°, планировку поверхности, нанесение слоя потенциально-плодородных пород.

Выполаживание уступа, с целью наглядности, рассматривается графическим способом.



#### *Выполаживание уступа*

Штриховая линия показывает линию среза верхней части уступа. Проведя арифметические действия, определим:

- длину откоса вскрышного уступа д осрезки – 11,3м;
- стороны треугольника, образованного линией среза.

Проводя измерения получим, что длина срезаемого склона составит 30,0 м (по поверхности – 22,0 м).

Площадь данного треугольника – 124,3 м<sup>2</sup>. Определяя периметр карьера, получим объем выполаживания по вскрышному уступу. Периметр карьера равен 4075 м, отсюда объем выполаживания составит:

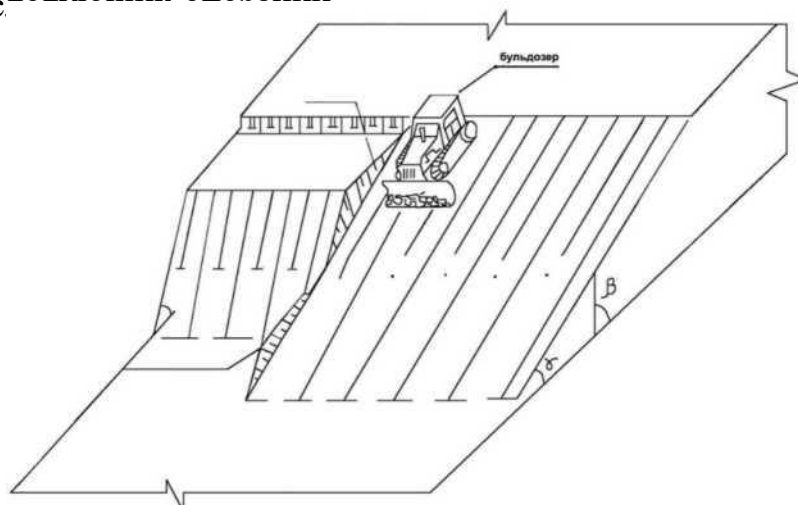
$$4075\text{м} \times 124,3\text{м}^2 = 506522\text{м}^3$$

Эксплуатационная производительность бульдозера САТ D9R, согласно данных проектного документа - 5832 м<sup>3</sup>/ смену; при часовой производительности - 486 м<sup>3</sup>.

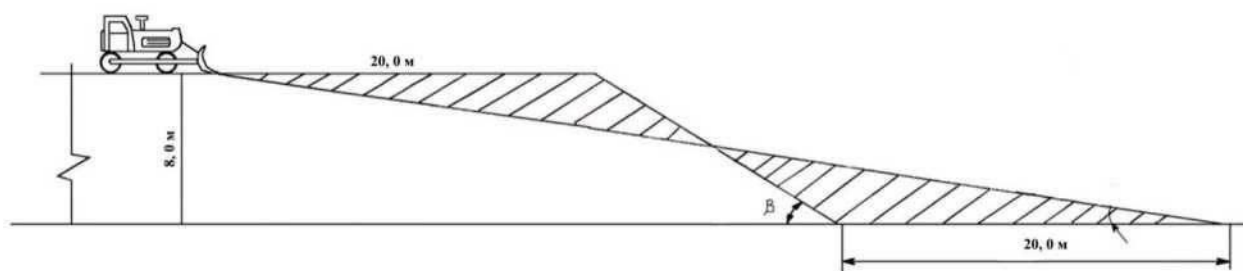
Необходимое время для выполнения работ по выполаживанию уступа:

$N = (506\,522 \text{ м}^3 : 5832 \text{ м}^3/\text{смену}) = 86,8 \text{ смены}$ .

Перед началом работ по выполаживанию бульдозер предварительно снимает плодородный слой, мощность стружки – рекомендованные 30 см, перемещая указанный объем грунта в сторону, создавая необходимый фронт работ для пос



*Схема работы бульдозера по выполаживанию вскрышного уступа*



*Схема работы бульдозера (видсбоку)*

При выполнении работ обязательно соблюдение требований техники безопасности и руководство работами лицом технического надзора предприятия.

Породы, слагающие вскрышной уступ, могут быть отнесены к потенциально-плодородным грунтам.

После проведения срезки снятый плодородный слой надвигается бульдозером на выположенную часть и планируется бульдозером. По завершении одного сектора цикл работ повторяется.

Проведение выполаживания уступов до дна карьера не рассматривается в связи с нерациональностью самой постановки вопроса, так как при выполаживании уступов при глубине карьера более 300 м, размеры карьера (площадь земель) на поверхности, в несколько раз превысят размеры выданного земельного отвода; также, для откосов бортов карьера состоящей из скальных пород, биологическая рекультивация не предусматривается на основании «Методических рекомендаций по рекультивации земель» и

«Экологических основ рекультивации земель», указывающих о непригодности скальных откосов рекультивации.

Выбор направления рекультивации выработанного карьера – использование под водоем (затопление карьера) обуславливается притоком воды, основанных на отчетных данных геологоразведочных работ, взятых по аналогии с месторождением «50 лет Октября».

Самозатопление карьера.

Самозатопление карьера начнётся после прекращения работы карьерного и шахтного водоотливов. В самозатоплении будут участвовать подземные воды и атмосферные осадки, которые, накапливаясь в выработанном пространстве (подземных выработках и карьере), к концу процесса накопления, создадут на поверхности искусственный карьерный водоём. Подземные воды будут поступать в выработанное пространство из водоносной зоны трещиноватости палеозойских скальных пород, вскрытых в бортах карьера в интервале от его кровли водоносной зоны до горизонта минус 300 м. В настоящее время прогнозируется, что с увеличением глубины разработки месторождения, суммарный расход поступающих в горные выработки подземных вод будет постепенно увеличиваться и его нормальное среднегодовое значение достигнет  $940 \text{ м}^3/\text{сут}$  - к концу отработки карьера и  $2200 \text{ м}^3/\text{сут}$ . - к концу отработки самых нижележащих запасов руды на горизонте минус 300 м. Соответственно, после окончания работы шахтного водоотлива начальный расход затопления подземных горных выработок составит  $2200 \text{ м}^3/\text{сут}$ . С учётом дополнительного поступления атмосферных осадков на площадь карьера и прилегающую к нему водосборную площадь ( $1263960 \text{ м}^2$ ) затопление подземных выработок, имеющих объём около  $300000 \text{ м}^3$ , произойдёт примерно за 137 суток (4,5 месяца). По мере поднятия уровня воды в затапливаемых подземных выработках расход подземных вод, идущий на затопление, будет постепенно снижаться и, при достижении уровнем воды дна карьера, находящегося на отметке минус 100 м, составит  $940 \text{ м}^3/\text{сут}$ .

После этого начнётся затопление карьера, в процессе которого водоприток подземных вод также будет постепенно снижаться. Образование зеркала карьерного водоёма подключит последнюю составляющую водного баланса затопления выработок – испарение с водной поверхности, среднемноголетнее значение которого для данной местности составляет  $917 \text{ мм/год}$  и более чем в четыре раза превышает значение среднемноголетней суммы осадков. С постепенным подъёмом уровня воды в карьерном водоёме будет постепенно увеличиваться площадь его зеркала. Увеличение площади зеркала, с одной стороны, будет способствовать увеличению накопления воды, поступающей с атмосферными осадками на зеркало водоёма (за счёт снижения её расхода на смачивание поверхности бортов карьера), а с другой стороны – уменьшению накопления воды (за счёт увеличения её испарения с водной поверхности). При сохранении

естественных климатических и гидрогеологических условий увеличение объёма воды в водоёме прекратится после достижения баланса между расходом воды, поступающей в карьер, и расходом воды, испаряющейся с водной поверхности карьерного водоёма. В результате этого произойдёт относительная стабилизация уровня воды карьерного водоёма.

По результатам прогнозных расчётов относительная стабилизация уровня воды в карьере или его окончательное самозатопление произойдёт тогда, когда баланс между среднегодовым притоком вод и их среднегодовым испарением достигнет абсолютной величины около 1005 м<sup>3</sup>/сут. При этом продолжительность самозатопления составит около 1800 лет, стабилизация зеркала водоёма произойдёт на абсолютных отметках 144–145 м (примерно на 100 м ниже абсолютной отметки статического уровня подземных вод), а объём воды, накопленной в карьере, достигнет 42 млн.м<sup>3</sup>. Минерализация воды в карьерном водоёме за счёт испарительного эффекта будет постоянно увеличиваться как в процессе затопления, так и после него.

В водоносной зоне палеозойских пород сохранится и стабилизируется гидродинамическая депрессия, распространённая от бортов карьера на расстояние не более 300 м. Движение грунтовых трещинных вод в водоносной зоне, в пределах воронки депрессии, будет направлено к карьере. Поэтому, при сохранении существующих климатических условий, истечение воды из карьера в подземные воды и, тем более на поверхность земли исключается. При этом накопленные в воде карьерного водоёма вредные вещества природного и техногенного происхождения, содержание которых будет превышать существующие ПДК для питьевых вод, будут локализованы в пределах водоёма, и поэтому мигрировать из него в окружающую водную среду не будут. Неблагоприятное воздействие на эту среду будет ограничено только изъятием незначительных по размеру площадей из поверхностного водосбора бассейна реки Орь и подземного водосбора элементарного бассейна трещинно-жильных вод палеозойского массива.

Оборудование, предусмотренные по рекультивации последствий деятельности ТОО «Копер Текнолоджи»

Наименование	Количество	Вес оборудования, т	Итого, т
Гидравлический экскаватор Cat-385	1	82,9	2765
Автосамосвал Cat-777D	2	120	480
Бульдозер Cat-D9R	2	50	100
Бульдозер Cat-D8	9	44,5	400,5
Буровой станок DML	1	18,7	18,7
Буровой станок DM45HP	1	50	50
Фронтальный погрузчик Cat-992	1	13	13

Автогрейдер Cat-16H	1	8,2	8,2
Зарядная машина МЗ-3Б	1	21,9	21,9
Забоечная машина ЗС-1М	1	62	62
Виброкаток Cat-CS683	2	12,5	25
Экскаватор типа ЕК-400 с гидромолотом НВ-3600	1	11	11
Топливозаправщик АТЗ-66062-13-10, шасси КамАЗ-43118	1	10,7	10,725
Передвижная мастерская ПРМ-100АБС	1	25	25
Оборочная машина ВС-22МС	1	2,9	2,9
Кран автомобильный КС-4574-1г/п16 т	2	16	32
Передвижная насосная ЦНСк 180-500	46	72,5	3335
Поливомоечная машина на базе БелАЗ337648А	1	0,002	0,002
	2	12	24
Установка местного проветривания УМП-1Б	2	14	28
Погрузчик Cat-980H	1	278	278

### **Биологический этап рекультивации**

В районе размещения месторождения «Приорское» в период его освоения были проведены геологические и вскрышные работы. В местах проведения добычных работ на карьере, на существующих отвалах пород почвенный покров уже нарушен. Принятие технических решений по рекультивации нарушенных земель разработано в соответствии с требованиями «Указаний по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республики Казахстан», нормативных актов по охране окружающей среды и основано на: планах производства горных работ, материалах почвенно-грунтовых изысканий, а также на качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах. Согласно обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации, задания на проектирование, выданного заказчиком, характеристики земель по формам рельефа, а также учитывая что земли, ранее использовались как пастбищные угодья для выпаса скота, а также отсутствие во вскрышных и вмещающих породах радиационного, химического и токсического загрязнений, настоящим проектом в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» предусматривается использование их под пастбища с проведением сплошной планировки под сельскохозяйственное направление рекультивации земель и как вариант лесохозяйственное направление.

Все это сильно ослабляет начальные (стартовые) возможности фитомелиоративного процесса. Зачастую техногенные территории оставляют на самовосстановление (самозарастание). Там, где самовосстановление неэффективно, а зачастую разрушительно, имеет место применение частичной рекультивации путем создания рекреационных зон на техногенных территориях.

Процесс самозарастания техногенных площадей идет достаточно медленно, может длиться десятками лет, а процесс образования плодородного слоя почвы - сотнями.

Исходя из этого территории отвального хозяйства планом ликвидации предлагается использование при рекультивации отвалов применение способа гидропосева. В практику рекультивации способ гидропосева, разработанный изначально во Всесоюзном научно-исследовательском институте транспортного строительства для закрепления откосов транспортных магистралей, начал внедряться с 1970 г. как химико-биологический метод биологической рекультивации откосов, испытанный и давший положительные результаты как на зарубежных, так и на отечественных карьерах.

Работы по данному методу апробированы в условиях Казахстана и показали не плохой результат: проводились и проведены работы с применением данного метода на отвалах Соколовско-Сарбайского ГОКа в Костанайской области и нескольких карьерах более меньшего масштаба.

Сущность способа гидропосева заключается в нанесении на террасы и откосы смеси, состоящей из воды, семян, минеральных удобрений, мульчирующих и стабилизирующих материалов, перемешиваемых в емкости и наносимых на террасы и откосы механизированным способом.

Откос вскрышного уступа представлен неплотно слежавшейся взрыхленной щебенистой глинистой массой, вследствие чего и нанесенное влажная смесь будет закрепляться на склоне уступа на неровностях почвы.

Для посева применяется следующая травосмесь: донник белый и желтый, житняк и эспарцет, обладающая морозоустойчивостью и засухоустойчивостью и способностью произрастать в каменистых почвах.

Рекультивация вскрышного уступа месторождения «Приорское» способом гидропосева предлагается проводить с помощью гидропосевной установки Turbo Turf серии HS-1000. В составе технического транспорта ТОО «Копер Текнолоджи» используемого в работе на месторождении такой единицы не числится, поэтому Недропользователю необходимо будет привлечь подрядчика на договорной основе (с проведением тендера на данный вид работ в период до начала их выполнения).

Работы, с учетом посева и полива (дождевания) должны проводиться в теплое время года с 15 апреля по 15 октября и носить характер сезонных работ.

Количество рабочих дней составит – 158; Продолжительность смены – 8 часов; Количество смен в сутки – 1 смена.

Процесс гидропосева состоит из следующих операций. Бак установки для гидропосева заполняется на 2/3 объема заполняется водой, в которую загружаются удобрения и семена. Учитывая возможные потери семян вследствие оседания их в баке машины, а также сдувания с откоса после его высыхания, норму высева семян требуется увеличить и довести до 40 кг/га при пятичленной травосмеси. Удобрения вносятся в соотношении 1:1.5:3 (соответственно калий, фосфор и азот).

Норма высева семян при гидропосеве - 70 кг/га при 100%-ной хозяйственной годности. В условиях недостаточного увлажнения (осадки менее 400 мм в год, отвалы из каменистых и песчаных пород с «провальной» водопроницаемостью) норма высева может быть увеличена в 1.5...2.0 раза.

Чтобы травяной покров был равномерным, посев на откосе проводится за два-три подхода агрегата при его возвратно-поступательном движении.

Очевидно, что введение в гидросмесь или нанесение на откос любым доступным способом органического (почвы) или органоминерального (суглинки) субстрата улучшит эдафические условия на откосах.

При производстве работ по устройству карьеров и отвального хозяйства, было произведено снятие плодородного грунта с последующим складированием в отвалы складирования плодородно-растительного слоя, данные отвалы используются при проведении работ по рекультивации месторождения «Приорское».

Мощность наносимого плодородного слоя почвы и подстилающих пород (супеси, суглинки) определялась согласно «Указаниям по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в РК» и «Рекомендаций по системе ведения сельского хозяйства в Актюбинской области». В условиях недостаточного увлажнения на степных массивах с усиленной ветровой деятельностью в проекте принята мощность наносимого плодородного слоя почвы – 0,15 м.

Нанесение плодородного слоя почвы производится на подготовленную поверхность. Выположенная поверхность отвалов засеивается многолетними травами.

Такой способ рекультивации нарушенной земной поверхности создаст капиллярно-прерывающий слой с благоприятными водно-физическими и агрохимическими свойствами почв, увеличит эффективность сельскохозяйственного производства и повысит бонитет земель.

Подготовленные поверхности внутренних отвалов засеиваются многолетними травами, и используют под пастбищные и сельскохозяйственные угодья.

#### Ориентировочная технология работ по биологической рекультивации

Срок освоения – более 3 года								
Вид работы	Год выполнения работ							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Трехкратное снегозадержание	x	x	x					
Ранневесеннее боронование в два следа	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						
по норме, ц/га:									
Весенняя вспашка на глубину 25-30 см с боронованием	x								
Предпосевное боронование в два следа	x								
Предпосевное прикатывание в один след	x		x						
Предпосевная культивация с одновременным боронованием			x						
Посев семян многолетних трав при норме высева, кг/га:									
житняк – 15-18									
эспарцет – 60									
донник – 10-12									
Послепосевное прикатывание в один след	x		x						
Прикатывание сидератов		x							
Дискование сидератов в два следа		x							
Скашивание трав с последующим комплексом работ по уборке сена			x						

Календарные сроки посева и использования растительных культур могут быть сдвинуты в ту или другую сторону в зависимости от конкретно сложившихся погодных условий года.

**Потребность удобрений и травосмеси**

Наименование	Значение	Стоимость за кг, тенге	Общая стоимость, тенге
<b>Потребность</b>			
Селитра аммиачная, кг	39457,1	156	6 155 607,6
Суперфосфат гранулированный, кг	39457,1	500	19 728 550
Калийная соль, кг	39457,1	460	18 150 266
Азотные, кг	78914,2	340	26 830 828
Житняк, кг	2368	1000	2 368 000
Эспарцет, кг	2368	1200	2 841 600
Донник, кг	2368	1600	3 788 800
<b>Всего:</b>			<b>79 863 651,6</b>

**1.4.ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ (КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК РЕКУЛЬТИВАЦИИ)**

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

**Календарный график рекультивации**

Наименование мероприятий	Месяцы											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Технический этап рекультивации												
2045 год												
Демонтаж и вывоз оборудования	x											
Погрузка и перевозка отходов в полигон	x											
Выполаживание верхнего уступа карьера, отсыпка предохранительного вала	x											
Планировка откосов и горизонтальных поверхностей отвалов (отвал скальных пород, рыхлых пород, околорудных, склада забалансовой руды)	x	x	x	x	x							
Нанесение ПРС на наклонные и горизонтальные поверхности отвалов (отвал скальных пород,		x	x	x	x	x						





Ближайший населенный пункт село Болат, расположен на расстоянии 1,5 км



*Вокруг рекультивации нарушенных земель для месторождения «Приорское» ТОО «Копер Текнолоджи», отсутствуют селитебные территории, зоны отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха.*



*Ближайший водный объект река Орь.  
Расстояние до реки Орь составляет 1,52 км*

## 2. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

### 2.1. Природно- климатические особенности района

Климатическая характеристика даётся по многолетним наблюдениям метеостанции г. Хромтау. Район месторождения «Приорское» относится:

1. По климатическому районированию для строительства – зона ША.
2. По весу снегового покрова (СНиП2.01.07-85, прил.5 карта 1) – Пзона.

Нормативное значение веса снегового покрова (СНиП2.01.07-85\*таблица4)-70 кгс/м<sup>2</sup> (0,7кПа).

3. По давлению ветра – III зона. Нормативное значение ветрового давления - 38 кгс/м<sup>2</sup> (0,38 кПа).

4. По толщине стенки гололёда а - IV зона. Толщина стенки гололёда -15 мм на высоте 200м – 15 мм; на высоте 300 м – 20 мм; на высоте 400м – 25 мм;

5. Зона влажности 3 – сухая.

Климат района резкоконтинентальный, суровой холодной зимой и сухим жарким летом. Продолжительность периода со среднесуточной температурой 0<sup>0</sup> - 153 сут. Средняя дата первого мороза осенью, 20 – 25 сентября, последнего весной, 5 – 5 мая. Переход среднесуточной температуры через 0<sup>0</sup>С наблюдается, в среднем, 2 апреля и 1 ноября.

Среднегодовая многолетняя норма осадков составляет 199 мм. В холодный период выпадает 59-79 мм, в тёплый – 133 – 158 мм. Суточный максимум осадков равен 56 мм.

Максимальное месячное количество осадков выпадает в мае - июне, минимальное – в январе - феврале. Среднее испарение сводной поверхности 870 мм в год.

Средняя высота снежного покрова за зиму 20 см. Устойчивый снежный покров образуется, в среднем, 4 декабря, сходит 31 марта. Средняя продолжительность дней с устойчивым снежным покровом составляет 122 дня. Нормативная глубина промерзания грунтов по метеостанции г. Эмба составляет 167 см.

## 2.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

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

Источник №6001-Выполаживание верхнего уступа карьера

Источник №6002-Отсыпка предохранительного вала

Источник №6003-Ликвидация карьерного водоотлива

Источник №6004-Рекультивация отвала рыхлых пород погрузчиком

Источник №6005-Рекультивация отвала рыхлых пород бульдозером

Источник №6006-Рекультивация отвала скальных пород погрузчиком №1

Источник №6007-Рекультивация отвала скальных пород бульдозером №1

Источник №6008- Рекультивация отвала скальных пород погрузчиком №2

Источник №6009-Рекультивация отвала скальных пород бульдозером №2

Источник №6010-Рекультивация отвала скальных пород погрузчиком №3

Источник №6011-Рекультивация отвала скальных пород бульдозером №3

Источник №6012-Рекультивация отвала скальных пород погрузчиком №4

Источник №6013-Рекультивация отвала скальных пород бульдозером №4

Источник №6014-Рекультивация отвала скальных пород погрузчиком

Источник №6015-Рекультивация отвала скальных пород бульдозером

Источник №6016-Рекультивация склада забалансовой руды погрузчиком

Источник №6017-Рекультивация склада забалансовой руды бульдозером

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

При проведении ликвидационных работ определены 17 стационарных источников выбросов загрязняющих веществ, 0 организованных и 17 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 2045 год составляет: 18.449706 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.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Хромтауский район, Месторождение Приорское Рекультивация

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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	15.5892	18.449706	184.49706
	В С Е Г О :						15.5892	18.449706	184.49706

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)

ЭРА v3.0 ТОО "Lineplus"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Хромтауский район, Месторождение Приорское Рекультивация

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.		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
												13	14	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выполаживание верхнего выступа карьера	1			6001	2					0	0	Площадка 1
001		Отсыпка предохранительн ого вала	1			6002	2					0	0	1
001		Ликвидация карьерного	1			6003	2					0	0	1

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	Коэфф 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/нм3	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)	0.25		0.94	
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)	0.1588		0.496906	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.25		0.0108	

ЭРА v3.0 ТОО "Lineplus"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Хромтауский район, Месторождение Приорское Рекультивация

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

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) 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)	0.1588		1.976	
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		0.3024	
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)	0.1588		1.07	

ЭРА v3.0 ТОО "Lineplus"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Хромтауский район, Месторождение Приорское Рекультивация

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		погркзчиком												
001		Рекультивация отвала скальных пород №1 бульдозером	1			6007	2					0	0	1
001		Рекультивация отвала скальных пород №2 погрузчиком	1			6008	2					0	0	1
001		Рекультивация отвала скальных пород №2 бульдозером	1			6009	2					0	0	1

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)	0.25		0.2376	
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)	0.1588		7.32	
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		1.652	

Хромтауский район, Месторождение Приорское Рекультивация

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивация отвала скальных пород №3 погрузчик	1			6010	2					0	0	1
001		Рекультивация отвала скальных пород №3 бульдозером	1			6011	2					0	0	1
001		Рекультивация отвала скальных пород №4 погрузчик	1			6012	2					0	0	1

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	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	3.176		1.482	
1					2908	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	0.25		0.335	
1					2908	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	3.176		0.824	

Хромтауский район, Месторождение Приорское Рекультивация

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивация отвала скальных пород №4 бульдозером	1			6013	2					0	0	1
001		Рекультивация отвала скальных пород погрузчиком	1			6014	2					0	0	1
001		Рекультивация отвала скальных пород бульдозером	1			6015	2					0	0	1

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	0.25		0.1944	
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	3.176		0.988	
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	0.25		0.216	

ЭРА v3.0 ТОО "Lineplus"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Хромтауский район, Месторождение Приорское Рекультивация

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивация склада забалансовой руды погрузчиком	1			6016	2					0	0	1
001		Рекультивация склада забалансовой руды бульдозером	1			6017	2					0	0	1

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	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)	3.176		0.329	
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		0.0756	

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Хромтауский район, Месторождение Приорское Рекультивация

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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		15.5892	2	51.964	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(Н_i * М_i) / \text{Сумма}(М_i)$ , где $Н_i$ - фактическая высота ИЗА, $М_i$ - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

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

(сформирована

15.07.2025 22:58)

Город :007 Хромтауский район.  
 Объект :0001 Месторождение Приорское Рекультивация.  
 Вар.расч. :2 существующее положение (2025 год)

ПДКс.г. мг/м3	Код ЗВ  Класс	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций  опасн	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория  предприятия	Колич  ИЗА	ПДК (ОБУВ)  мг/м3	ПДКс.с.  мг/м3
3	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)	5567.9204	771.3398	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2086.743	17	0.3000000	0.1000000

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - 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 ПДКмр.

### **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 сдвигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Пылеподавление при проведении рекультивационных работ предусматривается производимым 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 РООС для ТОО «Копер 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 возрасти.

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: 2045г.: хозпитьевой – 271,5 м<sup>3</sup>; 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 2045 год: 181 дней.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 расход воды в бытовых помещениях промышленных и производственных предприятий составляет 0,15 м<sup>3</sup>/сут.

Расчетные расходы воды при рекультивации составляют: на хозяйственные нужды – 2045 год

$$10 \text{ чел.} * 0,15 \text{ м}^3/\text{сут} * 181 \text{ дн.} = 271,5 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Объем воды на технические нужды составляет – 8600 м<sup>3</sup>.

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

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

Таблица 3.1 - Водопотребление и водоотведение на период рекультивации  
**2045 год**

Рекультивационные работы	Питьевые, хозяйственно бытовые нужды	Технические нужды
Водопотребление	<b>271,5</b>	<b>8600</b>
Водоотведение, м <sup>3</sup> /год	<b>271,5</b>	-

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**

Вблизи месторождения «Приорское» расположена река Орь. Протекая с юга на север, она ближе всего подходит к месторождению с юга возле аула Булат. В этом месте в реку впадает правый приток – ручей Ащылысай, относящийся к временным водотокам. Кроме того, здесь же река меняет направление своего течения сначала на западное, а через 1,1 км – на северо-западное и постепенно удаляется от месторождения.

При северо-западном направлении течения на расстоянии 2,1 км от месторождения в реку впадают два левых притока (сначала ручей Дубер, а затем через 1,2 км ручей Кызылкайын).

Кроме реки Орь и упомянутых ручьёв в других поверхностных водотоках и водоёмов на поверхности месторождения и вблизи него нет.

Русло реки Орь хорошо разработанное и меандрирует на всём протяжении. Река в межень представляет собой чередование плёсов и перекатов. Глубина плёсов в это время в среднем составляет от 3 до 4 м. В годовом разрезе режим стока реки характеризуется высоким весенним половодьем и низкой летней меженью. Основная доля годового стока (около 90 %) приходится на весеннее половодье, которое начинается в первой декаде апреля и заканчивается во второй декаде мая. Половодье хорошо выраженное, чаще всего проходит одной волной в течение 10...14 дней. Превышение паводковых уровней над весенними в среднем составляет от 3 до 4 м, а в многоводные годы от 4 до 5 м. После окончания весеннего половодья устанавливается меженный режим, который продолжается летом, осенью и зимой.

### **3.4. Подземные воды**

Месторождение по современному гидрогеологическому районированию территории Республики Казахстан относится к Уральскому массиву трещинных и трещинно-жильных вод Таймыр-Уральского региона и располагается на правом коренном склоне долины реки Орь. Река ближе всего подходит к месторождению с юга. В том месте, где на правом берегу реки расположен аул Булат, кратчайшее расстояние от реки до южного борта проектируемого карьера составляет 1,23 км. Основным гидрогеологическим подразделением, распространённым повсеместно (регионально) на месторождении и на территории Уральского гидрогеологического массива, является водоносная зона палеозойских пород. Коренной склон долины реки сложен скальными породами палеозойского фундамента, которые перекрыты элювиальными образованиями мезозойской коры выветривания и четвертичными рыхлообломочными породами. Водовмещающими на месторождении являются трещиноватые магматические породы.

### **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)**

Минеральные удобрения вносят гусеничным трактором, оборудованным разбрасывателем. 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. Борона предназначена для работы на всех почвах, с влажностью почвы не более 35 %. Ширина захвата борона 3,5 м, глубина обработки до 12 см, производительность 0,9 га/ч.

##### **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;
- Строительные 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);

### Строительные отходы

В соответствии с п.2.37 Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления количество строительных отходов принимается по факту образования.

Ориентировочное образования строительных отходов принят 10 тонн.

### Расчет объемов образования твердых-бытовых отходов

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, 181 сут;

$$Q_{\text{ком}} = 0,0002055 \text{ т/сут} * 10 \text{ чел} * 181 \text{ суток} = 0,371955 \text{ т/год}$$

### Лимит накопления неопасных отходов на период рекультивации объекта 2045 год

Наименование отхода	Количество образования, тонн/год	Декларируемый год
ТБО (20 03 01)	0,371955 т/год	2045
Строительные отходы (17 09 04)	10 т/год	2045

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.

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, рекультивационные 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»;

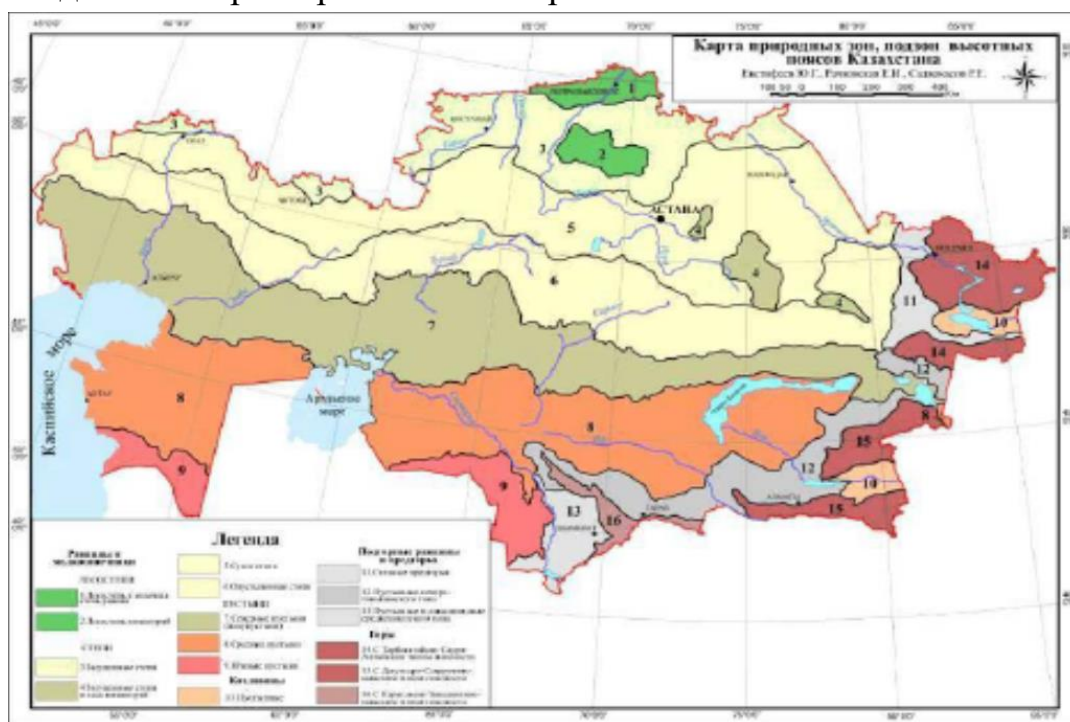
Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- 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 ковыльников.



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 синюзия 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 нитрозополынно-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, рекультивационные 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. 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. 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 Актыубинской 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 диссимиляции 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 постадийная 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.

Биоценотические 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 затронута 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 «Приорское» ТОО «Копер 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 «Приорское» ТОО «Копер 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.

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*

Источник загрязнения N 6001. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Выполаживание верхнего выступа карьера

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),  $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов,  $RT = 1044$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 1044 \cdot 10^{-6} = 0.94$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Выполаживание верхнего выступа карьера

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	0.94

Источник загрязнения N 6002. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 02, Отсыпка предохранительного вала 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

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,  $GMAX = 486$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 35000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 486 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 7.94$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 7.94 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.397$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (I-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 35000 \cdot (1-0.85) = 1.235$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.397$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.235 = 1.235$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.235 = 0.494$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.397 = 0.1588$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.1588	0.494

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: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Эскавация на отвале

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт.,  $KOLIV = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодряконова,  $KRI = 2$

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м3(табл.3.1.9),  $Q = 3.1$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

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

Степень открытости: с 4-х сторон

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),  $K3 = 2$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час,  
 $VMAX = 258.33$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год,  $VGOD = 18600$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

**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)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3),  $G = KOC \cdot \_KOLIV\_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1 - NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 3.1 \cdot 258.33 \cdot 2 \cdot 0.7 \cdot (1 - 0.85) / 3600 = 0.0187$

Валовый выброс, т/г (3.1.4),  $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1 - NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 3.1 \cdot 18600 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot (1 - 0.85) \cdot 10^{-6} = 0.002906$

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)	0.1588	0.496906

Источник загрязнения N 6003. Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6003 03, Ликвидация карьерного водоотлива

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,  $RT = 12$

Валовый выброс, т/год,  $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 0.0108$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Ликвидация карьерного водоотлива

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	0.0108

Источник загрязнения N 6004. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 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

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,  $GMAX = 486$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 139986$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 486 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 7.94$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 7.94 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.397$

**Проект рекультивации нарушенных земель для месторождения «Приорское»  
ТОО «Копер Текнолоджи»**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (I-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 139986 \cdot (1-0.85) = 4.94$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.397$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 4.94 = 4.94$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.94 = 1.976$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.397 = 0.1588$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.1588	1.976

Источник загрязнения N 6005. Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6005 03, Рекультивация отвала рыхлых пород 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),  $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов,  $RT = 336$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 336 \cdot 10^{-6} = 0.3024$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Рекультивация отвала рыхлых пород бульдозером

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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	0.3024

Источник загрязнения N 6006. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 04, Рекультивация отвала скальных пород №1 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

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,  $GMAX = 486$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 75825$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 486 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 7.94$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 7.94 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.397$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (I-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 75825 \cdot (1-0.85) = 2.675$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.397$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.675 = 2.675$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.675 = 1.07$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.397 = 0.1588$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.1588	1.07

Источник загрязнения N 6007. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 05, Рекультивация отвала скальных пород №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),  $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов,  $RT = 264$

Валовый выброс, т/год,  $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 264 \cdot 10^{-6} = 0.2376$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Рекультивация отвала скальных пород №1 бульдозером

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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	0.2376

Источник загрязнения N 6008. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 06, Рекультивация отвала скальных пород №2 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

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,  $GMAX = 486$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 519114.75$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 486 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 7.94$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 7.94 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.397$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (I-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 519114.75 \cdot (1-0.85) = 18.3$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.397$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 18.3 = 18.3$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 18.3 = 7.32$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.397 = 0.1588$

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)	0.1588	7.32

Источник загрязнения N 6009. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 07, Рекультивация отвала скальных пород №2 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),  $G_с = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов,  $RT = 1836$

Валовый выброс, т/год,  $M_с = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 1836 \cdot 10^{-6} = 1.652$

Итого выбросы от источника выделения: 007 Рекультивация отвала скальных пород №2 бульдозером

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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	1.652

Источник загрязнения N 6010. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6010 08, Рекультивация отвала скальных пород №3 погрузчик

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,  $GMAX = 486$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 104989.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 486 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 7.94$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 104989.5 \cdot (1-0.85) = 3.704$

**Проект рекультивации нарушенных земель для месторождения «Приорское»  
ТОО «Копер Текнолоджи»**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 7.94$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 3.704 = 3.704$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 3.704 = 1.482$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 7.94 = 3.176$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	3.176	1.482

Источник загрязнения N 6011. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6011 09, Рекультивация отвала скальных пород №3 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),  $G_с = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов,  $RT = 372$

Валовый выброс, т/год,  $M_с = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 372 \cdot 10^{-6} = 0.335$

Итого выбросы от источника выделения: 009 Рекультивация отвала скальных пород №3 бульдозером

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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	0.335

Источник загрязнения N 6012. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6012 09, Рекультивация отвала скальных пород №4 погрузчик

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,  $GMAX = 486.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 58327.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 486.06 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 7.94$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 58327.5 \cdot (1-0.85) = 2.058$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 7.94$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.058 = 2.06$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 2.06 = 0.824$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 7.94 = 3.176$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс з/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	3.176	0.824

Источник загрязнения N 6013. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6013 10, Рекультивация отвала скальных пород №4 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),  $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов,  $RT = 216$

Валовый выброс, т/год,  $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 216 \cdot 10^{-6} = 0.1944$

Итого выбросы от источника выделения: 010 Рекультивация отвала скальных пород №4 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	0.1944

Источник загрязнения N 6014. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6014 11, Рекультивация отвала скальных 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

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,  $GMAX = 486$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 69993$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 486 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 7.94$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 69993 \cdot (1-0.85) = 2.47$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 7.94$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.47 = 2.47$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 2.47 = 0.988$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 7.94 = 3.176$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс з/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)	3.176	0.988

Источник загрязнения N 6015. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6015 12, Рекультивация отвала скальных пород 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),  $G_c = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов,  $RT = 240$

Валовый выброс, т/год,  $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 240 \cdot 10^{-6} = 0.216$

Итого выбросы от источника выделения: 012 Рекультивация отвала скальных пород бульдозером

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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	0.216

Источник загрязнения N 6016. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6016 13, Рекультивация склада забалансовой руды 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

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,  $GMAX = 486$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 23331$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 486 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 7.94$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 23331 \cdot (1-0.85) = 0.823$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 7.94$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.823 = 0.823$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.823 = 0.329$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 7.94 = 3.176$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс з/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)	3.176	0.329

Источник загрязнения N 6017. Неорганизованный источник

Источник выделения N 6017 14, Рекультивация склада забалансовой руды 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),  $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов,  $RT = 84$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 84 \cdot 10^{-6} = 0.0756$

Итого выбросы от источника выделения: 014 Рекультивация склада забалансовой руды 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	0.0756

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
*Расчет рассеивания*



# Проект рекультивации нарушенных земель для месторождения «Приорское» ТОО «Копер Текнолоджи»

Город :007 Хромтауский район.  
 Объект :0001 Месторождение Приорское Рекультивация.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.07.2025 22:54  
 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

Источники								Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm				
-п/п-	<об-п>-<ис>			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----				
1	000101 6001	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7				
2	000101 6002	0.158800	П1	56.717838	0.50	5.7				
3	000101 6003	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7				
4	000101 6004	0.158800	П1	56.717838	0.50	5.7				
5	000101 6005	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7				
6	000101 6006	0.158800	П1	56.717838	0.50	5.7				
7	000101 6007	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7				
8	000101 6008	0.158800	П1	56.717838	0.50	5.7				
9	000101 6009	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7				
10	000101 6010	3.176000	П1	1134.356689	0.50	5.7				
11	000101 6011	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7				
12	000101 6012	3.176000	П1	1134.356689	0.50	5.7				
13	000101 6013	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7				
14	000101 6014	3.176000	П1	1134.356689	0.50	5.7				
15	000101 6015	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7				
16	000101 6016	3.176000	П1	1134.356689	0.50	5.7				
17	000101 6017	0.250000	П1	89.291306	0.50	5.7				
Суммарный Mq =		15.589200	г/с							
Сумма См по всем источникам =				5567.9204	долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50	м/с				

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Хромтауский район.  
 Объект :0001 Месторождение Приорское Рекультивация.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.07.2025 22:54  
 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 : 3000x3000 с шагом 150

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Хромтауский район.  
 Объект :0001 Месторождение Приорское Рекультивация.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.07.2025 22:54  
 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= 150, Y= 150

размеры: длина (по X)= 3000, ширина (по Y)= 3000, шаг сетки= 150



**Проект рекультивации нарушенных земель для месторождения «Приорское»  
ТОО «Копер Текнолоджи»**

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.272: 0.295: 0.322: 0.348: 0.373: 0.399: 0.421: 0.439: 0.450: 0.454: 0.450: 0.439: 0.421:
0.399: 0.373: 0.348:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.272: 0.295: 0.322: 0.348: 0.373: 0.399: 0.421: 0.439: 0.450: 0.454: 0.450: 0.439: 0.421:
0.399: 0.373: 0.348:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.272: 0.295: 0.322: 0.348: 0.373: 0.399: 0.421: 0.439: 0.450: 0.454: 0.450: 0.439: 0.421:
0.399: 0.373: 0.348:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

```

```

-----
x= 1050: 1200: 1350: 1500: 1650:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 1.579: 1.450: 1.333: 1.222: 1.119:
Cc : 0.474: 0.435: 0.400: 0.367: 0.336:
Фоп: 215 : 219 : 222 : 225 : 228 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.322: 0.295: 0.272: 0.249: 0.228:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.322: 0.295: 0.272: 0.249: 0.228:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.322: 0.295: 0.272: 0.249: 0.228:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

```

y= 1350 : Y-строка 3 Смах= 2.679 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

```

-----
x= -1350 : -1200: -1050: -900: -750: -600: -450: -300: -150: 0: 150: 300: 450:
600: 750: 900:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 1.468: 1.613: 1.776: 1.944: 2.121: 2.290: 2.437: 2.560: 2.646: 2.679: 2.646: 2.560: 2.437:
2.290: 2.121: 1.944:
Cc : 0.440: 0.484: 0.533: 0.583: 0.636: 0.687: 0.731: 0.768: 0.794: 0.804: 0.794: 0.768: 0.731:
0.687: 0.636: 0.583:
Фоп: 135 : 138 : 142 : 146 : 151 : 156 : 162 : 167 : 174 : 180 : 186 : 193 : 198 :
204 : 209 : 214 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.299: 0.329: 0.362: 0.396: 0.432: 0.467: 0.497: 0.522: 0.539: 0.546: 0.539: 0.522: 0.497:
0.467: 0.432: 0.396:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.299: 0.329: 0.362: 0.396: 0.432: 0.467: 0.497: 0.522: 0.539: 0.546: 0.539: 0.522: 0.497:
0.467: 0.432: 0.396:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.299: 0.329: 0.362: 0.396: 0.432: 0.467: 0.497: 0.522: 0.539: 0.546: 0.539: 0.522: 0.497:
0.467: 0.432: 0.396:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

```

```

-----
x= 1050: 1200: 1350: 1500: 1650:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 1.776: 1.613: 1.468: 1.333: 1.210:
Cc : 0.533: 0.484: 0.440: 0.400: 0.363:
Фоп: 218 : 222 : 225 : 228 : 231 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.362: 0.329: 0.299: 0.272: 0.246:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.362: 0.329: 0.299: 0.272: 0.246:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.362: 0.329: 0.299: 0.272: 0.246:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

```

**Проект рекультивации нарушенных земель для месторождения «Приорское»  
ТОО «Копер Текнолоджи»**

у= 1200 : Y-строка 4 Смах= 3.290 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

```

-----
:
-----
x= -1350 : -1200: -1050:  -900:  -750:  -600:  -450:  -300:  -150:    0:   150:   300:   450:
600:    750:    900:
-----
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 1.613: 1.801: 2.005: 2.230: 2.468: 2.700: 2.924: 3.120: 3.245: 3.290: 3.245: 3.120: 2.924:
2.700: 2.468: 2.230:
Cc : 0.484: 0.540: 0.602: 0.669: 0.740: 0.810: 0.877: 0.936: 0.974: 0.987: 0.974: 0.936: 0.877:
0.810: 0.740: 0.669:
Фоп: 132 : 135 : 139 : 143 : 148 : 153 : 159 : 166 : 173 : 180 : 187 : 194 : 201 :
207 : 212 : 217 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
:
Ви : 0.329: 0.367: 0.409: 0.454: 0.503: 0.550: 0.596: 0.636: 0.661: 0.670: 0.661: 0.636: 0.596:
0.550: 0.503: 0.454:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.329: 0.367: 0.409: 0.454: 0.503: 0.550: 0.596: 0.636: 0.661: 0.670: 0.661: 0.636: 0.596:
0.550: 0.503: 0.454:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.329: 0.367: 0.409: 0.454: 0.503: 0.550: 0.596: 0.636: 0.661: 0.670: 0.661: 0.636: 0.596:
0.550: 0.503: 0.454:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~
-----

```

x= 1050: 1200: 1350: 1500: 1650:

```

-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 2.005: 1.801: 1.613: 1.450: 1.308:
Cc : 0.602: 0.540: 0.484: 0.435: 0.392:
Фоп: 221 : 225 : 228 : 231 : 234 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
:
Ви : 0.409: 0.367: 0.329: 0.295: 0.266:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.409: 0.367: 0.329: 0.295: 0.266:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.409: 0.367: 0.329: 0.295: 0.266:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

```

у= 1050 : Y-строка 5 Смах= 4.165 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

```

-----
:
-----
x= -1350 : -1200: -1050:  -900:  -750:  -600:  -450:  -300:  -150:    0:   150:   300:   450:
600:    750:    900:
-----
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 1.776: 2.005: 2.270: 2.563: 2.889: 3.243: 3.586: 3.885: 4.090: 4.165: 4.090: 3.885: 3.586:
3.243: 2.889: 2.563:
Cc : 0.533: 0.602: 0.681: 0.769: 0.867: 0.973: 1.076: 1.165: 1.227: 1.250: 1.227: 1.165: 1.076:
0.973: 0.867: 0.769:
Фоп: 128 : 131 : 135 : 139 : 144 : 150 : 157 : 164 : 172 : 180 : 188 : 196 : 203 :
210 : 216 : 221 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
:
Ви : 0.362: 0.409: 0.463: 0.522: 0.589: 0.661: 0.730: 0.791: 0.833: 0.849: 0.833: 0.791: 0.730:
0.661: 0.589: 0.522:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.362: 0.409: 0.463: 0.522: 0.589: 0.661: 0.730: 0.791: 0.833: 0.849: 0.833: 0.791: 0.730:
0.661: 0.589: 0.522:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.362: 0.409: 0.463: 0.522: 0.589: 0.661: 0.730: 0.791: 0.833: 0.849: 0.833: 0.791: 0.730:
0.661: 0.589: 0.522:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 : 6014 : 6014 :

```

**Проект рекультивации нарушенных земель для месторождения «Приорское»  
ТОО «Копер Текнолоджи»**

```

-----
x= 1050: 1200: 1350: 1500: 1650:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 2.270: 2.005: 1.776: 1.579: 1.403:
Сс : 0.681: 0.602: 0.533: 0.474: 0.421:
Фоп: 225 : 229 : 232 : 235 : 238 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : :
Ви : 0.463: 0.409: 0.362: 0.322: 0.286:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.463: 0.409: 0.362: 0.322: 0.286:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.463: 0.409: 0.362: 0.322: 0.286:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
-----

```

```

-----
y= 900 : Y-строка 6 Смах= 5.498 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
:
-----
x= -1350 : -1200: -1050: -900: -750: -600: -450: -300: -150: 0: 150: 300: 450:
600: 750: 900:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
Qс : 1.944: 2.230: 2.563: 2.968: 3.430: 3.945: 4.481: 4.982: 5.345: 5.498: 5.345: 4.982: 4.481:
3.945: 3.430: 2.968:
Сс : 0.583: 0.669: 0.769: 0.891: 1.029: 1.184: 1.344: 1.495: 1.604: 1.650: 1.604: 1.495: 1.344:
1.184: 1.029: 0.891:
Фоп: 124 : 127 : 131 : 135 : 140 : 146 : 153 : 162 : 171 : 180 : 189 : 198 : 207 :
214 : 220 : 225 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.396: 0.454: 0.522: 0.605: 0.699: 0.804: 0.913: 1.015: 1.089: 1.120: 1.089: 1.015: 0.913:
0.804: 0.699: 0.605:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.396: 0.454: 0.522: 0.605: 0.699: 0.804: 0.913: 1.015: 1.089: 1.120: 1.089: 1.015: 0.913:
0.804: 0.699: 0.605:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.396: 0.454: 0.522: 0.605: 0.699: 0.804: 0.913: 1.015: 1.089: 1.120: 1.089: 1.015: 0.913:
0.804: 0.699: 0.605:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 : 6014 : 6014 :
-----

```

```

-----
x= 1050: 1200: 1350: 1500: 1650:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 2.563: 2.230: 1.944: 1.709: 1.505:
Сс : 0.769: 0.669: 0.583: 0.513: 0.452:
Фоп: 229 : 233 : 236 : 239 : 241 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : :
Ви : 0.522: 0.454: 0.396: 0.348: 0.307:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.522: 0.454: 0.396: 0.348: 0.307:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.522: 0.454: 0.396: 0.348: 0.307:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
-----

```

```

-----
y= 750 : Y-строка 7 Смах= 7.738 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
:
-----
x= -1350 : -1200: -1050: -900: -750: -600: -450: -300: -150: 0: 150: 300: 450:
600: 750: 900:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
Qс : 2.121: 2.468: 2.889: 3.430: 4.091: 4.877: 5.794: 6.714: 7.441: 7.738: 7.441: 6.714: 5.794:
4.877: 4.091: 3.430:
Сс : 0.636: 0.740: 0.867: 1.029: 1.227: 1.463: 1.738: 2.014: 2.232: 2.321: 2.232: 2.014: 1.738:
1.463: 1.227: 1.029:
-----

```



**Проект рекультивации нарушенных земель для месторождения «Приорское»  
ТОО «Копер Текнолоджи»**

Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.661: 0.550: 0.467: 0.399: 0.346:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

у= 450 : Y-строка 9 Смах= 24.563 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
:  
-----  
x= -1350 : -1200: -1050: -900: -750: -600: -450: -300: -150: 0: 150: 300: 450:  
600: 750: 900:  
-----  
-----:  
Qc : 2.437: 2.924: 3.586: 4.481: 5.794: 7.736:10.743:15.326:21.189:24.563:21.189:15.326:10.743:  
7.736: 5.794: 4.481:  
Cc : 0.731: 0.877: 1.076: 1.344: 1.738: 2.321: 3.223: 4.598: 6.357: 7.369: 6.357: 4.598: 3.223:  
2.321: 1.738: 1.344:  
Фоп: 108 : 111 : 113 : 117 : 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 :  
233 : 239 : 243 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
: : :  
Ви : 0.497: 0.596: 0.730: 0.913: 1.180: 1.576: 2.189: 3.122: 4.317: 5.004: 4.317: 3.122: 2.189:  
1.576: 1.180: 0.913:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.497: 0.596: 0.730: 0.913: 1.180: 1.576: 2.189: 3.122: 4.317: 5.004: 4.317: 3.122: 2.189:  
1.576: 1.180: 0.913:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.497: 0.596: 0.730: 0.913: 1.180: 1.576: 2.189: 3.122: 4.317: 5.004: 4.317: 3.122: 2.189:  
1.576: 1.180: 0.913:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1050: 1200: 1350: 1500: 1650:

-----  
-----:  
Qc : 3.586: 2.924: 2.437: 2.067: 1.775:  
Cc : 1.076: 0.877: 0.731: 0.620: 0.533:  
Фоп: 247 : 249 : 252 : 253 : 255 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : :  
Ви : 0.730: 0.596: 0.497: 0.421: 0.362:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.730: 0.596: 0.497: 0.421: 0.362:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.730: 0.596: 0.497: 0.421: 0.362:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 300 : Y-строка 10 Смах= 65.158 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
:  
-----  
x= -1350 : -1200: -1050: -900: -750: -600: -450: -300: -150: 0: 150: 300: 450:  
600: 750: 900:  
-----  
-----:  
Qc : 2.560: 3.120: 3.885: 4.982: 6.714: 9.616:15.326:29.275:53.726:65.158:53.726:29.275:15.326:  
9.616: 6.714: 4.982:  
Cc : 0.768: 0.936: 1.165: 1.495: 2.014: 2.885: 4.598: 8.783:16.118:19.547:16.118: 8.783: 4.598:  
2.885: 2.014: 1.495:  
Фоп: 103 : 104 : 106 : 108 : 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 :  
243 : 248 : 252 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
: : :  
Ви : 0.522: 0.636: 0.791: 1.015: 1.368: 1.959: 3.122: 5.964:10.946:13.275:10.946: 5.964: 3.122:  
1.959: 1.368: 1.015:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.522: 0.636: 0.791: 1.015: 1.368: 1.959: 3.122: 5.964:10.946:13.275:10.946: 5.964: 3.122:  
1.959: 1.368: 1.015:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
6012 : 6012 : 6012 :  
~~~~~  
~~~~~



Проект рекультивации нарушенных земель для месторождения «Приорское»  
ТОО «Копер Текнолоджи»

Qc : 2.679: 3.290: 4.165: 5.498:  
7.738:12.169:24.563:65.158:175.20:771.34:175.20:65.158:24.563:12.169: 7.738: 5.498:  
Cc : 0.804: 0.987: 1.250: 1.650: 2.321: 3.651: 7.369:19.547:52.561:231.40:52.561:19.547: 7.369:  
3.651: 2.321: 1.650:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 44 : 270 : 270 : 270 :  
270 : 270 : 270 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.546: 0.670: 0.849: 1.120: 1.576: 2.479: 5.004:13.275:35.694:157.15:35.694:13.275: 5.004:  
2.479: 1.576: 1.120:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.546: 0.670: 0.849: 1.120: 1.576: 2.479: 5.004:13.275:35.694:157.15:35.694:13.275: 5.004:  
2.479: 1.576: 1.120:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.546: 0.670: 0.849: 1.120: 1.576: 2.479: 5.004:13.275:35.694:157.15:35.694:13.275: 5.004:  
2.479: 1.576: 1.120:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1050: 1200: 1350: 1500: 1650:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 4.165: 3.290: 2.679: 2.231: 1.891:  
Cc : 1.250: 0.987: 0.804: 0.669: 0.567:  
Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : :  
Ви : 0.849: 0.670: 0.546: 0.454: 0.385:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.849: 0.670: 0.546: 0.454: 0.385:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.849: 0.670: 0.546: 0.454: 0.385:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -150 : Y-строка 13 Смах= 175.203 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----  
x= -1350 : -1200: -1050: -900: -750: -600: -450: -300: -150: 0: 150: 300: 450:  
600: 750: 900:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 2.646: 3.245: 4.090: 5.345:  
7.441:11.406:21.189:53.726:112.10:175.20:112.10:53.726:21.189:11.406: 7.441: 5.345:  
Cc : 0.794: 0.974: 1.227: 1.604: 2.232: 3.422: 6.357:16.118:33.629:52.561:33.629:16.118: 6.357:  
3.422: 2.232: 1.604:  
Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 :  
284 : 281 : 279 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.539: 0.661: 0.833: 1.089: 1.516: 2.324: 4.317:10.946:22.838:35.694:22.838:10.946: 4.317:  
2.324: 1.516: 1.089:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.539: 0.661: 0.833: 1.089: 1.516: 2.324: 4.317:10.946:22.838:35.694:22.838:10.946: 4.317:  
2.324: 1.516: 1.089:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.539: 0.661: 0.833: 1.089: 1.516: 2.324: 4.317:10.946:22.838:35.694:22.838:10.946: 4.317:  
2.324: 1.516: 1.089:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1050: 1200: 1350: 1500: 1650:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 4.090: 3.245: 2.646: 2.209: 1.876:  
Cc : 1.227: 0.974: 0.794: 0.663: 0.563:  
Фоп: 278 : 277 : 276 : 276 : 275 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~



**Проект рекультивации нарушенных земель для месторождения «Приорское»  
ТОО «Копер Текнолоджи»**

Ви : 0.497: 0.596: 0.730: 0.913: 1.180: 1.576: 2.189: 3.122: 4.317: 5.004: 4.317: 3.122: 2.189:  
1.576: 1.180: 0.913:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.497: 0.596: 0.730: 0.913: 1.180: 1.576: 2.189: 3.122: 4.317: 5.004: 4.317: 3.122: 2.189:  
1.576: 1.180: 0.913:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

-----  
x= 1050: 1200: 1350: 1500: 1650:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 3.586: 2.924: 2.437: 2.067: 1.775:  
Cc : 1.076: 0.877: 0.731: 0.620: 0.533:  
Фоп: 293 : 291 : 288 : 287 : 285 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : :  
Ви : 0.730: 0.596: 0.497: 0.421: 0.362:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.730: 0.596: 0.497: 0.421: 0.362:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.730: 0.596: 0.497: 0.421: 0.362:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

-----  
y= -600 : Y-строка 16 Смах= 12.169 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
:

-----  
x= -1350 : -1200: -1050: -900: -750: -600: -450: -300: -150: 0: 150: 300: 450:  
600: 750: 900:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 2.290: 2.700: 3.243: 3.945: 4.877: 6.128: 7.736: 9.616:11.406:12.169:11.406: 9.616: 7.736:  
6.128: 4.877: 3.945:  
Cc : 0.687: 0.810: 0.973: 1.184: 1.463: 1.838: 2.321: 2.885: 3.422: 3.651: 3.422: 2.885: 2.321:  
1.838: 1.463: 1.184:  
Фоп: 66 : 63 : 60 : 56 : 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 :  
315 : 309 : 304 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.467: 0.550: 0.661: 0.804: 0.994: 1.249: 1.576: 1.959: 2.324: 2.479: 2.324: 1.959: 1.576:  
1.249: 0.994: 0.804:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.467: 0.550: 0.661: 0.804: 0.994: 1.249: 1.576: 1.959: 2.324: 2.479: 2.324: 1.959: 1.576:  
1.249: 0.994: 0.804:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.467: 0.550: 0.661: 0.804: 0.994: 1.249: 1.576: 1.959: 2.324: 2.479: 2.324: 1.959: 1.576:  
1.249: 0.994: 0.804:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

-----  
x= 1050: 1200: 1350: 1500: 1650:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 3.243: 2.700: 2.290: 1.960: 1.698:  
Cc : 0.973: 0.810: 0.687: 0.588: 0.509:  
Фоп: 300 : 297 : 294 : 292 : 290 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : :  
Ви : 0.661: 0.550: 0.467: 0.399: 0.346:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.661: 0.550: 0.467: 0.399: 0.346:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.661: 0.550: 0.467: 0.399: 0.346:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

-----  
y= -750 : Y-строка 17 Смах= 7.738 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
:



**Проект рекультивации нарушенных земель для месторождения «Приорское»  
ТОО «Копер Текнолоджи»**

Qc : 2.563: 2.230: 1.944: 1.709: 1.505:  
 Cc : 0.769: 0.669: 0.583: 0.513: 0.452:  
 Фоп: 311 : 307 : 304 : 301 : 299 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.522: 0.454: 0.396: 0.348: 0.307:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.522: 0.454: 0.396: 0.348: 0.307:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.522: 0.454: 0.396: 0.348: 0.307:  
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
 ~~~~~

у= -1050 : Y-строка 19 Смах= 4.165 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----  
 :  
 -----  
 x= -1350 : -1200: -1050: -900: -750: -600: -450: -300: -150: 0: 150: 300: 450:  
 600: 750: 900:  
 -----  
 :-----  
 Qc : 1.776: 2.005: 2.270: 2.563: 2.889: 3.243: 3.586: 3.885: 4.090: 4.165: 4.090: 3.885: 3.586:  
 3.243: 2.889: 2.563:  
 Cc : 0.533: 0.602: 0.681: 0.769: 0.867: 0.973: 1.076: 1.165: 1.227: 1.250: 1.227: 1.165: 1.076:  
 0.973: 0.867: 0.769:  
 Фоп: 52 : 49 : 45 : 41 : 36 : 30 : 23 : 16 : 8 : 0 : 352 : 344 : 337 :  
 330 : 324 : 319 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.362: 0.409: 0.463: 0.522: 0.589: 0.661: 0.730: 0.791: 0.833: 0.849: 0.833: 0.791: 0.730:  
 0.661: 0.589: 0.522:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.362: 0.409: 0.463: 0.522: 0.589: 0.661: 0.730: 0.791: 0.833: 0.849: 0.833: 0.791: 0.730:  
 0.661: 0.589: 0.522:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.362: 0.409: 0.463: 0.522: 0.589: 0.661: 0.730: 0.791: 0.833: 0.849: 0.833: 0.791: 0.730:  
 0.661: 0.589: 0.522:  
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
 6014 : 6014 : 6014 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 1050: 1200: 1350: 1500: 1650:  
 -----

Qc : 2.270: 2.005: 1.776: 1.579: 1.403:  
 Cc : 0.681: 0.602: 0.533: 0.474: 0.421:  
 Фоп: 315 : 311 : 308 : 305 : 302 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.463: 0.409: 0.362: 0.322: 0.286:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.463: 0.409: 0.362: 0.322: 0.286:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.463: 0.409: 0.362: 0.322: 0.286:  
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

у= -1200 : Y-строка 20 Смах= 3.290 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----  
 :  
 -----  
 x= -1350 : -1200: -1050: -900: -750: -600: -450: -300: -150: 0: 150: 300: 450:  
 600: 750: 900:  
 -----  
 :-----  
 Qc : 1.613: 1.801: 2.005: 2.230: 2.468: 2.700: 2.924: 3.120: 3.245: 3.290: 3.245: 3.120: 2.924:  
 2.700: 2.468: 2.230:  
 Cc : 0.484: 0.540: 0.602: 0.669: 0.740: 0.810: 0.877: 0.936: 0.974: 0.987: 0.974: 0.936: 0.877:  
 0.810: 0.740: 0.669:  
 Фоп: 48 : 45 : 41 : 37 : 32 : 27 : 21 : 14 : 7 : 0 : 353 : 346 : 339 :  
 333 : 328 : 323 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

**Проект рекультивации нарушенных земель для месторождения «Приорское»  
ТОО «Копер Текнолоджи»**

```

Ви : 0.329: 0.367: 0.409: 0.454: 0.503: 0.550: 0.596: 0.636: 0.661: 0.670: 0.661: 0.636: 0.596:
0.550: 0.503: 0.454:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.329: 0.367: 0.409: 0.454: 0.503: 0.550: 0.596: 0.636: 0.661: 0.670: 0.661: 0.636: 0.596:
0.550: 0.503: 0.454:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.329: 0.367: 0.409: 0.454: 0.503: 0.550: 0.596: 0.636: 0.661: 0.670: 0.661: 0.636: 0.596:
0.550: 0.503: 0.454:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 : 6014 : 6014 :

```

```

-----
x= 1050: 1200: 1350: 1500: 1650:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 2.005: 1.801: 1.613: 1.450: 1.308:
Cc : 0.602: 0.540: 0.484: 0.435: 0.392:
Фоп: 319 : 315 : 312 : 309 : 306 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.409: 0.367: 0.329: 0.295: 0.266:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.409: 0.367: 0.329: 0.295: 0.266:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.409: 0.367: 0.329: 0.295: 0.266:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
-----

```

y= -1350 : Y-строка 21 Смах= 2.679 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----
x= -1350 : -1200: -1050: -900: -750: -600: -450: -300: -150: 0: 150: 300: 450:
600: 750: 900:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc : 1.468: 1.613: 1.776: 1.944: 2.121: 2.290: 2.437: 2.560: 2.646: 2.679: 2.646: 2.560: 2.437:
2.290: 2.121: 1.944:
Cc : 0.440: 0.484: 0.533: 0.583: 0.636: 0.687: 0.731: 0.768: 0.794: 0.804: 0.794: 0.768: 0.731:
0.687: 0.636: 0.583:
Фоп: 45 : 42 : 38 : 34 : 29 : 24 : 18 : 13 : 6 : 0 : 354 : 347 : 342 :
336 : 331 : 326 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.299: 0.329: 0.362: 0.396: 0.432: 0.467: 0.497: 0.522: 0.539: 0.546: 0.539: 0.522: 0.497:
0.467: 0.432: 0.396:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.299: 0.329: 0.362: 0.396: 0.432: 0.467: 0.497: 0.522: 0.539: 0.546: 0.539: 0.522: 0.497:
0.467: 0.432: 0.396:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.299: 0.329: 0.362: 0.396: 0.432: 0.467: 0.497: 0.522: 0.539: 0.546: 0.539: 0.522: 0.497:
0.467: 0.432: 0.396:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 : 6014 : 6014 :
-----

```

```

-----
x= 1050: 1200: 1350: 1500: 1650:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 1.776: 1.613: 1.468: 1.333: 1.210:
Cc : 0.533: 0.484: 0.440: 0.400: 0.363:
Фоп: 322 : 318 : 315 : 312 : 309 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.362: 0.329: 0.299: 0.272: 0.246:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.362: 0.329: 0.299: 0.272: 0.246:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.362: 0.329: 0.299: 0.272: 0.246:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
-----

```



**Проект рекультивации нарушенных земель для месторождения «Приорское»  
ТОО «Копер Текнолоджи»**

6-| 1.944 2.230 2.563 2.968 3.430 3.945 4.481 4.982 5.345 5.498 5.345 4.982 4.481 3.945 3.430  
2.968 2.563 2.230 |- 6

|  
7-| 2.121 2.468 2.889 3.430 4.091 4.877 5.794 6.714 7.441 7.738 7.441 6.714 5.794 4.877 4.091  
3.430 2.889 2.468 |- 7

|  
8-| 2.290 2.700 3.243 3.945 4.877 6.128 7.736 9.61611.40612.16911.406 9.616 7.736 6.128 4.877  
3.945 3.243 2.700 |- 8

|  
9-| 2.437 2.924 3.586 4.481 5.794 7.73610.74315.32621.18924.56321.18915.32610.743 7.736 5.794  
4.481 3.586 2.924 |- 9

|  
10-| 2.560 3.120 3.885 4.982 6.714 9.61615.32629.27553.72665.15853.72629.27515.326 9.616 6.714  
4.982 3.885 3.120 |-10

|  
11-С 2.646 3.245 4.090 5.345 7.44111.40621.18953.726112.10175.20112.1053.72621.18911.406 7.441  
5.345 4.090 3.245 С-11

|  
12-| 2.679 3.290 4.165 5.498 7.73812.16924.56365.158175.20771.34175.2065.15824.56312.169 7.738  
5.498 4.165 3.290 |-12

|  
13-| 2.646 3.245 4.090 5.345 7.44111.40621.18953.726112.10175.20112.1053.72621.18911.406 7.441  
5.345 4.090 3.245 |-13

|  
14-| 2.560 3.120 3.885 4.982 6.714 9.61615.32629.27553.72665.15853.72629.27515.326 9.616 6.714  
4.982 3.885 3.120 |-14

|  
15-| 2.437 2.924 3.586 4.481 5.794 7.73610.74315.32621.18924.56321.18915.32610.743 7.736 5.794  
4.481 3.586 2.924 |-15

|  
16-| 2.290 2.700 3.243 3.945 4.877 6.128 7.736 9.61611.40612.16911.406 9.616 7.736 6.128 4.877  
3.945 3.243 2.700 |-16

|  
17-| 2.121 2.468 2.889 3.430 4.091 4.877 5.794 6.714 7.441 7.738 7.441 6.714 5.794 4.877 4.091  
3.430 2.889 2.468 |-17

|  
18-| 1.944 2.230 2.563 2.968 3.430 3.945 4.481 4.982 5.345 5.498 5.345 4.982 4.481 3.945 3.430  
2.968 2.563 2.230 |-18

|  
19-| 1.776 2.005 2.270 2.563 2.889 3.243 3.586 3.885 4.090 4.165 4.090 3.885 3.586 3.243 2.889  
2.563 2.270 2.005 |-19

|  
20-| 1.613 1.801 2.005 2.230 2.468 2.700 2.924 3.120 3.245 3.290 3.245 3.120 2.924 2.700 2.468  
2.230 2.005 1.801 |-20

|  
21-| 1.468 1.613 1.776 1.944 2.121 2.290 2.437 2.560 2.646 2.679 2.646 2.560 2.437 2.290 2.121  
1.944 1.776 1.613 |-21

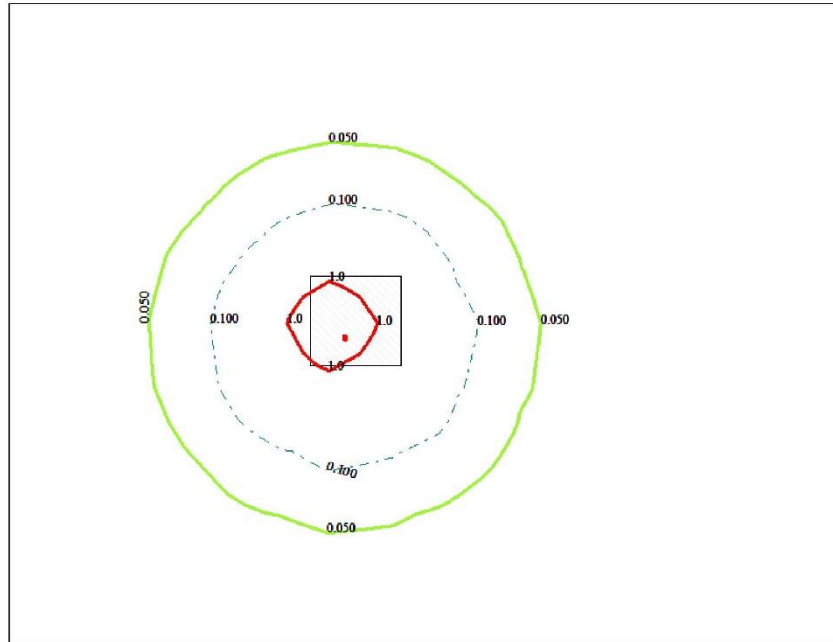
|  
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----C-----	-----	-----	-----	-----
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15														
16 17 18														
19 20 21														
---	-----	-----	-----											
1.210 1.119 1.034	- 1													
1.333 1.222 1.119	- 2													
1.468 1.333 1.210	- 3													
1.613 1.450 1.308	- 4													
1.776 1.579 1.403 |- 5



**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

*Карта-схема*

Город : 007 Хромтауский район  
Объект : 0001 Месторождение Приорское Рекультивация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: Гауссов факел  
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  
— 0.050 ПДК  
— 0.100 ПДК  
— 1.0 ПДК

0 1261 3783м.  
Масштаб 1:126100

Макс концентрация 2.494534 ПДК достигается в точке  $x = -426$   $y = 391$   
При опасном направлении  $133^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $22308$  м, высота  $17160$  м,  
шаг расчетной сетки  $1716$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
Копии-лицензий



## ЛИЦЕНЗИЯ

03.07.2020 года

02194P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Есо Project Сохрану"**

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**

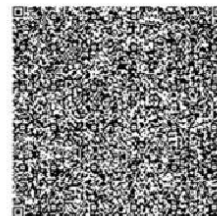
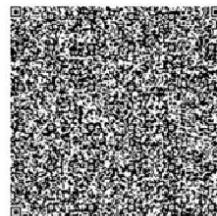
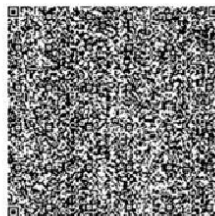
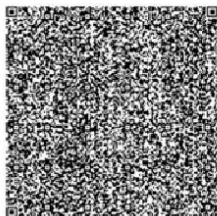
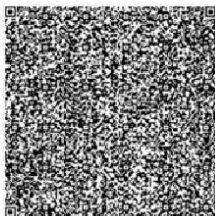
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Нур-Султан**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02194Р

Дата выдачи лицензии 03.07.2020 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для I 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, 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)

### Производственная база

г. Актобе, район Алматы, проспект Нокина 14/г

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 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

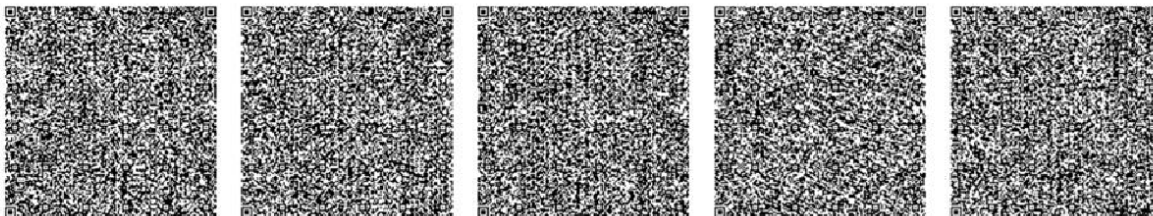
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

03.07.2020

### Место выдачи

г.Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қантардағы Заңы 7-бабының 1-тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен  
мағыналы бірідей. Даныай документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 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».