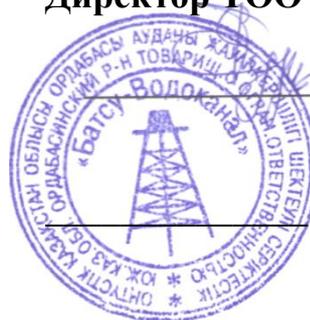


**Министерство индустрии и инфраструктурного развития РК
Департамент недропользования
ГУ МД «Южказнедра»
ТОО «Батсу Водоканал»**

«Утверждаю»

Директор ТОО «Батсу Водоканал»

Буркутбаев Е.



2026г.

**ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ
И РАСЧЕТ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНОЙ СТОИМОСТИ ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ ОПЕРАЦИЙ ПО ДОБЫЧЕ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ
КИРПИЧНОГО СЫРЬЯ (УЧ.ПАНФИЛОВО) В ОРДАБАСИНСКОМ
РАЙОНЕ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.
(открытая добыча)**

**г.Шымкент
2026г.**

Содержание

№ п/п	Наименование главы	стр
1	Раздел 1. Краткое описание	
2	Раздел 2. Введение	
3	Раздел 3. Окружающая среда	
3.1	Цель ликвидации и ее соотношение с требованиями законодательства	
3.2	Общее описание недропользования	
3.3	Характеристика климатических условий	
3.4	Характеристика современного состояния воздушной среды	
3.5	Химический состав почвы осадочных отложений	
3.6	Воздействие на растительный и животный мир	
3.6.1	Характеристика растительного мира района	
3.6.2	Оценка воздействия намечаемой деятельности на флору района	
3.6.3	Характеристика животного мира района	
3.6.4	Оценка воздействия намечаемой деятельности на фауну района	
3.6.5	Мониторинг растительного и животного мира	
3.7	Геологическое строение месторождения	
4	Раздел 4. Описание недропользования	
4.1	Общие сведения о месторождении	
4.2	Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы	
4.3	Историческая информация о месторождении	
4.4	Запасы месторождения	
4.5	Горные работы	
4.5.1	Геологические и горнотехнические условия разработки	
4.5.2	Вскрытие месторождения	
4.5.3	Выбор системы разработки и технологическая схема разработки	
4.5.4	Элементы системы разработки	
4.5.5	Режим работы и производительность предприятия	
5	Раздел 5. Ликвидация последствий недропользования	
5.1	Ликвидация карьера	

5.2	Ликвидация отвала внешней вскрыши	
5.3	Ликвидация отвала внутренней вскрыши	
5.4	Мероприятия по обеспечению безопасности	
5.5	Контроль выполнения работ и приемка выполненных работ	
6	Раздел 6. Консервация	
7	Прогрессивная ликвидация	
7.1	Ликвидация карьера	
7.2	Технический этап рекультивации бортов и уступов карьера	
7.3	Сведения о начале и завершении каждого мероприятия по ликвидации	
8	Раздел 8. График мероприятий	
9.	Раздел 9. Обеспечение исполнений обязательств по ликвидации	
9.1	Проектные решения по рекультивации	
9.2	Расчет приблизительной стоимости работ по рекультивации	
10	Раздел 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	
10.1	Предложения по производственному экологическому контролю	
10.2	Мониторинг за состоянием загрязнения атмосферного воздуха	
10.3	Организация экологического мониторинга поверхностных и подземных вод	
10.4	Мониторинг за состоянием загрязнения почв	
10.5	Мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на объекте	
11	Раздел 11. Реквизиты и список использованных источников	
11.1	Реквизиты	
11.2	Список использованных источников	

Список таблиц

3.1	Соответствие проектных решений основным требованиям по рациональному использованию и охраны недр	
3.2	Химический состав пород полезной толщи	
4.1	Координаты угловых точек геологического отвода	
4.2	Координаты угловых точек контура месторождения	
4.3	Результаты подсчета запасов месторождения «Уч.Панфилово»	

4.4	Параметры проектируемого карьера	
4.5	Календарный график ведения вскрышных и добычных работ	
5.1	Запланированные мероприятия для объектов недропользования	
5.2	Объем работ по ликвидации основного карьера	
7.1	Календарный график рекультивационных работ	
9.1	Общая площадь технического этапа рекультивации	
9.2	Расчет приблизительной стоимости (снятия и возвращение плодородного слоя)	
9.3	Расчет приблизительной стоимости (выполаживание бортов)	
9.4	Расчет приблизительной стоимости (объекты инфраструктуры)	
9.5	Сводный расчет приблизительной стоимости	
10.1	План-график контроля атмосферного воздуха	
10.2	Мониторинг и контроль за состоянием водных ресурсов	
11.1	Реквизиты предприятия	

Список рисунков

3.1	Климатический график	
3.2	Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы в РК	
4.1	Обзорная карта месторождения	
5.1	Схема ликвидации основного карьера	
5.2	Схема неполаживания бортов карьера	
8.1	График мероприятий	

Список графических приложений

Номер листа	Название листа	Лист	Масштаб
1	План карьера на начало ликвидации	Лист 1	1:2000
2	План карьера на конец ликвидации	Лист 2	1:2000
3	Разрез по линиям на начало ликвидации	Лист 3	1:1000
4	Разрез по линиям на конец ликвидации	Лист 4	1:1000

РАЗДЕЛ 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ.

Настоящий «План ликвидации месторождения Бадамское кирпичного сырья (уч.Панфилово) в Ордабасинском районе Туркестанской области составлен для ТОО «Батсу Водоканал», основан на плане горных работ и представляет собой проект с приблизительной расчетной стоимости мероприятий по ликвидации объектов недропользования, при отработке месторождения бентонитовых глин в проектных контурах карьера.

План горных работ (ПГР) разработан согласно Кодекса «О недрах и недропользовании», «Инструкции по составлению плана горных работ» от 18 мая 2018 года №351, с учетом требований экологической и промышленной безопасности. ПГР, в установленном порядке, прошел согласование в части промышленной и экологической безопасности.

План горных работ на разработку месторождения Бадамское кирпичного сырья (уч.Панфилово) в Ордабасинском районе Туркестанской области, составлен на контрактный период с 2026 года по 2035 год, согласно техническому заданию на разработку выданного ТОО «Батсу Водоканал»,

Общая площадь лицензионной территории составляет - 1 000 000м², их них 127000м² = 12,7га вовлечены в добычу из расчета срока действия лицензии.

Подтверждение о наличии запасов полезного ископаемого, числящихся на Государственном учете в пределах отвода выданы территориальной комиссией по запасам полезных ископаемых ЮКО ПГО «Южказгеология» утверждены протоколом № 617 от 20.06.91г.

Подсчитанные запасы

Месторождение	категория оценки изученности			
	балансовые запасы в тыс.м ³			
	A	B	C ₁	A+B+C ₁
Бадамское (уч.Панфилово) на дату утверждения	482,0	548,0	1878,0	2908,0
в т.ч. в контуре горного отвода	305,0	397,5	1856,25	2568,75

Коэффициент вскрыши составит – 0,03 м³/м³.

Сырьё разведанного месторождения должно быть пригодно для производства кирпича.

Поскольку ликвидация – комплекс мероприятий, включая рекультивацию, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды, жизни и здоровья населения, в Плане ликвидации освещаются следующие задачи:

1. Растительность на восстановленных землях имеет эквивалентное значение, что и в окружающих природных экосистемах.
2. Восстановленная экосистема имеет эквивалентные функции и устойчивость, что и целевая экосистема
3. Свойства почвы подходят для поддержания целевой экосистемы.

В виду того, что добыча и первичная переработка песчано-гравийной смеси не предусматривает применение каких либо химических препаратов и металлургического передела, то и влияние их на загрязнение поверхностных и грунтовых вод в настоящем плане не рассматривается.

Учитывая, что планирование ликвидации и рекультивации является непрерывным процессом, начиная с концептуального уровня, и детализируется по мере развития горных операций, а также начальный этап проведения освоения месторождения «Бадамское», в данном Плане ликвидации отражены лишь некоторые задачи и цели ликвидации.

Проектные контуры карьера были разработаны в рамках «Плана горных работ» месторождения «Бадамское» и предусматривают отработку запасов участка.

Ликвидации подлежит карьер и отвал вскрышных пород участка месторождения. Переформированные до безопасных форм и покрытый почвенно-плодородным слоем выложенные борта карьера и дно оставляются под самозарастание местными представителями флоры.

Ликвидации подлежат следующие объекты:

-Карьер месторождения Бадамское. Предусматривается выполаживание рабочих бортов карьера до безопасного угла и последующего нанесения рекультивационного слоя;

-Отвалы мягких вскрышных пород карьера. В полном объеме используются при рекультивации отработанного пространства;

Схема расположения месторождения «Бадамское»



Рис 1

РАЗДЕЛ 2. ВВЕДЕНИЕ

Цель ликвидации.

Целью ликвидации является возврат объектов недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

До начала добычных работ лицензионная территория использовалась как сельскохозяйственные угодья для выпаса скота, поэтому настоящим планом предусматриваются мероприятия обеспечивающие возможность использовать лицензионную территорию по этому назначению после процесса самозарастания рекультивированной поверхности.

При составлении настоящего плана ликвидации использованы фондовые материалы, топографическая съемка масштаба 1:5000, использованная при составлении геологического отчета, а также справочная информационная литература.

План ликвидации месторождения «Бадамское» в Ордабасинском районе Туркестанской области, выполнен в соответствии с «**Инструкцией по составлению плана ликвидации**» утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386.

Общее описание недропользования

Разработка месторождения кирпичного сырья (уч.Панфилово) должна осуществляться в соответствии Планом горных работ, разработанного по

условиям Технического задания и лицензии на право пользования недрами, с учётом требований [пункта 3](#) статьи 216, а плана ликвидации ст. 217;218 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями на 30.12.2019г) и других регламентирующих материалов по охране недр при разработке месторождений твёрдых полезных ископаемых, а также утверждённым в установленном порядке стандартов (норм и правил) по технологии ведения работ, связанных с недропользованием.

Площадь лицензионной территории затронутой недропользованием составляет - $5260000\text{м}^2 = 52,6\text{га}$.

Подтверждение о наличии запасов полезного ископаемого, числящихся на Государственном учете в пределах отвода выданы территориальной комиссией по запасам полезных ископаемых ТКЗ ПГО «Южказгеология» № 617 от 20.06.91г.

Всего проектируется вовлечь в добычу $6000,0\text{тыс.м}^3$ полезного ископаемого.

Потери полезного ископаемого при добыче возникают на рудно-породных контактах, вследствие эксплуатационных возможностей применяемой технологической схемы отработки месторождения. Оптимальное значение потерь определено с учетом мероприятий по их снижению и составляет – 0,48%.

Согласно проведенным расчетам потерь полезного ископаемого при добыче, коэффициент извлечения полезного ископаемого из недр в настоящем проекте составил 0,95. Размещение отвалов вскрышных пород предусмотрено в рамках лицензионной площади, за пределами контура горных работ на безрудных площадях, исключающих засыпку перспективных для разведки и эксплуатации участков.

Работы по отработке месторождения кирпичного сырья (уч.Панфилово) будут производиться с 2026 года по 2035 год.

Работы по ликвидации деятельности ТОО «Батсу Водоканал» будут проводиться с 2034 года по 2036 год.

РАЗДЕЛ 3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

3.3. Характеристика климатических условий

Климат района резко континентальный, характеризующийся крайней сухостью воздуха, малым количеством осадков, резкими суточными колебаниями температуры. Наиболее высокая среднемесячная температура отмечается в июле-августе ($+30-32^{\circ}\text{C}$) при максимальных суточных значениях $+43^{\circ}\text{C}$, минимальная температура приходится на январь $-32,4^{\circ}\text{C}$. Годовая сумма осадков составляет 200мм, причём наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь-апрель). На летний период приходится всего около 6% всего количества выпадающих осадков, и они носят характер краткосрочных ливней. Глубина промерзания почвы зимой

незначительная, а высота снежного покрова в последние годы достигает 0,7-0,8м, но держится он недолго. Преобладающее направление ветра восточное и северо-восточное, средняя скорость 3-6м/сек.

Климатическая характеристика района месторождения

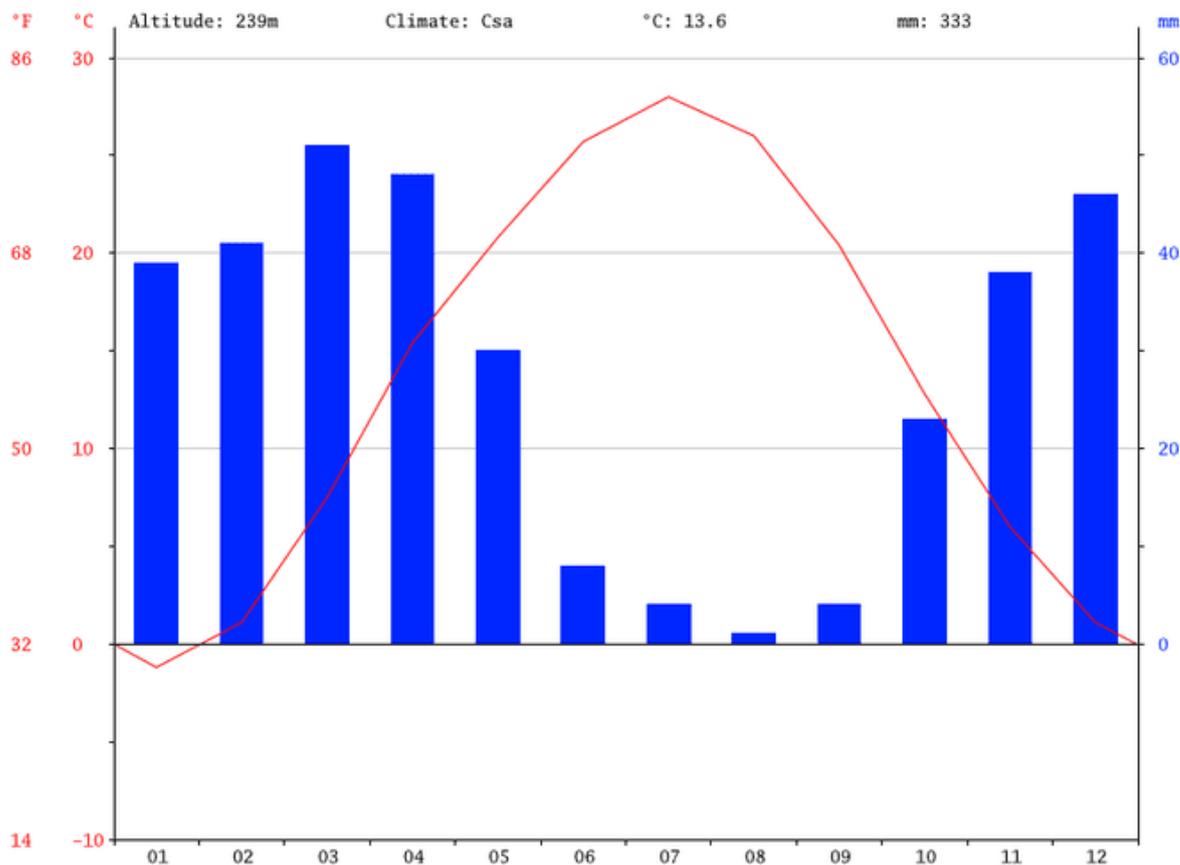


Рис. 3.1

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

В соответствии с ним территория Республики Казахстан поделена на пять зон.

На рисунке 3.2 показано распределение значений потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА) для территории Казахстана, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. Так, I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий.

Месторождение находится в зоне IV с высоким потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА), то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются допустимыми. В этом районе возможно развитие промышленности.

ТОО «Батсу Водоканал» будет вести контроль за выбросами от стационарных источников и за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

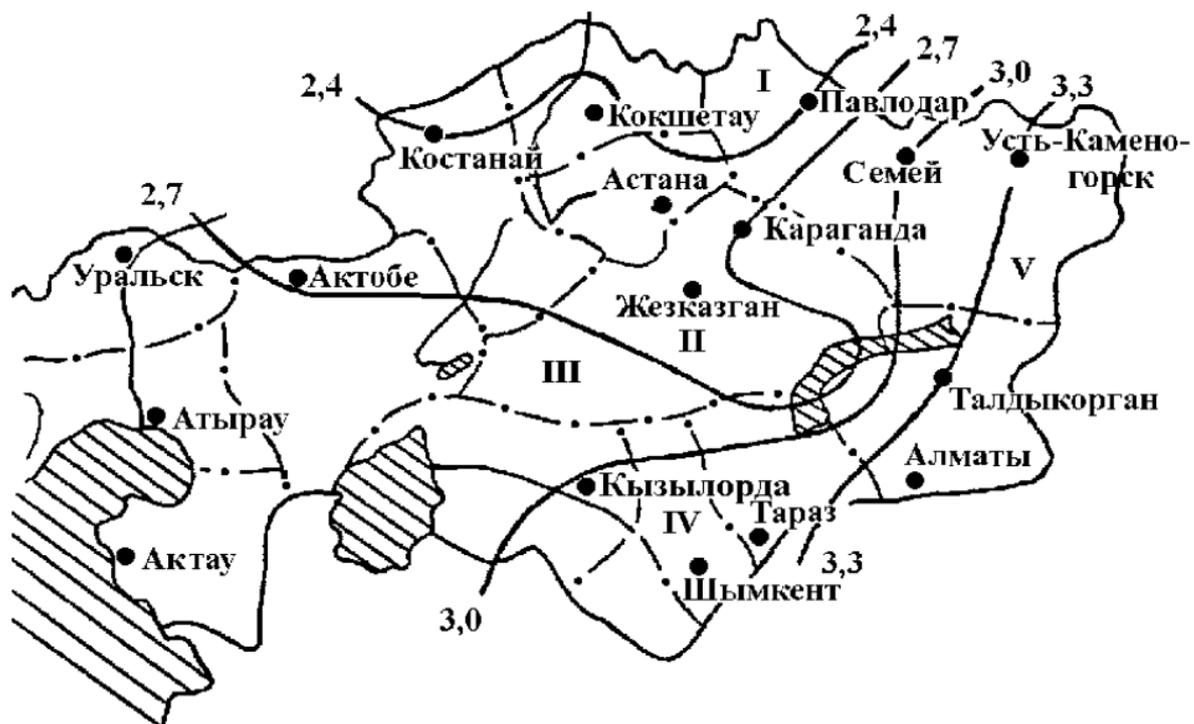


Рис. 3.2 – Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан

Рельеф.

Описываемый район расположен в центральной части безводной полупустыни на площади развития так называемых Приташкентских Чулей представляющих собой холмистую предгорную равнину.

Бадамское месторождение кирпичного сырья расположено на территории Ордабасинского района РК.

В геоморфологическом отношении месторождение приурочено ко второй надпойменной террасе реки Бадам.

Рельеф района представляет собой типичное предгорье с абсолютными отметками в пределах контрактной территории от 340 до 351 м.

Почва.

Вскрыша – суглинки с корнями растений и мелкой галькой и щебнем мощностью, средняя 0,39 м. Подстилающие породы – гравий. Будет легко удалена бульдозером.

Гидрографическая сеть.

Грунтовые воды на месторождении не обнаружены, и поэтому в гидрогеологическом отношении разработка полезного ископаемого затруднений не вызывает.

Главной водной артерией района месторождения является река Бадам, принадлежащая к бассейну реки Сыр-Дарья. Воды ее притоков, как правило, разбираются на орошение и они иногда достигают реки Бадам только в весеннее время. Течения реки Бадам колеблется от 0,3 м/сек, в августе, до

1,02 м/сек в марте. В основном гидрогеологическая сеть района представлена серией сухих логов с водотоком в осеннее-весенний период.

Область Чулей представляет собою сухую полупустынную степь, лишенную естественных постоянных водотоков, с редкими родниками и колодцами.

3.5.1. Характеристика растительного мира района

Согласно ботанико-географическому районированию территория Туркестанской области в том числе район разработки месторождения Бадамское входит в состав Джунгаро-Северотяньшаньской и Горносреднеазиатской провинций, включая горные подпровинции: Присеверотяньшаньскую, Заилийскую, Кюнгей-Терской-Кетмень-Южноджунгарскую, Киргизскую, Призападно-тяньшаньско - Памироалайскую и Каратаускую. На данной территории выделяются основные типы растительности – горной, степной, пустынно-степной, полупустынный и пустынный. Кроме того, отмечается растительность интразональных почв (низинных речных долин, западин) растительность солончаков. Флора и фауна природных ландшафтов обширна и разнообразна. Растительный мир области насчитывает более 3 тыс. видов.

Растительность Боралдайского хребта распределяется на его склонах в соответствии с поясностью, которая относится к Западнотяньшанскому типу. Данный тип поясности представлен в западной части северного макросклона Таласского хребта, а также на его южном макросклоне и в хребтах Каржантау, Угамский. Пскемский и Чаткальский.

Флора Боралдайского филиала включает около 600 видов высших сосудистых растений из 83 семейств, что составляет 35% всей флоры крупного хребта Каратау, простирающегося почти на 400 км в пределах трех административных областей - Кызылординской, Туркестанской и Жамбылской. Следовательно, учитывая размеры общей площади хребта и относительно незначительную площадь проектируемого парка, флора выбранного участка в общем достаточно репрезентативна.

На территории Боралдайского филиала представлено 114 редких видов, что составляет 19% от общего состава выявленной флоры и почти 50% от общего списка редких видов, составленного для Каратау в целом.

Выявленные на данной территории редкие виды относятся к 81 роду и 32 семействам

Ведущими в группе редких являются растения, занесенные в Красную книгу Казахстана 91981; Перечень..., 2006). Видов этой категории на сегодняшний день в границах проектируемого парка обнаружено 40.

Мелкоземистые крутые склоны северных экспозиций и понижения на пологих участках водоразделов хребтов заняты разнотравно-злаковыми вариантами суходольных лугов из вышеперечисленного разнотравья и злаков.

Характерной особенностью растительного покрова среднегорья и низкогорья на горных темно-каштановых и горных светло-каштановых

почвах исследуемой территории являются саванноидные степи с доминированием крупных зонтичных растений. Вместе с ними встречаются как луговые злаки (костры безостый, острозубый, мятлики), так и степные (типчак, бородач), в нижнем поясе гор обычны саванноидные злаки.

Растительный мир представлен типичными представителями кустарников и трав степной и предгорной зоны – диким шиповником, тамариском, степной полынью, ковылём и разнотравьем.

3.5.3. Характеристика животного мира района

Для территории расположения месторождения Бадамское в Ордабасинском районе Туркестанской области характерны, как представители предгорной, так и степной зоны.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися, пернатыми и насекомыми. Фауна природных ландшафтов обширна и разнообразна.

Общая площадь охотничьих угодий составляет 13,9 тыс.га, в них обитает свыше 40 видов животных.

Насекомые (Insecta) – не только самая многочисленная группа животных, но и одна из самых важных для круговорота веществ в природе и для жизни человека.

Насекомые обитают в самых различных биотопах, но преимущественно в наземных. Среди них есть фитофаги, зоофаги-хищники, паразиты, некрофаги, мицетофаги, детритофаги, копрофаги.

Паукообразные (Arachnoidea). Пауки способны чутко реагировать на ухудшение экологической обстановки вследствие загрязнения среды промышленными отходами и с успехом могут быть использованы как биоиндикаторы. Список пауков этого региона насчитывает более 300 видов, относящихся к 134 родам из 32 семейств по всей проектной территории, встречаются: *Vifo viridis* - зеленая жаба. Населяет степи и пустыни разного типа, где использует для икрометания временные водоемы. *Rana ridibunda* - озерная лягушка. Обычный, местами многочисленный вид, населяющий большинство водоемов проектной территории.

Рептилии. По встречаемости в Туркестанской области Ордабасинского района из рептилий наиболее многочисленными видами являются разноцветная ящурка, такырная круглоголовка, при средней плотности населения до 4-5 особей/км маршрута. Змеи (степная гадюка и щитомордник) в наземных ценозах встречаются еще реже (до 2 особей на км). Фонowymi являются представители двух видов из семейства ящериц (*Lacertidae*) – быстрая ящурка (*Eremias velox*) и разноцветная, ящурка (*Eremias arguta*), а также такырная круглоголовка (*Phrynocephalus helioscopus*) из семейства *Agamidae* и другие.

Орнитофауна исследуемого региона представлена 369 из 55 семейств 18 отрядов. Среди них: оседлые - 13; перелетные, гнездятся - 144; зимуют - 67; на пролете - 145; 45 видов являются объектами любительской и промысловой

охоты. Орнитофауна Туркестанской области, резко отличается наличием большого количества околородных и заселяющих прибрежные биотопы птиц, заселяющих водные и околородные биотопы. Для этого региона характерно наличие обширных, покрытых кустарником урочищ. Здесь довольно много полей, животноводческих комплексов и пастбищ.

Фоновые виды:

- корсак (*Vulpes corsac*), тонкопалый суслик (*Spermophilopsis leptodactylus*), тарбаганчик (*Pygerethmus pumilio*), большая песчанка (*Rhombomys opimus*), заяц-толай (*Lepus tolai*).

- ушастый еж (*Erinaceus auritus*), степной хорек (*Mustela evermanni*), краснощекий суслик (*Spermophilopsis erythrognus*), ласка (*Mustela nivalis*), кабан (*Sus scrofa*), водяная полевка (*Arvicola terrestris*). Агроценозы – рыжая вечерница (*Nyctalus noctula*), обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*), домовая мышь (*Mus musculus*).

Большинство крупных млекопитающих, в основном парнокопытные и хищные, приспособлены ко всем типам пустынь: каменисто-щебнистым, песчаным, глинистым и солончаковым. К ним относятся джейран (*Gazella subgutturosa*), сайгак (*Saiga tatarica*), волк, корсак, лисица, пятнистая кошка, перевязка (*Vormela peregusna*).

Информация о геологии объекта недропользования

В геологическом и морфологическом отношении Бадамское месторождение представлено пластообразной, полого - падающей залежью бентонитовых глин верхнего эоцена.

Тело полезного ископаемого представляет собой единую пластообразную залежь, вытянутую в направлении с востока на запад, шириной 40-150 м и протяжённостью 1400 м. В пределах месторождения широко развиты образования только современного отдела четвертичной системы (Q_{iv}). Более древние четвертичные образования известны за пределами месторождения, окаймляя его широкой полосой с запада, юга и востока.

Современные четвертичные отложения (Q_{iv}) представлены на месторождении покровом делювиально-пролювиальных суглинков, перекрывающих все более древние отложения.

3.4. Химический состав почв и осадочных отложений.

Месторождение сложено средне-четвертичными отложениями, представленными суглинками. Морфологически оно приурочено к четвертой надпойменной террасе реки Бадам и представляет собой горизонтально залегающую пластообразную залежь. Подстилающие породы - песчано-гравийные отложения вскрыты на глубине 15 м. На этой же глубине отмечен уровень грунтовых вод.

Химический состав суглинков (в %): SiO_2 - 53,5, Al_2O_3 - 10,63, Fe_2O_3 - 4,13, TiO_2 - 0,596, CaO - 11,06, MgO - 2,98, K_2O - 2,16, Na_2O - 1,64, SO_3 - 0,58.

Гранулометрический состав: глинистая фракция $d < 0,01$ мм - 35-44%, среднее - 39,85%, алевролитовая фракция $d - 0,01-0,5$ мм - 56-65% среднее - 59,98%, песчаная фракция $d - 0,5 - 5$ мм - сл-2,5%, среднее 0,16%.

Судя по данным, произведенных анализов, вся толща суглинков имеет одинаковый гранулометрический и химический состав. Отмечается некоторое улучшение пластических свойств с глубиной.

По литолого-минералогическому составу суглинки доразведанной части Бадамского (участок Панфилово) месторождения относятся к каолинит-гидрослюдистому типу с хлоритом, по преобладающему минералу - гидрослюдистого глинистого сырья

Сырьё удовлетворяет требования радиационно-гигиенической безопасности (НРБ-76).

Водно-физические свойства.

Водно-физические свойства: набухание, пластичность, коллоидные свойства и т.д. определяются минеральным составом глин и структурными особенностями глинистых минералов.

Вследствие высокого содержания в монтмориллонитах исследуемых глин двухвалентных обменных катионов и значительного количества минералов-примесей, а также присутствия растворимых сульфатов Са (гипс), изучаемые глины характеризуются низкими значениями набухания, которые колеблются от 2,1 (проба 54) до 3,6 (проба 6) - в естественном состоянии при допустимом 12 и в пределах от 2,0 (проба 40) до 3,2 (проба 19) после нагрева их до 200°C.

Предел текучести находится в пределах 66,03% (проба 13) до 114,96% (проба 6), предел пластичности - от 44,57% (проба 9) до 05,39% (проба 6), числа пластичности колеблется от 12,29 (проба 13) до 37,30% (проба 9).

3.5. Воздействие на растительность и животный мир

3.5.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на флору района

К факторам негативного потенциального воздействия на почвенно-растительный покров при проведении работ относятся:

- отчуждение земель;
- нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенно-растительного покрова;
- дорожная дигрессия;
- нарушения естественных форм рельефа, изменение условий дренированности территории;
- стимулирование развития водной и ветровой эрозии.

Основными видами воздействия на растительность при работах будут:

- непосредственное механическое воздействие;
- влияние возможных загрязнений.

По природно-климатическим условиям региона растительность исследуемой территории отличается слабой устойчивостью (динамичностью)

к природным, а также антропогенным воздействиям. Сильная деградация растительного покрова будет наблюдаться при механическом воздействии, связанная с выемочными работами.

Разработка карьера и отсыпка отвала. В процессе вскрытия месторождений растительность в зоне разработки будет уничтожена.

Разработка карьеров и отсыпка отвалов окажет ограниченное, но умеренное воздействие на растительный покров. Подготовка площадок будет связана с полным уничтожением растительности. Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ техники, многодорожные проезды машин, и др.).

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию с поверхности почвы части твердых частиц. Повышенное содержание пыли в воздухе может привести к закупорке устьичного аппарата у растений и нарушению их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

Дорожная дигрессия. При механическом нарушении почвенно-растительного покрова на прилегающих к месту работ участках перестраивается поверхностный и грунтовый сток воды, изменяется характер снегонакопления, что изменит гидротермический режим нарушенного участка. Это в дальнейшем будет сказываться на восстановлении растительного покрова.

Наиболее чувствительными к механическим воздействиям являются мелкая растительность, а так же полукустарнички и кустарнички. На местах с уничтоженной растительностью появятся, преимущественно, низкорослые растения, переносящие повреждение стеблей, смятие, деформацию, способные быстро и интенсивно размножаться семенным и вегетативным путем и осваивать освободившиеся пространства. То есть в период восстановления растительного покрова произойдет изменение состава и структуры растительности на нарушенных участках.

При проезде автотранспорта по ненарушенной территории растения могут быть сломаны (кустарники, полукустарнички), примяты (травянистые растения), раздавлены колесами (однолетние виды, эфемероиды). Дорожная дигрессия (воздействие от движения транспорта) будет развиваться при неоднократном проезде транспортных средств и техники вне дорог с твердым покрытием. При этом площадь нарушенных территорий изменяется и увеличивается за счет возникновения дорог-«спутников», сопровождающих первую колею.

Принятые меры, уменьшающие движение транспорта по не согласованным маршрутам, позволят снизить этот вид негативного воздействия. Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия проезд вне дорог с твердым покрытием (полевые дороги и бездорожье) в период обустройства и создания собственных автодорог будет оказывать как умеренное, так и сильное воздействие на растительность.

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью. Участки, подверженные

незначительному воздействию, будут зарастать быстро, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов злаков и полыней. На участках полного уничтожения растительного покрова процесс восстановления растянется на годы. Если на прилегающих участках жизненное состояние этих видов хорошее, то они достаточно быстро займут позиции на нарушенной в результате строительства территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполночленностью растительности и неустойчивой ее структурой.

После прекращения механических воздействий будет происходить самовосстановление растительности в исходное состояние. Скорость восстановления будет неодинаковой. Скорость восстановления растительности зависит как от климатических условий в период восстановления, так и почвенных разностей.

Загрязнение. При проведении работах химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ, с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может происходить при заправке техники, неправильном хранении ГСМ и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами оценивается как умеренное.

3.5.4. Оценка воздействия намечаемой деятельности на фауну района

Основной фактор воздействия со стороны горнодобывающего предприятия на фауну данной территории - изъятие территории занятой промышленными объектами и сооружениями из естественного оборота земель в системе природопользования.

Основной вид воздействия на фауну обследуемых территорий - техногенное изменение характера рельефа в результате обустройства рудника, отвалов породы, дорог, коммуникаций, монтажа линий электропередач. На состояние фауны будет влиять обустройство и эксплуатация промышленных площадок, движение автотранспорта, присутствие людей.

Линии электропередач становятся возможной причиной гибели пернатых. Мигрирующие птицы ударяются о провода во время перелёта. Хищные птицы - степные орлы и др. используют опоры ЛЭП для строительства гнёзд, отдыха и погибают в результате удара тока.

Образование отвалов породы, насыпей, котлованов вызывает возникновение искусственных убежищ, в результате на территории

увеличивается число синантропных видов. Отвалы пустой породы используются хищными птицами в качестве мест гнездования

Необходимое условие снижения степени воздействия на фауну в целом и на представителей ценных и охраняемых видов - сохранение пойменной и прибрежной зоны, а также мелких водоёмов в естественном состоянии. Деградация растительности приведёт к ухудшению условий гнездования пернатых и изменению состояния кормовой базы.

Основное воздействия - фактор беспокойства при перемещении автотранспорта, землеройных работах в совокупности с присутствием людей.

Возможным вредным воздействием, связанным с добычей полезных ископаемых, будет являться выброс загрязняющих веществ, в окружающую среду.

Возможно нанесение ущерба фауне при попадании в окружающую среду бытовых, производственных и строительных отходов, химикатов, сточных вод, аварийного и произвольного слива остатков ГСМ, использованной обтирочной ткани.

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных исключается.

Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое.

3.5.5. Мониторинг растительного и животного мира

Операционный мониторинг.

Мониторинг растительного покрова при разработке месторождения Бадамское необходимо проводить в комплексе с мониторингом состояния почв. Наблюдения будут проводиться за соблюдением технологического процесса проведения вскрышных работ, создания отвала и работе транспорта в пределах земельного отвода и за состоянием растительного покрова на прилегающей территории.

Мониторинг растительности необходимо проводить ежегодно. При проведении мониторинга рекомендуется заложить ключевые и эталонные участки возле антропогенно - измененных территории.

Мониторинг растительности осуществляется по общепринятым геоботаническим методикам визуальным путем с одновременным проведением фотосъемки, что позволит проследить за динамикой зарастания растительностью нарушенных участков.

Наблюдения за состоянием растительного покрова позволяют выявить направленность и интенсивность развития негативных процессов,

устойчивость почвенно-растительного покрова к техногенному воздействию и эффективность применяемой системы природоохранных мероприятий.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир проектируемого объекта является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали. Прежде всего, пострадают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие).

Другим существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ в атмосферу, почвенно-растительного покрова.

Незначительная часть животных, наиболее чувствительная к техногенным нарушениям территории будет вытеснена, но большинство животных будут адаптированы к новым условиям.

Немаловажное значение в жизни наземных позвоночных имеют автомобильные дороги и территории, примыкающие к ним. Перемещение автотранспорта таит в себе угрозу для животных. Для снижения вероятности гибели животных на дорогах необходимо в местах наибольшей их концентрации ограничить скорость движения автотранспорта.

Следовательно, при эксплуатации объектов месторождения существующее экологическое равновесие природы (видовой состав растительности и животного мира) не изменится. Действие предприятия проводится в пределах существующей производственной площадки, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не намечается.

По окончании отработки месторождений будут проведены рекультивационные работы, которые позволят частично восстановить нарушенные территории и природное экологическое равновесие.

3.6. Геологическое строение месторождения.

Бадамское месторождение (уч.Панфилово) приурочено к среднечетвертичным отложениям (О_{II}), слагающим четвертую надпойменную террасу р.Бадам. Участок месторождения представляет собой слабо наклонную равнину, изредка изрезанную оврагами.

В пределах разведанной площади границы залежи суглинков не выявлены. Разведанная часть представляет собой пластообразную залежь площадью 1100х400 м. Доразведка проведена на участке размером 600х415 м.

Полезная толща сложена однородными желтовато-серыми лессовидными суглинками. Вскрытая мощность от 11,6 до 14,7 м, средняя 12,5 м.

При проведении поисковых работ в 1975 году отложения с глубины 6 м и ниже были отнесены к супесям.

Однако, дальнейшие работы показали, что такое разграничение продуктивной толщи проведено чисто условно, так как резкого различия между различными слоями не наблюдается.

По сложности геологического строения и качеству полезного ископаемого месторождение отнесено к 1 группе согласно классификации ГКЗ.

РАЗДЕЛ 4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ.

4.1. Общие сведения о месторождении.

Месторождение кирпичного сырья (уч.Панфилово) , расположено в Ордабасинском районе Туркестанской области Республики Казахстан.

Координаты лицензионной территории ТОО «Батсу Водоканал» приведёнными в таблице 4.1.

Таблица №4.1

Координаты угловых точек лицензионной территории.

Географические координаты			Площадь
№№ точек	Северная широта	Восточная	
	градусы, минуты, секунды	градусы, минуты, секунды	
1	42° 22' 55"	69° 17' 57"	52,6га
2	42° 23' 9"	69° 17' 50"	
3	42° 23' 15"	69° 18' 17"	
4	42° 23' 13"	69° 18' 28"	
5	42° 22' 54"	69° 18' 38"	
6	42° 22' 53"	69° 18'10"	
7	42° 22' 56"	69° 18'9"	

На лицензионный период 10 лет, из лицензионной площади будет задействовано под карьер и отвалы вскрышных пород и почвенно-растительного слоя - 197000м² или 19,7 га.

Бадамское месторождение кирпичного сырья расположено на территории Ордабасинского района РК.

В геологическом и морфологическом отношении Бадамское месторождение представлено пластообразной, полого - падающей залежью четвертичных

суглинков.

Климат района резко континентальный, характеризующийся крайней сухостью воздуха, малым количеством осадков, резкими суточными колебаниями температуры. Наиболее высокая среднемесячная температура отмечается в июле-августе (+30-32°C) при максимальных суточных значениях +43°C, минимальная температура приходится на январь -32,4°C. Годовая сумма осадков составляет 200мм, причём наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь-апрель). На летний период приходится всего около 6% всего количества выпадающих осадков, и они носят характер краткосрочных ливней. Глубина промерзания почвы зимой незначительная, а высота снежного покрова в последние годы достигает 0,7-0,8м, но держится он недолго. Преобладающее направление ветра восточное и северо-восточное, средняя скорость 3-6м/сек.

Непосредственно площадь месторождения приурочена к пойме и первой надпойменной террасе р. Бадам и представляет собой практически ровную поверхность.

Главной водной артерией района месторождения является река Бадам, принадлежащая к бассейну реки Сыр-Дарья. Она протекает с севера на юг, делая резкий изгиб к юго-западу у юго-восточной окраины г. Кынграк. Истоки ее заложены значительно ниже снеговой линии, вследствие чего водный поток этой реки незначителен и к концу лета она почти пересыхает. Воды ее притоков, как правило, разбираются на орошение, и они достигают реки Бадам иногда. Только в весеннее время. течения реки Бадам колеблется от 0,3м/сек, в августе, до 1,02 м/сек в марте. В основном гидрогеологическая сеть района представлена серией сухих логов с водотоком в осеннее-весенний период.

Область Чулей представляет собою сухую полупустынную степь, лишенную естественных постоянных водотоков, с редкими родниками и колодцами.

Основные промышленные предприятия района расположены в г Сары-Агаш.

Топливо и лесоматериалы в районе отсутствуют и завозятся железнодорожным транспортом из других районов РК и стран СНГ.

Электроэнергией район обеспечивается от государственной энергосистемы.

Транспортные условия благоприятны, населенные пункты связаны между собой и с областным центром железной и асфальтными дорогами. Население района интернациональное (казахи, русские, узбеки, турки, азербайджанцы и др.).

Растительный мир скуден и представлен типичными представителями кустарников и трав предгорной зоны – диким шиповником, боялычем, тамариском, степной полынью, ковылём и разнотравьем.

Представителями животного мира являются многочисленные пресмыкающиеся, грызуны, зайцы, лисы, корсаки, волки. Выше в горах обитают копытные (козлы, архары, косули), дикие свиньи, медведи и барсы.

Район имеет хорошо развитую сеть дорог, связывающих между собой населённые пункты.

Горнотехнические условия месторождения благоприятна для открытой разработки, месторождение не обводнено. Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется за счет Бадамского группового водопровода и реки Бадам, расположенной в 5 м и юго-востоку от месторождения.

4.2. Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы

Земли, на которых расположен участок месторождения Бадамское, и которые входят контур будущей лицензионной территории, представленные, в основном бентонитовыми глинами, суглинками и красноцветными глинами на большей части перекрывают коренные породы. Земли свободны от сельхозугодий. Изъятие их под карьерную отработку не нанесёт вреда экономике района.

Намечаемая технология разработки является типичной и хорошо отработанной, обеспечивающей все необходимые меры и мероприятия по снижению вредного воздействия на окружающую среду.

При отработке месторождений открытым способом основными факторами воздействия на окружающую среду являются:

1. Нарушение дневной поверхности и изменение ландшафта.

Сглаживание поверхности на участке месторождения Бадамское будет осуществляться за счёт погашения откоса бортов карьера до 45° и рекультивации.

Рекультивация нарушенной горными работами поверхности предусматривает выполнение следующего комплекса работ:

- снятие слоя суглинков с площади карьера и транспортных коммуникаций, транспортировка его в специальные склады;
- планировка поверхности;
- нанесение почвенно-растительного слоя на спланированную поверхность.

2. Загрязнение атмосферного воздуха. Источником загрязнения атмосферного воздуха при открытой разработке полезного ископаемого месторождения являются рабочие механизмы (автотранспорт и землеройная техника). В процессе работ в атмосферную среду поступает значительное количество пыли при бульдозировании, экскавации, погрузке сырья, разрушении дорожного полотна при движении по нему автотранспорта, ветровой эрозии отвалов и откосов уступа карьера.

Для предохранения атмосферы от загрязнения предусматривается очистка выхлопных газов, подавление пыли в процессе погрузо-разгрузочных работ при добыче, отвалообразовании и транспортировке.

Наиболее простым средством борьбы с пылью на экскаваторных работах является предварительное увлажнение разрабатываемой массы. Для подавления пылеобразования при транспортировке предусматривается гидроорошение грунтовых дорог.

- пылеобразование при добычных работах.

В связи с необходимостью толщи полезного ископаемого для пылеподавления при транспортировке предусматривается орошение грунтовых дорог.

Породы, направляемые в отвал, представлены почвенно-растительным слоем(0,1м) супесями и суглинками. Они не обладают повышенной засоленностью, не содержат химически активных, радиоактивных и токсичных веществ, не самовозгораются и поэтому не окажут существенного влияния на окружающую среду.

Складирование вскрышных пород будет производиться на отведённой для этого специальными площадками до рекультивации карьера.

Предприятием ежегодно будут разрабатываться природоохранные мероприятия, которые согласовываются, и их исполнение контролируется Обл-управлением ООС.

4.3. Историческая информация о месторождении.

Из более ранних работ, касающихся изученности описываемой территории следует отметить исследования Н.Е. Минаковой, разработавшей схему стратиграфического расчленения меловых и палеогеновых отложений Приташкентских Чулей и долины реки Чирчик(1939г). Ее схема с небольшими уточнениями являются актуальной для района до настоящего времени.

В дальнейшем долина р.Бадам и расположенная западнее область Чулей подвергалась геологическому картированию Г.В. Богачевым и Ф.П. Карчаковым(1942г), С.А. Захаровым и В.И. Черновым(1942г), Е.Г. Винокуровой(1946г), Г.А. Беленьким(1946г) и др. Материалы этих съемок масштаба 1:50000 и 1:1000000 легли в основу составления и изучения Государственной геологической карты масштаба 1:200000 вышедшей из печати в 1960 году под авторством З.П. Артемовой, Г.А. Беленького и Н.П. Васильковского, являющейся к настоящему времени единственной наиболее полной сводной расшифровывающей особенности геологического строения района.

Палеогеновые глины в районе начали изучаться с 1932 г, когда была установлена пригодность их для добавки к лессовидным суглинкам при производстве черепицы, для чего в районе ст.Дарбаза был открыт карьер, работающий по настоящее время

До 1960 г. глина Дарбазинского карьера использовалась для приготовления буровых растворов.

В 1950 г. Б.А. Захарович (Ташкентская партия «Средазуглеразведки») провел предварительное опробование глин Бадамского месторождения (южный склон г.Кынтрак) в результате чего было установлено, что зеленые гоны до качеству близки огландинским бентонитам и вполне пригодны до получения высококачественных глинистых буровых растворов,

В 1952 г. геологом треста «Средазуглегеолом» О.Е.Прянишковым произведена детальная разведка Бадамского месторождения. В результате этого было установлено наличие трех горизонтов глин Ханабадского яруса, разделенных прослоями песчаника и конгломерата. Глины оказались пригодными для приготовления обычных глинистых растворов. Особо высокими показателями обладают глины первого горизонта, из которых были получены легкие, утяжеленные и вязкие буровые растворы. На основании этого трестом «Средазуглеразведка» был открыт карьер на Центральном участке Бадамского месторождения для разработки глин 1-го горизонта,

В 1952 г. поисковой партией конторы «Формразведка» были, опробованы глины 1-го горизонта Бадамского месторождения в забое действующего карьера. Была установлена пригодность месторождения использования в качестве формовочных, однако для рекомендации их в качестве таковых необходимо было проведение технологических заводских испытаний.

В 1964 г. «Средазгеолнерудтрестом» были проведены геологоразведочные работы на Западном участке Бадамского месторождения с целью выявления пластичных глин пригодных в качестве добавки к лессовидным суглинкам при производстве черепицы на Ташкентском кирпичном заводе. Результаты этих работ изложены в отчете З.К.Рыбаковой и Ф.Г.Шафигудина, где глины 2 и 3 горизонтов признаны пригодными для производства черепицы.

В 1958г. Южно-Казахстанская партия конторы «Форморазведка» под руководством Г.А. Прошкурат проводила геологоразведочные работы на всей ранее разведанной площади Бадамского месторождения с целью изучения глин в качестве формовочных. Результаты работ изложены в отчете С.М.Волк и Т.Е.Марковой. Глины признаны пригодными для использования как формовочные и одновременно для производства керамзита, черепицы и буровых растворов.

С 1960 г. глины Южного Казахстана изучались сотрудником ИТН АН КазССР М.С. Галиевым. Он подтверждает возможность использования глин Бадамского месторождения для изготовления формовочных смесей, буровых растворов, в винодельческой промышленности, в нефтяной промышленности и в производстве керамзита. Автор приходит к неверному выводу, что глины 1 и 2 горизонта Ханабадской свиты и глины Сузакской свиты горы Кынтрак являются щелочными бентонитами.

4.4. Запасы месторождения

Подсчет запасов дается для всех разновидностей глин, исследования которых показали пригодность их в использовании в качестве сырья для производства кирпича, а породы вскрыши-суглинки, для производства обыкновенного кирпича.

Подсчет запасов проведен методом геологических блоков, так как он является рациональным при условиях недостаточной степени разведанности. Погрешность подсчета в этих условиях незначительная.

Подсчет запасов проведен на проекции рудного тела на горизонтальную плоскость, так как полезная толща залегает наклонно, а углы падения изменяются в широких пределах от 7 до 50°, что исключает использование плоскости среднего угла падения.

В то же время использование проекции рудного тела на горизонтальную плоскость позволяет использовать вертикальные мощности пластов. По каждому из пластов проводился отдельный подсчет запасов, что дало возможность использовать только полные пересечения их скважинами и тем самым повысить точность и надежность результатов подсчета, а также определить объемы пустопородных горизонтов.

Подсчет запасов произведен на инструментальной топографической основе масштаба 1:2000. Все выработки привязаны в плановом и высотном отношении к топооснове.

Оконтуривание пластов полезного ископаемого произведено со стороны наибольшего погружения по разведочным выработкам, а со стороны выхода пласта на поверхность по осевой линии пласта, что исключает грубые ошибки, связанные с неравномерностью разведочной сети.

Выделение подсчетных блоков и категоризация запасов произведены с учетом основных требований инструкции ГКЗ, согласно которым подсчетный блок должен характеризоваться одинаковой степенью изученности подсчетных параметров и технологических свойств сырья.

Бадамское месторождение бентонитовых глин согласно инструкции ГКЗ по классификации месторождений отнесено к первому типу второй группы, как крупное пластовое не выдержанное по строению, мощности и качеству полезного ископаемого.

Определение объемной массы производилось по лабораторным образцам среднеарифметическим методом и который составил по месторождению 2,01 тн/м³

Подтверждение о наличии запасов полезного ископаемого, числящихся на Государственном учете в пределах отвода выданы территориальной комиссией по запасам полезных ископаемых ТКЗ ПГО «Южказгеология» № 617 от 20.06.91.

4.5. Горные работы.

4.5.1. Геологические и горнотехнические условия разработки месторождения.

Инженерно-геологические и горнотехнические условия разработки района достаточно хорошо изучены в рамках ряда исследований:

- Отчет о доразведке Баденского месторождения Кирпичного сырья (уч. Панфилово) в Чимкентской области Казахской ССР за 1989-91 гг."
- Анализ инженерно-геологических сведений о рассматриваемом месторождении, а также имеющийся опыт производства горных работ

позволяют прогнозировать следующие горнотехнические условия его разработки:

1. Данные о слагающих породах свидетельствуют, что преобладание плотных глинистых разновидностей горной массы не требует применения буровзрывных работ для их предварительной подготовки к выемке.

2. По гидрогеологическим условиям месторождение относится к простым. Это обусловлено слабой обводненностью вмещающих пород и небольшим количеством выпадающих осадков.

3. Свойства горных пород, условия их залегания, опыт разработки соседних участков и масштабы предстоящей деятельности обуславливают применение циклической технологии производства вскрышных и добычных работ с использованием гидравлических экскаваторов в комплексе с автомобильным транспортом.

4. Наличие потенциально плодородных почв в перспективной зоне производства горных работ требует предварительного их снятия и временного складирования для последующего использования при рекультивации нарушенных земель.

4.5.2. Вскрытие месторождения.

Перекрывающие полезную толщину отложения представлены суглинками с корнями растений. Мощность их не превышает 0,5 м и в среднем составляет 0,39 м.

Вскрышные работы включают: подготовку к выемке, выемку и погрузку, транспортирование и отвалообразование вскрышных пород.

Выемочно-погрузочные работы вскрыши заключаются в выемке горной массы из забоя и погрузке её в транспортные средства.

Перекрывающие полезное ископаемое образования представлены в основном суглинками с примесью гравия и незначительным количеством корней растений. Мощность от 0,3 до 0,5 м (средняя 0,39 м).

Работы по снятию рыхлых вскрышных пород предусматривается производить без предварительного рыхления бульдозерами типа Т-130, посредством сгребания в бурты. По мере создания бурта производится погрузка вскрыши экскаватором Volvo EC 290 в транспортные средства «HOWO» ZZ3327 и складирование в спецотвал.

Вскрышные работы необходимо вести с опережением развития горных работ по коренным породам, в пределах контура развития карьерного поля и земельного отвода.

Спец. отвал складированного на хранение вскрышных пород проектируется в 150 м от западного борта карьера. Среднее расчётное расстояние до спец. отвала принимается 0,2 км.

Объём вскрышных пород составляет – 1872 м³.

Вывоз вскрышных пород на отвалы производится по проектируемым дорогам.

Настоящим проектом предусматривается использование бульдозера-рыхлителя Т-130.

Бульдозер-рыхлитель Т-130

Рабочий объем двигателя	10.8 л
Эксплуатационная мощность	228 кВт (310 л.с.) при 2100 об/мин
Максимальный крутящий момент	1458 Нм при 1300 об/мин

РЫХЛИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В зависимости от условий работы рыхлителя на бульдозер могут быть монтированы один, два или три зуба, что в сочетании с гидравлически изменяющимся углом наклона зубьев позволяет получить высокую производительность.

Тип рыхлителя	Число зубьев	Масса, кг	Макс. Высота подъема, мм	Макс. заглубление, мм	Макс. усилие вырывания, т	Макс. усилие проникновения, т
Однозубный	1	2521	780*	1030*	22,5	15
Многозубный	3	3598	780*	780*	26,5	11,8

* — с погруженными грунтозацепами.

В таблице 4.3 приводятся расчёты потребности в бульдозерах-рыхлителях при рыхлении и снятии пород вскрыши.

Таблица 4.3

Расчёты потребности в бульдозерах-рыхлителях при рыхлении и снятии пород вскрыши

№ п/п	Наименование показателей	Расчетные формулы и обозначения	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4	5
1	Объём вскрыши годовой максимальный	$V_{год}$	тыс.м ³	1,872
			тыс.т	3,2
2	Объём вскрыши в смену максимальный	$Q_{см}$	м ³	7,488
3	Бульдозер Т-130			
4	Сменная производительность бульдозера	$P_{см} = 3600 \times T_{см} \times V \times K_u \times K_p \times K_b : (K_p + T_{ц})$	м ³ /см	340,5
5	Продолжительность смены	$T_{см}$	час	8
6	Разрыхленный объем грунта	$V = L \times h \times a : 2$	м ³	2,7
7	Длина отвала бульдозера	L	м	3,7
8	Высота отвала	h	м	1,3
8	Ширина отвала	$a = h : \text{tg } \alpha_0$	м	1,105
9	Угол естественного откоса	α_0	град	45
10	Коэф. уклона местности	K_u		0,95

11	Коэф потерь при перемещении	$K_{п}$		0,18
12	Коэф.использования бульдозера во времени	$K_{в}$		0,8
13	Коф. разрыхления грунта	$K_{р}$		1,18
14	Продолжителоность одного цикла работы бульдозера	$T_{ц} = l_1 : v_1 + l_2 : v_2 + (l_1 + l_2) : v_3 + t_{п} + t_{р}$	сек	67,75
15	Длина пути резания грунта	l_1	м	5
16	Скорость перемещения бульдозера при резании грунта	v_1	м/сек	1
17	Расстояние транспортирования грунта	l_2	м	30
18	Скорость движения бульдозера с грунтом	v_2	м/сек	1,2
19	Скорость холостого хода	v_3	м/сек	1,6
20	Время переключения скоростей	$t_{п}$	сек	9
21	Время одного разворота	$t_{р}$	сек	10
22	Чистое время работы бульдозера в год		час	2309,5
23	Потребное количество бульдозеров	$N = Q_{см} : П_{см}$	шт	0,02
24	Удельный расход дизтоплива		кг/кВт час	0,22
25	Мощность двигателя		кВт	103
26	Расход дизтоплива в год		тонн	1,2
27	Удельный расход топлива бульдозера на рыхление и снятие 1м ³ мягких пород		кг	0,61
28	Удельный расход топлива бульдозера на рыхление и снятие 1т мягких пород		кг	0,36

Для погрузки рыхления и снятия вскрышных пород достаточно одного бульдозера. Удельный расход топлива бульдозера на рыхление и снятие 1т вскрышных пород 0,09кг.

Отвальное хозяйство.

Проектом предусматривается размещение вскрышных пород во внешнем отвале, для использования при рекультивации отработанного участка месторождения. Во внешние отвалы за период отработки будет уложено 1, 872 тыс.м³ вскрышных пород.

При укладке породы в отвалы высота последних не должна превышать 4м. Угол откоса отвала должен быть равен углу устойчивости рыхлых материалов, который равен 40⁰.

Планировку грунта на отвале предусматривается производить бульдозером Т-130

Для выполнения годового объема по отвалообразованию потребуется работа бульдозера в объеме:

$T_6 = 1904000,0 : 340,5 = 5,5$ маш/см или 44 маш/час

Погрузка горной массы в автосамосвалы «HOWO»ZZ 3327 будет осуществляться экскаватором Volvo EC 290 .

Для выполнения годового плана по отгрузке горной массы потребуется работа экскаватора в объеме:

$T_{эк} = 0,1872 : 864,4 = 2,17$ маш/см или 17,3 маш/час.

4.5.3. Выбор системы разработки и технологическая схема горных работ

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки, являются:

- горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и пород вскрыши;
- физико-механические свойства горных пород;
- заданная производительность карьера.

С учётом вышеизложенного, настоящим проектом принимается транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием и вывозкой вскрышных пород во внешние отвалы.

Учитывая горнотехнические условия разработки месторождения бентонитовых глин Бадамское, опыт разработки аналогичных месторождений, а также задание на проектирование принимаем на добычных работах экскаваторно-транспортно-разгрузочный комплекс и в соответствии с этим проектом предлагается следующая структура комплексов механизации:

Добычные работы - звенья: подготовки горных пород к выемке, выемка и погрузка, циклический транспорт.

Звено циклического транспорта на добычных работах включает автотранспорт (автосамосвалы).

Звено складирования включает: бульдозер.

Система разработки определяется способом и порядком производства горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ. Рациональная система должна обеспечивать безопасность работ, минимальные потери полезного ископаемого, достижения наилучших показателей интенсивности разработки, а также высокую производительность и небольшую себестоимость продукции.

Условия залегания, заданная производительность и рельеф поверхности месторождения предопределили транспортную систему разработки с циклично-забойно-транспортным оборудованием (экскаватор, автосамосвал, бульдозер).

Разработка в целике и погрузка строительного песка производится экскаватором Volvo EC 290 с емкостью ковша $2,1\text{ м}^3$ с погрузкой глины в автосамосвалы «HOWO» ZZ3327 грузоподъемностью 25 тонн..

Высота добычного уступа 7,7м.

Годовая производительность карьера с 2021 по 2030г.г – $60,0\text{ тыс. м}^3$

Бентонитовые глины по трудности разработки относятся ко III категории. При выборе выемочно-погрузочного оборудования учитывалось следующее:

1. Разрабатываемые породы;
2. Условия залегания полезного ископаемого;
3. Климатические условия;
4. Производительность оборудования;
5. Обеспечение качества полезного ископаемого;
6. Капитальные и эксплуатационные затраты;
7. Опыт работы аналогичных месторождений.

Исходя из этого, а также учитывая задание на проектирование, для производства выемки и погрузки горной массы, проектом предлагается использовать экскаватор Volvo EC 290BLC с рабочим органом типа обратная лопата с емкостью ковша 2,1м³.

Гусеничный гидравлический экскаватор Volvo EC 290BLC предназначен для разработки не мёрзлых грунтов I-IV категорий, погрузки в транспортные средства сыпучих материалов и предварительно разрыхлённых твёрдых пород с кусками величиной не более 1/3 ширины ковша, а также для других видов работ. Экскаватор Volvo EC 290BLC имеет габариты 10500x3190x3430мм, массу 30т. Вместимость ковша составляет 2,1м³, максимальный радиус копания – 9950мм, максимальная высота копания – 6830мм, максимальная глубина копания – 9620мм, дальность погрузки – 10480мм, максимальная высота выгрузки – 6690мм, высота погрузки – 3430мм Средний расход топлива составляет 7,1л/час .

Расчет ширины экскаваторной заходки, ширины рабочей площадки и продвижения фронта работ изложены в разделе «Обоснование и расчёты устойчивости бортов карьера».

Таблица 4.4.

Расчет потребности в экскаваторах и годовых затратах топлива на погрузку вскрыши и полезного ископаемого.

№ п/п	Наименование показателей	Расчетные формулы и обозначения	Един. изм.	показатели	
				2026г	2027-2035гг
1	2	3	4	5	6
1	Объём г/м сменный	V _{см}	м ³	312,0	312,0
2	Грузооборот г/м сменный	Q _{см}	т	597,6	597,6
3	Грузоподъемность самосвала «HOVO»	Q _{ас}	тонн	25	25
4	Тип погрузки	Volvo EC 290BLC			

5	Объем ковша	q	м ³	2,1	2,1
6	Техническая производительность экскаватора	$Hв = (Тсм - Тпз - Ттп - Тлн) \times q_p \times Пк : (Тпс + Туп)$	м ³ /см	864,4	864,4
7	Продолжительность смены	Тсм	мин	480	480
8	Время подготовительно-заключительных работ	Тпз	мин	35	35
9	Время технологического перерыва	Ттп	мин	45	45
10	Время на личные нужды	Тлн	мин	10	10
11	Время погрузки одного самосвала	$Тпс = Пк : Пц$	мин	4,7	4,7
12	Число ковшей в самосвале	$Пк = Qас : (q_p \times Y)$		8,1	8,1
13	Объем горной массы в ковше с $k_p=0,81$	q_p	м ³	1,7	1,7
14	Объемная масса в целике	Y	т/м ³	2,01	2,01
15	Число циклов экскавации по породам III категории	Пц		1,9	1,9
16	Время установки под погрузку и маневры	Туп	мин	2,0	2,0
17	Потребное количество экскаваторов	$Пэкс = (Vсм \times Кн) : (Hв \times Ки)$	шт	0,5	0,5
18	Коэф неравномерности подачи транспорта	Кн		1,1	1,1
19	Коэф.использования оборудования	Ки		0,8	0,8
20	Количество рейсов самосвалов в год	$Qсм : Qас \times 250$	рейсов	5976	5976
21	Годовой фонд рабочего времени		часов	2000	2000
22	Чистое время работы экскаватора в год		часов	1000,0	1000,0
23	Удельный расход дизтоплива		л/час	7,1	7,1
24	Расход дизтоплива в год		л	7100,0	7100,0
25	Удельные затраты топлива на погрузку 1м ³		кг	0,09	0,09

26	Удельные затраты топлива на погрузку 1т		кг	0,05	0,05
----	---	--	----	------	------

Потребное количество экскаваторов в год приведено в таблице 4.4.

Принятая в проекте технология добычных работ даёт наибольший эффект при использовании мобильного вида транспорта.

Учитывая горнотехнические условия разработки, объём работ по полезному ископаемому, простоту организации транспортного хозяйства и опыт разработки аналогичных месторождений принимаем автомобильный транспорт для транспортирования горной массы.

В соответствии с объёмами перевозок горной массы, дальностью транспортирования и принятым выемочно-погрузочным оборудованием на добычных работах принимаем для транспортирования автосамосвал «HOWO» ZZ3327 грузоподъёмностью 25т.

Принятый автосамосвал соответствует условиям производства горных работ, как по грузоподъёмности, так и по соотношению вместимости кузова к вместимости ковша экскаватора.

Автосамосвал «HOWO» ZZ3327 имеет габариты 7356x2496x3386мм, размер кузова – 4800x2300x1400мм, массу без нагрузки 12460кг, грузоподъёмность 25т. Максимальная скорость движения самосвала – 75км/час, максимальный радиус поворота – 18,3м, угол подъёма – 16°, угол спуска – 26°. Расход топлива составляет 32л или 41,6 кг на 100км.

Максимальное расстояние перевозки вскрышных пород до отвалов составит 0,5км, полезного ископаемого до кирпичного производства – 05км, по внутрикарьерным дорогам.

Объём технологических перевозок на проектируемом объекте по горной массе составляет с 2026г по 2035 г.г.-61,872 т.м³ или 104,6т.т в год.

Месторождение в плане представляет собой площадь размером вытянутую с востока на запад.

Принятая в проекте технология добычных работ даёт наибольший эффект при использовании мобильного вида транспорта.

Расчет потребного количества самосвалов и расхода дизтоплива на транспортировку полезного ископаемого и вскрыши приведен в таблице 4.5

Таблица 4.5.

Расчет потребности в подвижном составе и годовых затратах топлива на транспортировку вскрыши и полезного ископаемого

№ п/п	Наименование показателей	Расчетные формулы и обозначения	Ед. изм.	Породы для транспортировки	
				2026г	2027-2035г.г
1	2	3	4	5	6

1	Объём годовой	V	тыс.м ³	78,0	78,0
2	Грузооборот годовой	QГ	тыс.т	149,4	149,4
3	Количество рабочих дней	Д	дн.	250	250
4	Грузооборот суточный	Qсут. = QГ/Д	тонн	597,6	597,6
5	Количество смен в сутки	n	см	1	1
6	Коэф. дневной неравномерности	Kсм		1	1
7	Грузооборот сменный	Qсм. = Qсут./n*Kсм	тонн	597,6	597,6
8	Продолжительность смены	T	час	8	8
9	Тип подвижного состава	-	«HOWO» ZZ3327		
10	Грузоподъемность единицы подвижного состава:	Q	тонн	25	25
12	Тип экскаватора	-	Volvo EC 290BLC		
13	Объем ковша	q	м ³	2,1	2,1
14	Расчетная масса породы загружаемой экскаватором в кузов:	Qп. = nк ^Г * qп	тонн	24,3	24,3
15	Установленная горная масса в ковше экскаватора	qп = q*(kн/kр)*γ	тонн	3,0	3,0
16	Коэффициент наполнения ковша экскаватора	Kн		0,9	0,9
17	Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Kр		1,25	1,25
18	Плотность пород	γ	т/м ³	1,6-2,01	1,6-2,01
19	Число ковшей экскаватора, необходимых для загрузки кузова самосвала	nк ^Г = Q/qп		8,0	8,0
20	Коэффициент использования грузоподъемности самосвала	Kгр. = Qп/Q		0,97	0,97
21	Дальность транспортировки по отвальным и внутрикарьерным автодорогам	lk	км	0,5	0,5

22	Скорость движения по отвальным и внутрикарьерным автодорогам	V_k	км/час	20,0	20,0
23	Время движения в оба конца по отвальным и внутрикарьерным дорогам	$t_k = 2 \cdot l_k \cdot 60 / V_k$	мин	3,0	3,0
24	Дальность транспортировки по постоянным автодорогам	$l_{п}$	км	0,5	0,5
25	Скорость движения по постоянным автодорогам	$V_{п}$	км/час	50,0	50,0
26	Время движения в оба конца по постоянным дорогам	$t_{п} = 2 \cdot l_{п} \cdot 60 / V_{п}$	мин	0,4	0,4
27	Время цикла погрузки экскаватором	$t_{ц}$	сек	28,0	28,0
28	Время погрузки	$t_{пор.} = n_k^r \cdot t_{ц} / 60$	мин	3,27	3,27
29	Время на маневры под погрузкой и разгрузкой и на задержки в пути	t_3	мин	1,0	1,0
30	Время разгрузки	$t_{раз.}$	мин	1,0	1,0
31	Полное время рейса	$t_p = t_k + t_{п} + t_{пор.} + t_3 + t_{раз.}$	мин	6,1	6,1
32	Количество рейсов в день	$a = T \cdot K_{исп.} \cdot 60 / t_p$	рейс	70	70
33	Коэффициент использования рабочего времени	$K_{исп.}$		0,9	0,9
34	Сменная производительность подвижного состава	$\Pi_a^{см} = a \cdot Q_{п}$	т/см	1540	1540
35	Потребное количество единиц подвижного состава (рабочий парк)	$N_a^p = Q_{сут} / \Pi_a^{сут}$	шт	0,4	0,4
36	Коэффициент технической готовности	$K_{тех.}$	0,9	0,9	0,9
37	Инвентарный парк	$N_a = N_a^p / K_{тех.}$	шт	0,45	0,45
38	Годовая производительность подвижного состава (инвентарного парка)		тыс.т	693,0	693,0

39	Расстояние от места работы до гаража	$l_{\text{гар.}}$	км	0,5	0,5
40	Суточный пробег единицы подвижного состава рабочего парка	$L_{\text{сут.}} = 2(l_{\text{к}} + l_{\text{п}}) * a * n + 2 l_{\text{г.}}$	км	71	71
41	Годовой пробег единицы подвижного состава инвентарного парка	$L_{\text{год.}} = L_{\text{сут.}} * Д / 1000 * K_{\text{см}} * K_{\text{тех}}$	тыс. км	17	17
42	Суммарный годовой пробег подвижного состава	$L_{\text{год}}^{\text{сум}} = L_{\text{год}} * N_{\text{а}}$	тыс. км	7,65	7.65
43	Расход дизтоплива		л	2448	2448
44	Уд. расход дизтоплива на 100 км		л	32	32
45	Расход дизтоплива на перевозку 1м ³ горной массы		кг	0,03	0,03
46	Расход дизтоплива на перевозку 1т горной массы		кг	0,016	0,016

Потребное количество автосомосвалов в год приведено в таблице 4.5

4.5.4. Элементы системы разработки.

Углы откосов нерабочих бортов карьера определены с учётом конструкции бортов, а также условиями устойчивого равновесия слагающих борта пород.

В конструктивном отношении борта карьера включают откосы уступов, предохранительные бермы и основания наклонных транспортных берм (съездов), а также рабочие площадки в случае продолжения разработки карьера.

Борта карьера включают уступы высотой:

1. лежащий борт - 7,7м;
2. висячий борт - 7,7м.

Углы откосов бортов карьера согласно «нормам технологического проектирования» и физико-механических свойств разрабатываемых пород приняты:

- а) в период разработки - 70 град.
- б) в период погашения - 50 град.

Устойчивость углов откосов уступов должна систематически контролироваться путем маркшейдерских наблюдений и изучения физико-механических свойств пород.

Ширина экскаваторной заходки с учетом технической характеристики экскаватора Volvo EC 290 равна полуторной высоте черпания экскаватора на уровне стояния:

$$A_{\text{зах}} = 1,5 \times 9,6 = 14,4 \text{ м}$$

Ширина рабочей площадки для карьеров при транспортной системе разработки определяется по формуле:

$Шр.п. = Азах. + Пп + По + Пб$ где:

Пп-ширина проезжей части дороги при одностороннем движении – 4,5м

По-ширина обочины с нагорной стороны учитывая, что у нас 1 уступ – 1,5м.

Пб-ширина полосы безопасности - призмы возможного обрушения определяется по формуле:

$$Пб = Нх(ctg U - ctg Y)$$

Н - высота уступа - 7,7м.

У, U - углы соответственно устойчивого и рабочего откосов - 50 и 70 град.

$$Пб = 7,7х(0,839-0,364) = 3,66м.$$

$$Шр.п. = 14,4+4,5+1,5+3,66=24,06м.$$

Длина фронта зависит от производительности экскаватора, способа транспортировки сырья, размеров разрабатываемой залежи. Она должна быть достаточной для обеспечения бесперебойной подачи горной массы на сортировочный узел. Принимаем длину фронта работ 1000 м.

Продвижение фронта работ на уступе определяется по формуле:

$$В=V(Lxh) \text{ где:}$$

V- максимальный объем выемки за календарный период – 60000 м³

L-длина фронта работ –1000 м

h-средняя высота уступа-7,7 м

$$В=60000:(1000х7,7)=7,8 \text{ м}$$

При разбивке фронта работ на блоки должны быть правильно определены направления и последовательность отработки экскаваторных заходов, а также передвижение самих экскаваторов (холостой и рабочий ходы) с учетом обеспечения бесперебойности и независимости в смежных блоках.

Параметры проектного карьера

Таблица 4.6

№ п/п	Параметры карьера	Карьер
1	Длина, м	1057,3
2	Ширина, м	45,4
3	Площадь по поверхности, м ²	48000
4	Средняя глубина, м	12,5
5	Высота рабочего уступа, м	8,0
6	Угол откоса рабочих уступов, град	70
7	Результирующий угол бортов карьера, град	45
8	Минимальная ширина рабочей площадки, м	22,8
9	Ширина экскаваторной заходки, м	14,4
10	Запасы, тыс. тн	1014
11	Запасы, тыс. м ³	600

12	Объём вскрыши рыхлой, тыс.м ³	18,72
13	Объём вскрыши рыхлой тыс.тн	31,6
14	Коэффициент вскрыши, м ³ /т	0,003
15	Коэффициент вскрыши, м ³ / м ³	0,003
16	Коэффициент вскрыши, т/ т	0,003
17	Коэффициент разрыхления	1,13

4.5.5. Режим работы и производительность предприятия.

Рабочая зона карьера, в которой производится выемка пустых пород и полезного ископаемого, формируется и перемещается в пространстве в соответствии с принятыми способами вскрытия, системой разработки и направлением развития горных работ.

Экономические результаты открытой разработки зависят в конечном счёте от цены добываемого полезного ископаемого, себестоимости полезного ископаемого, удельных затрат на вскрышные работы, распределения затрат и прибыли по годам оцениваемого периода, а распределение затрат и прибылей во времени зависит от распределения объёмов добычи и вскрыши во времени.

Поэтому необходимо установить последовательность выполнения объёмов вскрышных и добычных работ во времени, обеспечивающую планомерную, безопасную и экономически эффективную разработку месторождения за период существования карьера.

Горно-геометрический анализ карьерного поля позволяет с достаточной точностью определить объёмы вскрыши и полезного ископаемого, коэффициенты вскрыши на определённый момент времени и др.

Так как при планировании горных работ все технико-экономические расчёты деятельности предприятия выполняются исходя не из этапных, а из календарных периодов, то необходимо получить календарный график режима горных работ.

Для получения календарного графика горных работ выполняем следующие расчёты:

Определяем сроки отработки запасов полезного ископаемого в границах каждого этапа ($t_1, t_2, t_3, \dots, t_i$) по формуле: $t_i = Z_i / Q_{к.г.}$

где: Z_i , запасы полезного ископаемого в границах этапа, тыс.м³; $Q_{к.г.}$ – годовая производительность карьера по полезному ископаемому, тыс.м³.

В таблице 4.7 приведён календарный график добычных и вскрышных работ.

Исходя из обеспечения выполнения объёмов горных работ, а также условий задания на проектирование принимаем следующий годовой режим работы карьера:

На вскрышных, добычных и рекультивационных работах работах:

- режим работы круглогодовой - 250 дней;
- число рабочих дней в неделю - 5;
- количество смен в сутки - 1;

- продолжительность смены - 8 час.

Принятый круглогодовой режим упрощает организацию и планирование работ карьера и увязан с объёмами вскрышных и добычных работ при разработке месторождения.

Мощность карьера по добыче в соответствии с техническим заданием и годовым планом потребности составляет с 2026год добыча полезного ископаемого по 2035гг – 60,0т.м³, всего за 10лет- 600,0т.м³

По вскрыше внешней с 2026г по 2035гг – 1,8т.м³, всего за 10 лет- 18,0т.м³.

Календарный график ведения вскрышных и добычных работ приведен в таблице 4.7.

Таблица 4.7

№ п/п	Показатели	ед.изм	Всего	2026	2027-2035	Итого
1	Движение геологических запасов	тыс.м ³	2533	2473	373	1000
		тыс.тн	5091,33	3709,5	559,5	2010
2	Движение промышленных запасов	тыс.м ³	600	60	240	300
		тыс.тн	1014	101,4	405,6	507
3	Годовая производительность по добыче	тыс.м ³		60	240	300
		тыс.тн		101,4	405,6	507
4	Годовая производительность с учетом потерь	тыс.м ³		59,7	238,8	298,6
		тыс.тн		100,9	403,7	504,6
5	Эксплуатационные потери	%	0,48	0,48	0,48	0,48
6	Годовая производительность по вскрыше	тыс.м ³	0,936	0,1872	0,7488	0,936
		тыс.тн	1,58	0,32	1,27	1,58
7	Объем горной массы	тыс.м ³	300,936	60,1872	240,7488	300,936
		тыс.тн	508,6	101,7	406,9	508,6

РАЗДЕЛ 5. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Объекты горного производства в совокупности образуют техногенный пост промышленный ландшафт. Нарушенные земли подвергаются ветровой и водной эрозии, что приводит к загрязнению прилегающих земель

продуктами эрозии и ухудшает их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается ликвидация и рекультивация отработанных объектов. Улучшение ландшафта за счет мероприятий по его рекультивации позволит восстановить хозяйственную, медико-биологическую и эстетическую ценности нарушенного ландшафта.

Данный план ликвидации является начальным, содержит общие сведения о направлении ликвидации и восстановлении нарушенных недропользованием территорий и требует доработки в период эксплуатации месторождения.

Таблица 5.1

Запланированные мероприятия для объектов недропользования

№	Объект недропользования	Назначение объекта	Запланированные мероприятия
1	Карьер	Добыча	Ликвидация
2	Отвалы внешней вскрыши Отвал внутренней вскрыши	Складирование внешней и внутренней вскрыши	Ликвидация
3	Дороги и вспомогательная инфраструктура	Коммуникация	Ликвидация

Критерии ликвидации:

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1. Растительность на восстановленных землях имеет эквивалентное значение, что и в окружающих природных экосистемах.	Выбран метод самозаростания рекультивированной поверхности на восстановленном объекте. Растительность будет представлена по отношению к целевой экосистеме по видам/разнообразию и структуре растительности	Растительное покрытие находится в пределах значений аналогичных районов в целевой экосистеме. Отсутствуют новые сорняки, включая сельскохозяйственные сорняки, так и естественные	Количественный подсчет растительности с использованием методов, допустимых в соответствии с законодате

	аналогична местной растительности.	сорняки.	льством
2. Восстановленная экосистема имеет эквивалентные функции и устойчивость, что и целевая экосистема	Способность задерживать воду и питательные вещества соответствует целевым экосистемам, поскольку при ликвидации и рекультивации используются материалы которые были извлечены из данной экосистемы.	Индекс инфильтрации находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме. Индекс круговорота питательных веществ находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме.	Индекс инфильтрации ЭФА. Индекс круговорота питательных веществ ЭФА.
3. Свойства почвы подходят для поддержания целевой экосистемы.	Физические, химические и биологические характеристики почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта.	Физические, химические и биологические спецификации почвы. Почвы в глубине реконструкции имеют показатели: рН (Н ₂ О) >X; и ЕС (1:5 Н ₂ О) <Y дС/м	Результаты анализа почвы с использованием аккредитованной лаборатории и полевые измерения.

<p>4. Все определенные материалы кислотного и металлогенного дренажа ограничены соответствующим образом или закрыты с учетом существующих климатических условий, чтобы предотвратить загрязнение поверхностных и грунтовых вод.</p>	<p>Материалы кислотного и металлогенного дренажа отсутствуют</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
---	--	----------	----------

Работы по добычи полезного ископаемого будут завершены в 2035 году.

Объем добычи на 30.12.2035 года составит: - 60,0тыс.м³; вскрышных пород – 18,0тыс.м³.

Согласно Календарному плану горных работ добычи, отработка карьера должна будет завершена в 2035 году. В связи с таким незначительным периодом предстоящего функционирования предприятия, расчеты и мероприятия по ликвидации объектов на данном этапе не требуют дальнейшей корректировки в процессе отработки месторождения.

При возникновении необходимости во время эксплуатации месторождения план ликвидации будет пересмотрен и повторно пройдет комплексную экспертизу в соответствии с Кодексом «О Недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. №125-IV, согласно пункта 28 «План ликвидации может пересматриваться по мере развития горных операций, но не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы, а также в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 Кодекса».

5.1. Ликвидация карьера месторождения бентонитовых глин Бадамское.

Отработка карьера завершится в 2035 году, начало его ликвидации приходится на 2034 год и окончание на 2036 год. Для предотвращения

падения людей и животных в карьер производится отсыпка карьера насыпью по периметру.

В месте спуска в карьер оборудуется надежно закрывающийся аварийный проезд. Периметры отсыпки представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Объем работ по ликвидации Основного карьера

Наименование	Периметр отсыпки, м	Высота отсыпки, м	Количество аварийных проездов
Карьер	2914,0	1,5	1

Принятие технических решений по рекультивации нарушенных земель основано:

- на планах производства горных работ ТОО «Батсу Водоканал»;
- на материалах почвенно-грунтовых изысканий;
- на качественной характеристике нарушаемых земель;
- на особенностях современного естественного и техногенного рельефа;
- на географических и климатических особенностях района;
- на социальных факторах.

Рекультивация – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества. Объектом рекультивации является рельеф, почвенный и растительный покров, условия существования биоценоза, нарушенного в результате производственной деятельности предприятия при добыче на месторождении Бадамское (карьер, отвалы, транспортные коммуникации и др.).

По карьере принято сельскохозяйственное направление рекультивации.

Планируемый отвалы предусматриваются использовать в целях рекультивации дна карьера. Вскрышные породы, снимаемые в ходе дальнейших горных работ, предусматривается использовать для рекультивации днища карьера.

Мелкие нарушения земной поверхности и временные линейные сооружения в рекультивации не нуждаются, так как расположены в контурах проектного карьера и будут ликвидированы в процессе добычных работ.

Все мероприятия, разработанные в проекте рекультивации, направлены на охрану земель. Перед началом производства работ горнопроходческие, строительные машины и механизмы должны пройти технический осмотр и

проверку на токсичность.

Все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом. Горно-добычная, строительная, сельскохозяйственная техника и передвижной автотранспорт должны содержаться на специально подготовленном месте парковки с твердым покрытием и устройством ливневой канализации (сбор стоков и их очистка).

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

Производственные отходы (металлолом, камни, бетон и т.д) и бытовые отходы должны складироваться в специально отведенном месте, с твердым покрытием и своевременно вывозиться на утилизацию и в места складирования отходов.

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 в водные объекты категорически запрещается.

В целях предупреждения эрозионных процессов на лишенных дернового покрова грунтовых поверхностях и выноса частиц грунта до начала земляных работ должен быть обеспечен строительный водоотвод атмосферных осадков. Он должен состоять из системы нагорных канав, ограждающих валов, водосборных и водоотводных канав.

1.2. Техногенные изменения рельефа.

Техногенные изменения рельефа в результате проведения вскрышных работ и добычи глины выражаются в образовании карьерной выработки и отвалов от вскрышных пород. Основные размеры карьера приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3.

Основные размеры карьера

Размеры	По низу м.	По верху м.
Длина	1050,4	1057,3
Ширина средняя	44,2	45,4
Средняя глубина карьера	12,5	

Площадь карьера по состоянию на 01.01.2035г составляет 4,8 га

Главными параметрами карьера являются:

- Конечная глубина;
- Размеры на уровне дневной поверхности;
- Размеры по дну;
- Углы откосов бортов;

- Объем вскрыши;
- Запасы полезного ископаемого.

5.3. Обоснование размеров карьера на уровне дневной поверхности.

При определении конечной глубины карьера за критерий эффективности разработки месторождения открытым способом принята полезная толща залегания полезного ископаемого максимальной мощностью 14,7м.

Размеры карьера на уровне дневной поверхности определены графическим способом.

- длина карьера на уровне дневной поверхности – 1057,3 м;
- длина по дну (гор. 840-м) – 1050,4 м;
- ширина карьера на уровне дневной поверхности – 45,4м;
- ширина по дну карьера – 44,2м
- площадь карьера на уровне дневной поверхности 48000 м²
- площадь по дну карьера – 46427,7м²
- средняя глубина карьера – 12,5м
- высота уступа – 8,0м

5.4. Обоснование размеров дна карьера.

Размеры дна карьера определены с учётом горизонтальной мощности залежи, а также с учётом безопасной работы горнотранспортного оборудования. Минимальная ширина дна карьера определена по формуле, м:

$$Ш_{д} = R_{a} + l_{a} + 2m_{б}$$

где R_{a} - минимальный радиус поворота автосамосвала, м; l_{a} - длина автосамосвала, м; $m_{б}$ - минимальное расстояние между автосамосвалом и нижней бровкой борта траншеи, м.

Для автосамосвала «HOWO» ZZ3327:

- максимальный радиус поворота - 18,3 м;
- длина автосамосвала - 7,4 м;
- минимальное расстояние между автосамосвалом и нижней бровкой борта траншеи - 2м.

В соответствии с исходными данными и расчётом принимаем минимальную ширину дна карьера равной 27,7м.

5.5. Технический этап рекультивации.

Состав работ по рекультивации тех или иных участков нарушенных земель зависит от форм техногенного рельефа, углов склонов, наличия плодородного слоя почвы и потенциально плодородных грунтов, поэтому вся территория разделена на следующие типы по направлениям рекультивации:

- поверхности, с которых в процессе разработки месторождения снимается плодородный слой почвы;
- отвалы плодородного слоя почвы;

- дно карьерной выемки;
- откосы уступов карьера подлежащие выполаживанию;
- уступы карьера (террасы) и въездная траншея.

5.6. Проектные решения по рекультивации.

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 (Классификация нарушенных земель для рекультивации) для рекультивации на участке выделены следующие группы техногенного рельефа и нарушенных земель:

Выемка карьерная - террасированная не глубокая (до 20м), преобладающие элементы рельефа – уступы по бортам, днище, откосы. Количество горизонтов уступов 2-3.

Средняя высота уступов -8,0м. Углы откосов уступов – 70°. Ширина уступов от 10 до 20м. Днище (на горизонте +480,0м) – горизонтальное. Площадь карьера в пределах имеющегося земельного отвода 12,7 га. Площадь карьера на конец отработки месторождения (в контуре подсчета запасов) 4,8га. После отработки карьера до горизонта +920м имеется возможность организации полива днища карьера. Возможное использование после рекультивации: – площадки для строительства; размещение отходов производства; сельскохозяйственное использование (пастбища, сады, посевы зерновых и овощных культур лесонасаждения и т.д.).

Отвалы ПРС, внешней и внутренней вскрыши – конусо- и платообразные не террасированные невысокие до 4м. Отвалы расположены в пределах лицензионной площади. Объем заскладированных вскрышных пород составит 18,0тыс.м³. Планом предусматривается использование пород вскрыши и почвенно-растительного слоя для рекультивации выположенных бортов и дна карьера.

Земли, нарушенные при строительстве линейных сооружений (временные дороги, линии электропередач) – протяженные неглубокие выемки и насыпи. Нарушенные земли этой группы расположены в контуре проектного карьера. Рекультивации не подлежат т. к. в ходе разработки месторождения на их месте будет располагаться карьер.

Первый этап рекультивации намечается начать после отработки в 2034 году на горизонте (+920,0м) в контуре имеющегося к настоящему времени выработанного пространства.

Достижение этой глубины отработки позволит организовать планировку, прокатку уступов карьера, укладку вскрышных пород в отработанное пространство и полив рекультивированной территории, для создания благоприятных условий посева травяного покрова.

Продвижение забоя на горизонте необходимо организовать таким образом, чтобы ежегодно создавать условия для проведения рекультивации.

Последующую разработку месторождения, необходимо производить с востока на запад с вывозом и укладкой пород вскрыши в выработанное пространство на первоначальную площадь 5000 м².

По окончании добычных работ в 2035 году площадь по дну карьера составит 46400,0 м².

Работы окончания технической рекультивации по укладке вскрышных пород на дно карьера планируется на 2034 год.

За период рекультивационных работ в выработанное пространство будет уложено 18,0 тыс. м³ вскрышных пород.

5.7. Мероприятия по ликвидации сооружений и технологического оборудования.

На момент окончания добычных работ в карьере остается технологическое оборудование в виде линейных сооружений, транспортных магистралей.

В зависимости от особенностей недропользования в отношении сооружений и оборудования задачи ликвидации определяются следующим образом:

- земная поверхность, занятая сооружениями, 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 источником опасности для людей и животных;
- почва восстановлена до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности.

Вариант прогрессивной ликвидации для сооружений и оборудования предусматривает по возможности переработку или повторное использование строительных материалов и оборудования, чтобы сократить количество строительных отходов и потребность ввоза новых материалов на участок недр.

по оборудованию:

- по возможности, транспортировка оборудования за пределы участка для повторного использования на других объектах, включая для целей продажи или использования местной общественностью при наличии достаточного интереса;
- если продажа или использование оборудования невозможно, утилизация обеззараженного оборудования на предусмотренных полигонах;
- измельчение и сортировка инертных строительных отходов сноса оборудования и заполнение им пустот во время утилизации оборудования;
- оставление непригодных для использования неопасных материалов и оборудования подземных выработок по согласованию с соответствующим государственным органом, с учетом того, что все опасные материалы и жидкости из оборудования, оставляемого под землей, будут удалены;
- транспортировка опасных материалов для переработки или утилизации.

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении сооружений и оборудования является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

- инспекция оставшегося фундамента, чтобы убедиться, что оседание заполненных пород не открывает материалы фундамента, такие как бетон или не нарушает паттерны поверхностного дренажа;
- инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения;
- мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации.

5.8. Мероприятия по обеспечению безопасности

Все работы выполняются в соответствии с требованиями действующих норм и правил промышленной безопасности Республики Казахстан.

Основные требования по обеспечению безопасного проведения работ: - прием на работу лиц, не достигших 18 лет, запрещается;

- работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы;
- допуск к работам лиц, имеющих специальную подготовку и квалификацию, к руководству горными работами – лиц, имеющих соответствующее специальное образование, прошедших обязательную проверку знаний безопасности в установленном порядке;
- все трудящиеся обеспечиваются средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой и обувью;
- для защиты от пыли работники, занятые на участках, связанных с сыпучими и пылящими продуктами, обеспечиваются респираторами и противопылевыми очками;
- применение машин, оборудования и материалов, соответствующих требованиям безопасности и санитарным нормам;
- проведение комплекса геологических, маркшейдерских и иных наблюдений необходимых для технологического цикла работ и прогнозирования опасных ситуаций;
- соблюдение проектных решений;
- все трудящиеся должны пройти инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев;
- организация предварительных и периодических медосмотров работников;
- обеспечение работающих питьевой водой и горячим питанием;
- обеспечить создание системы управления безопасностью труда посредством проведения систематического производственного контроля за состоянием ТБ на объектах работ руководителями и специалистами предприятия.

5.9. Контроль выполнения работ и приемка выполненных работ по

ЛИКВИДАЦИИ

В процессе всего периода выполнения работ по ликвидации объектов участка карьера месторождения бентонитовых глин Бадамское проводится контроль.

Приемка работ по ликвидации объекта недропользования производится в соответствии с Кодексом «О Недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. №125-IV, ст.260 и ст. 261 (с дополнениями и изменениями на 30.12.20129г) подлежит комплексной экспертизе.

РАЗДЕЛ 6. КОНСЕРВАЦИЯ

Настоящий План ликвидации не предусматривает консервацию каких-либо объектов недропользования.

При возникновении необходимости во время эксплуатации месторождения план ликвидации будет пересмотрен и повторно пройдет комплексную экспертизу в соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. №125-IV (с дополнениями и изменениями на 30.12.2019г), согласно пункта 28 «План ликвидации может пересматриваться по мере развития горных операций, но не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы, а также в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 Кодекса».

Согласно статьи 261 п.1. Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. №125(с дополнениями и изменениями на 30.12.2019г) «отказ от участка недр представленного в целях использования пространства недр»- в любое время до истечения срока лицензии на использование пространства недр недропользователь вправе отказаться от участка, письменно заявив о таком отказе в уполномоченный орган по изучению недр.

Также, согласно статьи 218 Кодекса «О недрах и недропользовании» Ликвидация последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых проводится в соответствии с проектом ликвидации, разработанным на основе плана ликвидации.

Дополнительно, Недропользователь обязан:

- составить окончательный план ликвидации и обеспечить получение на него положительного заключения комплексной экспертизы не ранее чем за три года до завершения недропользования.
- обеспечить разработку и утверждение в соответствии с законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан проекта работ по ликвидации последствий добычи твердых полезных ископаемых не позднее чем за два года до истечения срока лицензии (контракта на недропользование).

РАЗДЕЛ 7. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ

С целью уменьшения объема работ окончательной ликвидации, улучшения состояния окружающей среды и сокращения продолжительности вредного воздействия на окружающую среду производятся мероприятия по прогрессивной ликвидации объектов недропользования. Объекты недропользования будут использоваться до начала окончательной ликвидации.

7.1 Ликвидация карьера.

Карьер месторождение Бадамское классифицируется как земля, нарушенная при открытых горных работах, выемка карьерная, по форме рельефа – котловинообразный, средне глубокий. Данные нарушения земной поверхности подлежат рекультивации для последующего использования в качестве сенокосов, многолетних насаждений, всех видов лесонасаждений.

Настоящим проектом предусматривается техническая рекультивация по направлениям:

- природоохранное направление;
- санитарно-гигиеническое направление.

Участок покрывается вскрышными породами и оставляется под самозарастание, специально не благоустраивается, для использования в хозяйственных и рекреационных целях.

Технология работ по техническому этапу рекультивации земель ликвидируемого карьера

Мероприятия по приведению нарушенных земель в состояние, пригодное для их целевого использования в сельском хозяйстве или по иному назначению предусматриваются горнотехнической (технической) рекультивацией.

Рекультивация нарушенных земель относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду, в первую очередь на земли, и рассматривается как основное средство их воспроизводства.

Главными задачами рекультивации считаются:

- вовлечение нарушенных земель в хозяйственное использование;
- восстановление продуктивности и хозяйственной ценности земель;
- охрана окружающей среды от вредного влияния производства.

Настоящим проектом предусматривается техническая рекультивация по природоохранному и санитарно-гигиеническому направлениям.

Комплекс работ по природоохранному и санитарно-гигиеническому направлению рекультивации

Для карьеров принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации. Эти участки будут использованы под самозарастание.

Процесс самозарастания нарушенных земель, широко распространенное в природе явление. На территории, оставленной под самозарастание ожидается медленное, поэтапное зарастание. Растительный покров на участках самозарастания будет представлен местными растениями

7.2. Технический этап рекультивации бортов и уступов карьера.

Техническая рекультивация карьера на первом этапе будет заключаться в планировке террас от отм. 503,0м до отм+480,0 с созданием продольного уклона 0,005 и поперечного 0,02 в сторону вышележащей террасы с целью предотвращения эрозии их поверхности. После планировки уступы подлежат прикатыванию катком.

Техническую рекультивацию бортов карьера (в общем контуре отработки месторождения) предусматривается производить по мере достижения карьером проектных контуров, как по площади, так и по глубине. Технический этап рекультивации бортов карьера будет заключаться в выполаживании их с 70° до 50° путем сдвижения горной массы. Порядок рекультивации откосов въездной траншеи принимается аналогичным рекультивации бортов карьера. В связи с тем, что восточный борт карьера на конец его отработки будет открытым, выполаживанию подлежат только западный, северный и южный борта.

Технологические схемы, производства работ технического этапа рекультивации земель, выбирались с учетом факторов, влияющих на производительность строительных машин и механизмов, обеспечивающих высокую интенсивность, качество, оптимальные объемы и сроки рекультивационных работ.

План и разрезы по техническому этапу рекультивации отвала и карьера показаны в графическом приложении масштаба 1 :2000 .

7.3. Нанесение вскрышных пород на дно, уступы и выположенные борта карьера.

В процессе разработки площади месторождения вскрышные породы будут складироваться по мере продвижения фронта работ в отвалы карьера. В период разработки в отвал будет вывезено 18,0 тыс.м³ вскрышных пород.

По составу пород и их пригодности для использования при рекультивации отвалов относятся ко второй группе.

Весь объем заскладированного и снимаемых вскрышных пород будет использован при рекультивации карьера.

Отвалы вскрышных пород платообразные, не террасированные, невысокие до 4м. Общая площадь земель, занимаемая отвалами, составляет 4,5га. Углы откосов отвала 40° .

Отвалы вскрышных пород планируется полностью использовать для рекультивации дна и бортов карьера в период 2034-2036г.г. Отвалы вскрышных пород будут полностью погружены экскаватором Volvo EC

290BLC и перевезены для целей рекультивации на дно карьера после достижения им проектной глубины отработки (+920,0м).

В процессе ведения добычных работ с 2021.г по 2030г., предусматривалось снятие вскрышных пород и использования его для рекультивации дна, уступов и бортов карьера. Среднюю мощность снятия вскрышных пород принимается равной 2,6м. Срезка вскрышных пород с поверхности будет производиться на среднюю глубину и собираться в бурты бульдозером Т-130. Из буртов вскрышные породы будет грузиться в автосамосвалы «HOWO» ZZ3327 и транспортироваться на отвалы.

Для погрузки вскрышных пород из отвалов и буртов будет использоваться экскаватором Volvo EC 290BLC. Нанесённые на дно и уступы карьера вскрышные породы разравнивается (планируется) бульдозером Т-130.

Сменная производительность бульдозера Т-130.по породам II категории по трудности определяем по формуле:

$$P_{см} = 3600 \times T_{см} \times V \times B \times K_u \times K_o \times K_p \times K_v : (K_r + T_{ц}) \text{ где:}$$

$T_{см}$ – продолжительность смены – 8час.

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый бульдозером в отвал, м³

$$V = L \times h \times a : 2$$

L – длина отвала бульдозера – 3,2м

h – высота отвала бульдозера – 1,95м

a – ширина призмы перемещаемого грунта

$$a = h : \operatorname{tg} \gamma$$

γ – естественный угол откоса грунта 45°

$$a = 1,95 : 0,456 = 4,24 \text{ м}$$

$$V = 3,2 \times 1,95 \times 4,24 : 4 = 6,24 \text{ м}^3$$

K_u – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера – 0,95

K_o – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с окрылками – нет.

K_p – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения 0,18

K_v – коэффициент использования бульдозера во времени – 0,8

K_r – коэффициент разрыхления грунта – 1,22

$T_{ц}$ – продолжительность одного цикла работы бульдозера

$$T_{ц} = L_1 : V_1 + L_2 : V_2 + (L_1 + L_2) : V_3 + t_n + 2t_p$$

L_1 – длина пути резания грунта – 5м

V_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта – 1,0м/сек

L_2 – расстояние транспортирования грунта – 30м

V_2 – скорость движения бульдозера с грунтом – 1,2м/сек

V_3 – скорость холостого хода – 1,6м/сек

t_n – время переключения скоростей – 9сек

t_p – время одного разворота – 10сек

$$T_{ц} = 5 : 1 + 30 : 1,2 + (5,0 + 30) : 1,6 + 9 + 2 \times 10 = 71 \text{ сек}$$

$$P_{см} = 3600 \times 8 \times 3,95 \times 0,95 \times 0,8 \times 0,18 : (1,22 + 45,4) = 340,5 \text{ м}^3 / \text{см}$$

При максимальной сменной производительности карьера по разработке внешней вскрыши в объеме $72,0 \text{ м}^3$ потребуется работа бульдозеров:

$$Пб = 72,0 : 340,5 = 0,2 \text{ бульдозера}$$

Для выполнения годового объема вскрыши потребуется:

$$Тб = 18000 : 340,5 = 52,7 \text{ маш/см или } 421,6 \text{ маш/час}$$

Объемы работы бульдозера по снятию вскрышных пород составят:

- за весь период работ – $18,0 \text{ тыс. м}^3$;

Для выполнения полного объема работ по снятию вскрышных пород, потребуется время работы бульдозера:

$$Тб = 18000 : 340,5 = 52,86 \text{ маш/см или } 422,88 \text{ маш/час}$$

Погрузка в автосамосвалы «HOWO» ZZ3327 и транспортировки на отвал производится экскаватором Volvo EC 290BLC с емкостью ковша $2,1 \text{ м}^3$

Сменная производительность экскаватора в породах III категорий по трудности экскавации (ЕНВ) определяется по формуле:

$$Нв = (Тсм - Тпз - Ттп - Тлн) \times q_p \times Пк : (Тпс + Туп), \text{ где:}$$

Тсм – продолжительность смены – 480 мин.

Тпз – время на подготовительно-заключительные операции – 35 мин.

Тлн – время на личные нужды – 10 мин.

Ттп – время технологического перерыва – 45 мин.

Тпс – время погрузки одного автосамосвала

$$Тпс = пк / пц$$

пк – число ковшей, погружаемых в автосамосвал

$$пк = Q_{ас} / Q_k \times Y$$

Q_{ас} – грузоподъемность автосамосвала – 25 тонн

q_p – объем горной массы в ковше с k_p 0,81 - $1,7 \text{ м}^3$

Y – объемная масса породы в целике - $1,97 \text{ т/м}^3$:

пц – число циклов экскавации в мин – 1,9 – категория пород III

$$пк = 25 / (1,7 \times 1,97) = 7,5 \text{ ковша}$$

$$Тпс = 7,5 / 1,9 = 3,9$$

Туп – время установки автосамосвала под погрузку и маневры – 2 мин

$$Нв = (480 - 35 - 45 - 10) \times 1,7 \times 7,5 : (3,9 + 2) = 864,4 \text{ м}^3/\text{см}$$

Для погрузки общего объема вскрышных пород потребуется:

$$18000 : 864,4 = 20,83 \text{ см} = 166,64 \text{ час.}$$

Для обеспечения годового объема погрузки вскрышных пород достаточно – 0,1 экскаватора

Транспортировка вскрышных пород на место рекультивации (табл.7.1)

Будет осуществляться автосамосвалами «HOWO» ZZ3327 грузоподъемностью 25 тонн. Расстояние перевозки 0,5 км.

Время движения автомобильного транспорта в оба конца рассчитываем по формуле:

$$t_p = t_k + t_{п} + t_{пог.} + t_z + t_{раз} = 15,6 \text{ мин где:}$$

t_k – время движения в оба конца по отвальным и внутри карьерным дорогам 3,0 мин.

t_п – время движения в оба конца по постоянным дорогам 6,0 мин.

траз – время разгрузки 1,0мин.
 тпог – время погрузки 4,6мин.
 тз – время на маневры под погрузкой и разгрузкой и на задержки в пути
 – 1,0мин

Таблица 7.1.

Показатели работы автомобильного транспорта

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатель
1	Объём перевозок		
	- всего	тыс.м ³	18,0
		тыс.т	28,8
	- максимально годовой	тыс.м ³	1,80
		тыс.т	2,88
2	Средняя дальность перевозок по временным дорогам	км	0,5
3	Грузоподъёмность транспорта	т	25
4	Средняя скорость движения	км/час	20/30
5	Время движения в оба конца	мин	15,6
6	Количество рейсов в сутки	рейс	14
7	Количество перевезённого груза в сутки	т	115,2
		м ³	72,0

Примечание: в строке 4 в числителе - скорость груженого автосамосвала, в знаменателе порожнего.

Затраты времени на перевозку вскрышных пород составят:

- на весь объём – $18000 : 72,0 = 250,0 \text{ см} = 2000,0 \text{ час}$

Учитывая, что для погрузки вскрышных пород экскаватору потребуется время 1666,4 час, количество необходимых для перевозки автосамосвалов составит:

$1666,4 : 416,80 = 4$ автосамосвала.

Планировка и прикатывание поверхности (дно и уступы карьера)

Рекультивация дна карьерной выработки будет начата с момента отработки ее до горизонта +920,0м. Образующаяся поверхность дна карьера рекультивации подлежит первичной планировке. Площадь планировки дна карьера по состоянию на 2034 год составит – 4,64га.

Планировка будет производиться бульдозером Т-130. И будет заключаться в создании горизонтальной поверхности (горизонт +920,0м). Ширина террас принимается равной десяти метрам. На уступе производится планировка с созданием продольного уклона 0,005 и поперечного 0,02 в сторону поверхности карьера с целью предотвращения эрозии их поверхности.

Поскольку после завершения добычи рекультивируемая поверхность остается неровной, относительные превышения и понижения относительно

горизонта 923,0м могут достигать 0,5м. Исходя из этого, планировка предусматривает срезку грунта на среднюю глубину 0,3м и подсыпку грунта на среднюю высоту 0,3м. Объемы срезки и подсыпки грунта принимаются равными. В целом объем перемещения грунта при планировке дна карьера составит:

$$46427,0\text{м}^2 \times 0,3\text{м} = 13928,0\text{м}^3;$$

Объем перемещения грунта при планировке уступов на бортах карьера составит:

$$8280,0\text{м}^2 \times 0,3\text{м} = 2484,0\text{м}^3;$$

Общий объем работ по планировке дна и уступов карьера составит:

$$2484,0 + 13928,0 = 16412,0\text{м}^3;$$

Производительность бульдозера Т-130. при планировке принимается равной производительности при срезке вскрышных пород – 340,5 м³/см.

Затраты времени работы бульдозера Т-130. на весь объем планировки дна и уступов карьера составят:

$$16412,0 : 340,5 = 48,2\text{маш} / \text{см} \text{ или } 385,6\text{час.}$$

Календарный график вскрышных, добычных и рекультивационных работ, представлен в таблице 7.2.

таблица 7.2.

Календарный график вскрышных, добычных и рекультивационных работ по месторождению Бадамсое

№ п/п	Виды работ	ед. изм	всего	2026 г	2027 г	2028-2035 г	2036
1	Вскрышные работы	тыс. м ³	18,0	1,80	1,80	14,4	
2	Добычные работы	тыс. м ³	600,0	60,0	60,0	480,0	
3	Снятие вскрышных пород	тыс. м ³	18,0	1,8	1,8	14,4	
4	Складирование вскрышных пород в отвал	тыс. м ³	18,0	1,8	1,8	14,4	
5	Вывоз вскрышных пород с овала в карьер	тыс. м ³	18,0			9,0	9,0
6	Перевозка вскрыши на дно карьера при ведении работ	тыс. м ³	18,0			9,0	9,0
7	Выполаживание	тыс	2,5	--		1,25	1,25

	бортов	м ³					
8	Планировка карьера	дна га	4,6			2,4	2,4
9	Планировка уступов	га	2,5				2,5
10	Прокатывание карьера	дна га	4,6			2,3	2,3
11	Прокатывание уступов	га	2,5				2,5

Таблица 7.3

План рекультивационных работ

№ п/п	Виды работ	ед. изм	Объемы работ	Начало работ, год	Окончание работ, год
1	Снятие вскрышных пород	тыс.м ³	18,0	2026	2035
2	Планировка дна карьера	га	10,5	2034	2035
3	Выполаживание бортов	тыс.м ³	40,8	2034	2036
4	Планировка поверхности уступов и склонов	га	2,5	2034	2035
5	Вывоз вскрышных пород в отвалы	тыс.м ³	18,0	2034	2035
6	Прокатывание дна, уступов и склонов карьера	га	7,1	2034	2036
7	Вывоз вскрышных пород из отвалов на дно карьера	тыс.м ³	18,0	2034	2036

7.4. Контроль процесса рекультивации.

Контроль хода производства технического этапа рекультивации осуществляется ТОО «Батсу Водоканал» с участием экологической службы Ордабасинского района Туркестанской области.

Приемка-передача рекультивированных земель производится комиссией, и оформляется актом.

При приемке-передаче рекультивированных земель комиссия обязана:

- проверить соответствие выполненных рекультивационных работ утвержденному проекту и дать им оценку;
- дать заключение о готовности объекта к проведению работ по восстановлению плодородия нарушенных земель;
- уточнить продолжительность периода мелиоративной подготовки, а также последующее использование рекультивированных земель.

При наличии дефектов и недоделок комиссия устанавливает сроки их исправления.

Принятые комиссией рекультивированные земельные участки возвращаются в земельный фонд района или отводятся другим землепользователям в установленном порядке.

Рекультивированные земли для использования в сельском хозяйстве до полного восстановления плодородия учитываются в земельно-учетной документации отдельной графой «рекультивированные земли» как земли, находящиеся в стадии мелиоративной подготовки. После завершения мелиоративной подготовки земельные участки зачисляются в соответствующие виды угодий в установленном порядке.

Акт приемки-передачи рекультивированных земель составляется в трех экземплярах. Один экземпляр направляется в районный акимат, второй – землепользователю, третий – предприятию, передающему рекультивированные земли. К акту прилагается план передаваемого земельного участка.

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

Землепользователи, которым передаются эти земли для последующего использования в сельском хозяйстве, несут ответственность за качественное выполнение работ по восстановлению их плодородия, в соответствии с утвержденным проектом.

РАЗДЕЛ 8. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ (по диаграмме Ганта)

№	Наименование работ	заметки	2026 г	2027г	2028г	2029г	2030г	2031г	2031г	2032г	2033г	2034г	2035г	2036г
1	Разработка карьера													
	Вскрышные работы, тыс.м ³	18,0												
	Добычные работы, тыс.м ³	600,0												
	Вывоз вскрыши в отвал, тыс м ³	18,0												
2	Ликвидация объектов месторождения													
	Карьер													
	Отвал вскрышных пород, тыс.м ³	18,0												
3	Прогрессивная ликвидация													
	Выполаживание бортов тыс. м ³													

Выполнение мероприятий, описанных в данном плане ликвидации последствий недропользования, запланировано сразу после окончания обработки месторождения бентонитовых глин Бадамское.

Ликвидационный мониторинг за состоянием атмосферного воздуха, почвы, воды, флоры и фауны будет производиться в течение всего периода ликвидации.

РАЗДЕЛ 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ

Расчет сметной документации на ликвидацию должен быть рассчитан не менее чем за три года до начала ликвидации и данный план ликвидации будет пересмотрен и повторно пройдет комплексную экспертизу в соответствии с Кодексом «О Недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. №125-IV.

В связи с тем, что ликвидация месторождения будут проводится в 2034-2036 годы в данном разделе приведены расчеты приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации.

9.1. Проектные решения по рекультивации.

Принятие технических решений по рекультивации нарушенных земель основано на:

- планах производства горных работ компанией на рассматриваемый проектом разработки период;
- на качественной характеристике нарушаемых земель, техногенного рельефа, географических условиях и социальных факторах.

Рекультивация – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества. Объектом рекультивации является рельеф, почвенный и растительный покров, нарушенного в результате производственной деятельности предприятия при добыче месторождения бентонитовых глин Бадамское (карьер, отвалы, промышленные площадки, транспортные коммуникации и др.)

Учитывая невозможность и экономическую нецелесообразность засыпки карьеров, для предотвращения падения людей и животных в карьер, настоящим планом предусмотрено ограждение карьера по внешнему периметру в виде насыпных бордюров. В месте спуска в карьер оборудуется надежно закрывающийся аварийный проезд.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 (Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ), ГОСТ 15.5.1.03-86 (Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель), ГОСТ 17.5.1.02-85 (Классификация нарушенных земель для рекультивации) и инструктивно-методических

документов, все почво-грунты в пределах месторождения «уч.Панфилово», разделены по группам пригодности для снятия и последующего использования для биологической рекультивации.

Земли, на которых расположен участок , и которые входят в контур будущего горного отвода, представлены, в основном супесями, песками и песчано-гравийной смесью. Земли свободны от сельхозугодий. Изъятие их под карьерную отработку не нанесёт вреда экономике района.

Общая площадь технического этапа рекультивации земель на момент полной отработки месторождения Бадамское составит 6,3 га

таблица 9.1

№ п/п	Наименование объекта	Ед.изм	Количество
1	Площадь нарушенных земель всего:	га	6,3
2	в т.ч. отвалы	га	1,5
	под карьер	га	4,8
	Площадь подлежащая технической рекультивации:	га	6,3

Состав работ по рекультивации тех или иных участков нарушенных земель зависит от форм техногенного рельефа, углов склонов, наличия плодородного слоя почвы и потенциально плодородных грунтов, поэтому вся территория разделена на следующие типы по направлениям рекультивации:

- Площадь расположения отвалов и прилегающие к отвалам участки, засыпаемые формировании отвалов;
- Поверхность дна карьера и выполаживаемые борта карьера.

9.2. Расчет приблизительной стоимости работ связанных с рекультивацией.

Таблица 9.2

Расчет приблизительной стоимости производства технического этапа рекультивации бульдозером Т-130. на месторождении бентонитовых глин Бадамское

№ п/п	Наименование работ	количество	Затраты времени час	Стоимость единицы, тыс. тенге	Общая стоимость, тыс. тенге
1	Выполаживание бортов карьера тыс м ³	0,16	385,6	2500	914
2	Планировка дна карьера, га	4,64			
3	Планировка уступов карьера, га	0,16			
4	Укладка вскрышных пород на дно карьера, га	4,64	675,2	1200	810,24
	Итого				1724,24
5	Накладные (косвенные) расходы, 15%	тыс.тг			258,64
6	Непредвиденные расходы, 10%	тыс.тг			172,424
	Всего	тыс.тг			2155,30

таблица 9.3

**Расчет приблизительной стоимости
производства технического этапа рекультивации (возвращение вскрышных
пород) на месторождении бентонитовых глин Бадамское**

№ п/п	Наименование работ	количество	Затраты времени час	Стоимость единицы, тыс. тенге	Общая стоимость, тыс. тенге
1	Погрузка вскрышных пород экскаватором с отвала, тыс.м ³	18,0	1666,4	2500,0	4166,0
2	Вывоз вскрышных пород с отвала на дно карьера автосамосвалом, тыс.м ³	18,0	20000	1200,0	24000,0
	Итого		21666,4		28166,0
3	Накладные (косвенные) расходы, 15%	тыс.тг			4224,9
4	Непредвиденные расходы, 10%	тыс.тг			2816,6
	Всего	тыс.тг			35207,5

таблица 9.4

**Расчет приблизительной стоимости
производства технического этапа рекультивации (объекты инфраструктуры)
месторождения бентонитовых глин Бадамское**

№ п/п	Наименование работ	Количество	Затраты времени, час	Стоимость единицы, тыс. тенге	Общая стоимость, тыс. тенге
1	Ликвидация линейных сооружений, тыс.м	-			
2	Итого:	-			
3	Накладные (косвенные) расходы, 15%	-			
4	Непредвиденные расходы, 10%	-			
	Итого:	-			

Таблица 9.5

**Сводный расчет приблизительной стоимости технического этапа
рекультивации месторождения бентонитовых глин Бадамское**

№ п/п	Наименование работ	Общая стоимость, тыс.тенге
1	Работа бульдозером Т-130	2155,30
2	Этапа рекультивации (возвращение вскрышных пород)	35207,5
3	Работы по демонтажу инфраструктуры	0
4	Итого	37362,80
	НДС 12%	4483,536
	Всего с НДС	41846,34
	С учетом прогнозной инфляции, в т.ч.:	
5	Коэффициент инфляции – 1,85	495879,082
	Коэффициент инфляции – 2,0	83692,672

РАЗДЕЛ 10. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

10.1. Предложения по производственному экологическому контролю.

Производственный экологический контроль (ПЭК) согласно экологическому законодательству включает проведение производственного мониторинга.

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 128 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 9.01.2007г №212 (с изменениями и дополнениями на 07.01.2020г.

Производственный мониторинг (являющийся элементом производственного экологического контроля) и внутренние проверки будут разрабатываться отдельной документацией, и осуществляться согласно требованиям Экологического кодекса РК.

Основной целью производственного контроля, который осуществляется при проведении работ по ликвидации объектов, является сбор достоверной информации о воздействии площадок карьеров и отвалов, площадок кучного выщелачивания на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

В рамках производственного экологического контроля на период ликвидации объектов, предусматривается проведение мониторинга воздействия:

В связи с тем, что на период ликвидации не планируется проведение работ, операционный мониторинг и мониторинг эмиссий не предусматривается.

Мониторинг воздействия - наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды на постоянных мониторинговых постах (точках) наблюдения, определённых с учетом пространственной инфраструктуры предприятия.

Производственный мониторинг будет осуществляться с учетом расположения объектов карьеров и отвалов, источников загрязнения ОС и сезонной изменчивости параметров природной среды. Мониторинговые исследования будут включать в себя систематическое описание качественных и измерение количественных показателей компонентов природной среды в зоне воздействия и на фоновых участках.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 9.01.2007г №212 (с изменениями и дополнениями на 07.01.2020г., мониторинг воздействия на окружающую среду предприятий - природопользователей возложен на самих природопользователей. Система производственного мониторинга окружающей среды ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведения анализа, оценки

воздействия предприятия на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации воздействия предприятия на окружающую среду.

С учетом специфики планируемых работ (ликвидации предприятия), оказывающих воздействие на окружающую среду (ОС), перечень компонентов природной окружающей среды, за которыми предусматривается проводить мониторинговые наблюдения, включает:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почва и почвенный покров;
- контроль соблюдения правил обращения с отходами;
- радиационная безопасность.

10.2. Мониторинг за состоянием загрязнения атмосферного воздуха

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха предусматривает определение концентраций загрязняющих веществ на границах СЗЗ. Определение концентраций вредных примесей производится в соответствии с СТ РК 2036-2010 «Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы» и ГОСТа 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест».

Для оценки влияния производственных объектов промышленной площадки на окружающую среду в рамках производственного мониторинга должны быть выполнены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия на границе санитарно-защитной зоны.

Для сравнительного анализа загрязнения атмосферного воздуха необходимо производить замеры в соответствующих фоновых точках, в которых исключено влияние вредного воздействия от объекта.

Все отобранные пробы должны быть метеорологически обеспечены (температура, атмосферное давление, направление и скорость ветра, влажность).

Маршрутные посты выбираются в соответствии с СТ РК 2036-2010 «Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Точки отбора проб атмосферного воздуха будут определены непосредственно при производстве мониторинга в зависимости от направления ветра.

Наблюдения предусматривается проводить раз в квартал. К контролю рекомендуется основные загрязняющие вещества – пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$), SO_2 , NO_2 .

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДК_{м.р.}). Мониторинг выполняется производственными или независимыми аккредитованными

лабораториями путем прямых замеров концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Периодичность проведения измерений концентраций ЗВ в атмосферном воздухе – 1 раз в квартал на 4 контрольных точках на границе СЗЗ.

Наблюдаемыми параметрами будут являться температура воздуха, направление и скорость ветра, содержание в воздухе пыли, диоксида азота, окиси углерода, диоксида серы. Расположение пунктов мониторинговых наблюдений и СЗЗ должно корректироваться по мере получения и накопления информации о фактических зонах влияния загрязняющих веществ.

Режимные пункты наблюдения устанавливаются на границе СЗЗ для отслеживания воздействия проектируемых работ на состояние земель. Перечень определяемых веществ в пробах должен включать нефтепродукты, а также подвижные формы тяжелых металлов.

Периодичность наблюдений – 1 раз в год.

В процессе выполнения работ по мониторингу воздействия, изучаются имеющиеся фондовые материалы, а также ведется сбор и обработка материалов по изменению компонентов окружающей среды в зоне воздействия источников загрязнения. В таблице 10.1 приведены сведения по мониторингу выбросов загрязняющих веществ.

Таблица 10.1

План-график контроля атмосферного воздуха

Точки контроля	Гидро-метеорологические характеристики	Контролируемое вещество	Периодичность
СЗЗ северная граница	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния >70-20% Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	1 раз в квартал
СЗЗ восточная граница	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния >70-20% Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	1 раз в квартал
СЗЗ южная	Температура воздуха Направление ветра	Пыль неорганическая	1 раз в квартал

граница	Скорость ветра Атмосферное давление	содержащая двуокись крения>70-20% Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	
СЗЗ западная граница	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая содержащая двуокись крения>70-20% Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	1 раз в квартал

Основными процессами, при которых происходит выделение вредных веществ в атмосферу являются добычные, вскрышные, погрузочно – разгрузочные работы. Основные компоненты, загрязняющие атмосферный воздух — это пыль неорганическая.

Процессов, на период ликвидации, при которых происходит выделение вредных веществ в атмосферу не предусматривается.

10.3. Организация экологического мониторинга поверхностных и подземных вод

Мониторинг воздействия на поверхностные и подземные воды на участках работ не осуществляется, так как при ведении работ по отработке карьеров предприятием выполняются все мероприятия по охране поверхностных и подземных вод, предусмотренные данным проектом.

Технология ведения работ разработана с учетом возможности минимального воздействия на окружающую природную среду.

Воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду исключается. Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения.

При отработке верхних горизонтов карьера, расположенных выше нижней точки рельефа месторождения, вода будет стекать естественным путём в пониженные участки поверхности.

Для предотвращения попадания в карьер воды при таянии снега и ливневых вод с окружающей территории достаточно построить по бортам карьера водоотводную канаву и предохранительный вал.

10.4 Мониторинг за состоянием загрязнения почв.

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова,

содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество.

Контроль за состоянием почвы включает:

- своевременное выявление изменений состояния земель, оценку, прогноз и выработку рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 159 «Об утверждении Правил ведения мониторинга земель и пользования его данными в Республике Казахстан» с изменениями по состоянию на 22.12.2015г);
- информационное обеспечение данными для ведения государственного земельного кадастра (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 160 «Правила ведения государственного земельного кадастра в Республике Казахстан» с изменениями по состоянию на 22.12.2015г), землеустройства, контроля за использованием и охраной земель и иных функций государственного управления земельными ресурсами.

Отбор почвенных проб необходимо проводить в конце лета – начале осени в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с первичными данными, а также с нормативными показателями.

10.5. Мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на объекте.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение жизни и здоровья людей, снижение размеров материальных потерь в случае их возникновения.

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций осуществляется система контроля и надзора в области чрезвычайных ситуаций, которая заключается в проверке выполнения планов и мероприятий, соблюдения требований, установленных нормативов, стандартов и правил, готовности должностных лиц, сил и средств их действий по предупреждению ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Наблюдения, контроль обстановки, прогнозирование аварий, бедствий и катастроф, могущих привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, ведется круглосуточно технологическим персоналом, работающим посменно. Прогнозирование ситуаций ведется службами главного геолога и главного маркшейдера.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Ликвидацию аварий и пожаров на месторождении обеспечивают в соответствии с аварийными планами, разработанными и утвержденными на каждом объекте. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;
- распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

Срок проведения мониторинга предусмотрен на весь период ликвидации.

РАЗДЕЛ 11. РЕКВЕЗИТЫ И СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

11.1. Реквезиты.

Типовой паспорт ТОО «Батсу Водоканал»

Таблица 11.1

1	Полное наименование предприятия	ТОО «Батсу Водоканал»
2	БИН	
3	Субъект предпринимательства	частная
4	Степень риска	средняя
5	Уровень опасности	нет
6	Год ввода в эксплуатацию	2021
7	Юридический адрес	Туркестанская обл. село Бадам, ул. Б.Алтынсарин, зд. 2/5
8	Руководитель (должность, фамилия, имя, отчество, телефон, факс, электронный адрес)	Директор Буркутбаев Е. тел. факс эл. почта
9	Краткая характеристика основных видов деятельности предприятия (организации): - виды основной деятельности; - плановый объем добычи - общее число работающих, в том числе занятых на опасных производствах;	Добыча глин 600,0 тыс. м ³ 8
10	Состав и структура предприятия (организации): - количество и наименование опасных производственных объектов*	нет
11	Директор ТОО «Батсу Водоканал»	 Буркутбаев Е.
12	Местный исполнительный орган – Управление инвестиций и экспорта Туркестанской области	

11.2. Список использованных источников

а) Фондовая

1. План горных работ на разработку месторождения Бадамское кирпичного сырья (уч.Панфилово) в границах контрактной территории в Ордабасинском районе Туркестанской области .

б) Опубликованная

2. «Инструкция по составлению планов ликвидации и методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» утвержденной приказом Министра инвестиций и развития РК от 24.05.2018 года №386

3. Приказ Министра по инвестициям и развитию РК №352 от 30.12.2014г. об утверждении «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов ведущих горные и геологоразведочные работы» с (изменениями и дополнениями по состоянию на 07.11.2018г).

4. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 159 «Об утверждении Правил ведения мониторинга земель и пользования его данными в Республике Казахстан» с изменениями по состоянию на 22.12.2015г);

5. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 160 «Правила ведения государственного земельного кадастра в Республике Казахстан» » с изменениями по состоянию на 22.12.2015г), землеустройства,

6. «Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 9.01.2007г №212 (с изменениями и дополнениями на 07.01.2020г).

7. Приказ Министра здравоохранения РК №611 от 16.08.2017г об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования»

8. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г.(с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.12.2019г)

9. Трудовой Кодекс РК №414-V от 11.04.2015 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2020 года)

10. Закон РК «О гражданской защите» №188-V от 11.04.2014г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.01.2020 года)