



«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ В.И. ВЕРНАДСКИЙ АТЫНДАҒЫ
ҮКІМЕТТІК ЕМЕС ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚОР» ҚОҒАМДЫҚ ҚОРЫ

ОБЩЕСТВЕННЫЙ ФОНД «НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОНД
ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН»

e-mail: fond-vernadsky@mail.ru,
БИН 150440007135,

План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых на месторождении Майсор в Павлодарской области

Стадия: План ликвидации

Договор: 01/16-DK-25/06

Заказчик:
ТОО «Асыл кум»
УТВЕРЖДАЮ:
Директором
ТОО «Асыл кум»

РАЗРАБОТАН:
ОБЩЕСТВЕННЫМ ФОНДОМ
«НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОНД
ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО
В Р. К.»



Ибраев Б.К.



Демегенева Р.Н.

Астана 2025 г.

В План внесены изменения в части перерасчета стоимости работ по ликвидации последствий операций по добыче (п.2. Ст.217) Кодекса. (рост цен на ГСМ и повышение оплаты труда)

«План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых на месторождении Майсор в Павлодарской области» выполнен общественным фондом **«НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОНД ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО В РК»** в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Республики Казахстан, и заданием на проектирование.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Главный специалист:

 Кокубаев Е. А.

Ответственный исполнитель

 Карабаев Е

Нормоконтроль

 Иванов Ю.К

РАЗДЕЛ 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	7
РАЗДЕЛ 2. ВВЕДЕНИЕ	11
2.1 Цель ликвидации	12
2.2 ОПИСАНИЕ УЧАСТИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН	12
РАЗДЕЛ 3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	14
3.1 АТМОСФЕРНЫЕ УСЛОВИЯ.....	14
3.2 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАЙСОР.....	14
3.3 ФИЗИЧЕСКАЯ СРЕДА.....	15
3.4 ХИМИЧЕСКАЯ СРЕДА.....	15
3.5 БИОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА.....	16
3.6 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА РАБОТ.....	16
3.7 СТРУКТУРА И ТЕКТНИКА	18
3.8 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАЙСОР.....	19
3.9 ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ.....	21
3.10 ЗАПАСЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАЙСОР.....	21
РАЗДЕЛ 4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	26
4.1 ОПИСАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	26
4.2 ОПИСАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ О МЕСТОРОЖДЕНИИ	27
4.3 ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	29
4.5 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННЫМ РАЗРАБОТКАМ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	29
4.4.5 ОТВАЛОБРАЗОВАНИЕ	33
РАЗДЕЛ 5. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	37
5.1 План работ ликвидации по I варианту	41
5.2 План работ ликвидации по II варианту	52
РАЗДЕЛ 6. КОНСЕРВАЦИЯ	60
РАЗДЕЛ 7. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ.....	61
РАЗДЕЛ 8. РАСЧЕТ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНОЙ СТОИМОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ	
МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАЙСОР „.....’	62
РАЗДЕЛ 9. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	70
9.1 ОХРАНА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	70
9.2 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПРОРЫВОВ ВОДЫ, ГАЗОВ И РАСПРОСТРАНЕНИЮ ПОДЗЕМНЫХ	
ПОЖАРОВ.....	70
9.3 Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод	70
9.4 Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения ..	71
9.5 Оценка воздействия ликвидации объекта недропользования на окружающую среду	71
9.6 МЕРЫ ИСКЛЮЧАЮЩИЕ НА ПЕРИОД ЛИКВИДАЦИИ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И	
ДОСТУП К ОБЪЕКТАМ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	71
9.7 Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по ликвидации	71
РАЗДЕЛ 10. «РЕКВИЗИТЫ»	73
РАЗДЕЛ II. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	74

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Номер рисунка	Наименование	Страниц ы
1	2	3
1.1	Обзорная карта района работ Масштаб 1: 500 000	10
3.1	Перечень нарушенных земель	25
4.1	Показатели работы бульдозера	34

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование	Стр.
	2	3
1	Техническое задание от ТОО «Асыл Кум»	
2.	Лицензия фонда	

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование	Масштаб
1	2	3
1	Генеральный план на начало ликвидационных работ	1:2000
2	Генеральный план на момент завершения ликвидационных работ по первому варианту ликвидации	1:2000
3	Генеральный план на момент завершения ликвидационных работ по второму варианту ликвидации	1:2000
4	Технологические схемы работ по этапам ликвидации	1: 500

Всего 4 графических приложений на 4 листах.

Раздел 1. Краткое описание

«План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых на месторождении Майсор в Павлодарской области» (далее-**План**) составлен -«Общественный фонд "Неправительственный экологический фонд имени В.И. Вернадского в Республике Казахстан": в соответствии Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании", Экологический Кодекс Республики Казахстан -Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗР, Закона РК «О гражданской защите», «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых», «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов ведущих горные и геологоразведочные работы», Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386, а также «Плана ликвидации последствий недропользования на месторождении Майсор в Павлодарской области», выполненный проектно-изыскательской фирмой ТОО «ОРПИ-Гео» 2022году.

План составлен во исполнение п.п.1 пункта 2 статьи 217 Кодекса Республики Казахстан "О недрах и недропользовании» (далее -**Кодекс**), а именно; - 2. Недропользователь обязан вносить изменения в план ликвидации, включая внесение изменения в расчет стоимости работ по ликвидации последствий операций по добыче:

- 1) не позднее трех лет со дня получения последних положительных заключений экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы;
- 2) в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 настоящего Кодекса.

В течений 3-х лет ТОО «Асыл кум» проводит горные работы в соответствии с «Планом горных работ по добыче осадочных пород (гравия, песчано-гравийной смеси и песка) на месторождении Майсор, расположенном в Павлодарской области) утверждённого в 2022году, т.е. не вносил изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 **Кодекса**.

В **План** внесены изменения в части перерасчета стоимости работ по ликвидации последствий операций по добыче (п.2. Ст.217) **Кодекса**.

Карьер будет работать с 2022года по2033год.

Раздел 1. Краткое описание

Настоящий план ликвидации последствий недропользования месторождения «Майсор», расположенного в Павлодарской области (далее месторождения) составляется впервые на основе «План горных работ по добыче осадочных пород (гравия, песчано-гравийной смеси, песка) на месторождении «Майсор» в Павлодарской области» в соответствии с «Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года, №386).

Разработка месторождения начнется в 2023 г. Отработка запасов месторождения согласно, календарного плана будет завершена в 2032 г. Работы по ликвидации планируется начать в 2033 г. Составление настоящего Плана ликвидации находится на стадии проектирования горно-добычных работ и достижения установленных производственных мощностей.

Добычные работы и работы по ликвидации последствий добычных работ будут проведены недропользователем - ТОО «Асыл Кум».

Для полного финансового обеспечения выполнения программы ликвидации объекта работ недропользователь создает ликвидационный фонд.

Основной целью настоящего Плана ликвидации является определение основных критериев нанесения возможного ущерба состоянию окружающей среды и отчужденных площадей при выполнении запроектированных горно-добычных работ, разработка и оценка

приблизительной стоимости предупредительных мероприятий по уменьшению этого отрицательного влияния для обеспечения эффективного и полноценного осуществления окончательных ликвидационных мер в соответствии согласованным «Проектом ликвидации последствий» на стадии полного завершения проектных работ и ликвидации объекта.

Ликвидируемые объекты:

- карьер;
- отвальное хозяйство;
- сооружения.

Согласно, требований «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г. (далее - Инструкция), данным планом ликвидации последствий недропользования месторождения Майсор, расположенного в Павлодарской области рассматривается два варианта проведения рекультивации.

Вариант I - Земли сельскохозяйственного направления рекультивации. Вид использования рекультивированных земель - пастбища.

Вариант II - Земли рекреационного направления рекультивации.

Вариант I предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- освобождение участков нарушенных земель от горнотранспортного оборудования и временных вагончиков;
- выполаживания откосов бортов карьера до ландшафта пологого типа с углом откоса 5°;
- планировка поверхности земельного участка до пологого типа, в том числе дна участков горных работ;
- засыпка и планировка дна и борта карьера вскрышными породами (ПРС, суглинки);
- посев многолетних трав на нарушенной территории.

Вариант II предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- установка ограждения в виде дамбы и канавы по периметру карьера;
- демонтаж и утилизация поверхностного технологического оборудования и сооружений участка;
- выполаживание откосов породных отвалов;
- планировка горизонтальной и наклонной поверхностей отвалов;
- нанесение ПРС на спланированные поверхности;
- посев трав на наклонных и горизонтальных поверхностях породных отвалов.

Выбор направления рекультивации, и основные требования к рекультивационным работам выбраны согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации и ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы (ССОП). Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением N 1).

Настоящим планом ликвидации принято следующее использование земель: земли сельскохозяйственного направления рекультивации. Вид использования рекультивированных земель - пастбища.

- борта карьера выполаживаются;
- земная поверхность, занятая сооружениями относящимися к карьеру, возвращается в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель. Данная задача включает в себя: снос, удаление и утилизацию (совместно - снос) всех объектов недропользования, оборудования и материалов;
- сооружения и оборудование не должны являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных, так как производственные здания, подлежат обеззараживанию и утилизации;
- почва восстанавливается до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной.

Проведение рассматриваемых мероприятий обеспечит снижение выноса твердых частиц с участков нарушенных земель на почвы, в атмосферу, гидрологический режим и благоприятно отразится на экологической обстановке района расположения объекта.

При дальнейшем рассмотрении плана ликвидации необходимо будет предусмотреть проведения следующих видов исследований:

- почвенно-мелиоративные изыскания;
- другие виды изысканий (при возникновении необходимости).

Рекультивацию предусмотрено проводить в два этапа:

- техническая;
- биологическая.

Технический этап включает в себя:

- выполаживание бортов;
- планировка поверхности земельного участка;
- засыпка и планировка дна и борта карьера до ландшафта;

Биологический этап включает в себя:

- посев многолетних трав на нарушенной территории.

Процесс ликвидации горных работ на месторождении главным образом будет заключаться в рекультивации нарушенных земель. Основным объектом рекультивационных работ будут являться промплощадки, базовый вахтовый посёлок, склады материальных ценностей и ГСМ. После окончания горных работ будет проведена горнотехническая рекультивация: планировка поверхности бульдозером. Биологической рекультивации: внесение удобрений, первичный и вторичный засевы семенами многолетних растений.

Мероприятия по охране атмосферы

Уменьшение содержания газов, выделяющихся при работе техники, и пыли в воздухе рабочей зоны будет достигаться:

- путем строгого соблюдения персоналом требований инструкций по безопасному производству работ;
- сокращением до минимума работы агрегатов в холостом режиме;
- обеспечением безаварийной работы карбюраторных и масло-гидравлических систем;
- профилактическим осмотром и своевременным ремонтом техники.

Пыление при проведении погрузочных работ не значительное, в жаркое сухое время необходимо предусмотреть полив.

Мероприятия по охране почв и грунтов.

В целях предотвращения загрязнения почвы токсичными веществами планом горных работ предусмотрены следующие мероприятия:

- полив водой отвала и дорог;
- исключение возможности протекания ГСМ.

Эксплуатация горной техники требует использования дизельного топлива и смазочных материалов. Основными мероприятиями по охране окружающей среды от загрязнения нефтепродуктами являются механизированная заправка топливом, отправка отработанных масел на регенерацию. Промасленные обтирочные отходы будут храниться в закрытых металлических ящиках и по мере накопления вывозиться.

Были произведены бороздовые пробы. Для определения химически негативных компонентов, влияющих на окружающую среду и население так же в процессе добычи подразумевается поливка отвалов спец техникой для уменьшения разброса пылевых частиц в окружающую среду. По изученным материалам ранее проведенным геолого-разведочных работ предшественников видно то что на территориях месторождения отсутствуют красно книжные животные и растения. В связи с чем по мере до работки месторождения первоочередной задачей формирования отвала для дальнейшего рассева его сорняковыми травами и кустарниками.

Согласно Инструкции, план ликвидации в начальном этапе проведения освоения участка недр может отражать лишь некоторые задачи и цель, а позднее - должен быть более детальным и содержать все компоненты планирования.

Раздел 2. Введение

2.1 Цель ликвидации

В соответствии со ст. 54 Кодекса о недрах и недропользовании, недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр, если иное не установлено настоящим Кодексом РК «О недрах и недропользовании». Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

В соответствии с п.1 статьи 65 Земельного Кодекса Республики Казахстан от 20.06.2003 № 442-Н, собственники земельных участков и землепользователи обязаны:

- использовать землю в соответствии с ее целевым назначением, а при временном землепользовании - в соответствии с актом предоставления земельного участка или договором аренды (договором временного безвозмездного землепользования);
- применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарно-эпидемиологической, радиационной и экологической обстановки в результате осуществляемой ими хозяйственной и иной деятельности;
- осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 настоящего Кодекса;
- своевременно вносить земельный налог, плату за пользование земельными участками и другие предусмотренные законодательством Республики Казахстан и договором платежи;
- соблюдать порядок пользования животным миром, лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать охрану объектов историко-культурного наследия и других, расположенных на земельном участке объектов, охраняемых государством, согласно законодательству Республики Казахстан;
- при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);
- своевременно представлять в государственные органы, установленные земельным законодательством Республики Казахстан сведения о состоянии и использовании земель;
- не нарушать прав других собственников и землепользователей;
- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- обеспечивать предоставление сервитутов в порядке, предусмотренном настоящим Кодексом РК «О недрах и недропользовании»;
- сообщать местным исполнительным органам о выявленных отходах производства и потребления, не являющихся их собственностью.

В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, предусмотренные п.1 статьи 140 Земельного Кодекса Республики Казахстан:

- защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;

- защиту от заражения сельскохозяйственных земель карантинными вредителями и болезнями растений, от зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, от иных видов ухудшения состояния земель;
- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;
- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Цель ликвидации последствий операций по добыче на участке недр заключается в возврате участка недр в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Целью ликвидации последствий операций по промышленной разработке месторождения «Майсор» является приведение земельных участков, использованных под объекты недропользования, в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий.

Основу цели ликвидации составляют следующие принципы:

1) принцип физической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающем, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил. Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасность для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состояния окружающей среды;

2) принцип химической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в химически устойчивом состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха;

3) принцип долгосрочного пассивного обслуживания, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее* завершения, в состоянии, не требующем долгосрочно активного обслуживания. Пребывание объектов участка недр, подлежащих ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия данному принципу;

4) принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект

2.2 Описание участия заинтересованных сторон

Участие заинтересованных сторон - информационно-просветительское взаимодействие недропользователя с заинтересованными сторонами посредством открытых собраний, опроса для учета мнений, рассмотрения жалоб и предложений, которое недропользователь обязан осуществить до и в период проведения операций на участке недр, включая работы по ликвидации последствий недропользования.

С этой целью были проведены общественные слушания по рассмотрению плана ликвидации последствий недропользования месторождения «Майсор», расположенного в Павлодарской области, после первоначальной разработки Плана.

В качестве заинтересованных сторон в общественные слушания были вовлечены следующие уча участники:

- местное население, жители поселка Бозшаколь-РГУ «Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК»;

- ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Павлодарской области».

Раздел 3. Окружающая среда

3.1 Атмосферные условия

Климат района является резко континентальный с суровой зимой и жарким летом. Среднегодовая годовая температура за 25 лет составила 2.2°. Наиболее жарким месяцем является июль (средняя температура 21.5) наиболее холодный - январь (среднемесячная температура - 19.30). Годовая амплитуда крайних температур 85.2°.

Снеговой покров сходит в начале апреля, устанавливается в ноябре. Глубина промерзания грунта - 2.2 м. средняя высота снежного покрова 10 см., распределение снегового покрова крайне неравномерное. Среднее годовое количество осадков составляет 240 мм (зав период 1922-1946 г. г.). Максимум осадков падает на июнь и июль.

Частые ветры усиливают сухость воздуха летом, а зимой вызывает длительные метели и бураны.

Преобладающим направлением ветров является западное и юго-западное, составляя 40% от общего числа случаев повторяемости ветров.

Район находится в неблагоприятных климатических условиях для пополнения запасов подземных вод и для сохранения искусственных водоемов.

3.2 Гидрогеологические условия месторождения Майсор

Воды в эоценовых отложениях на площади месторождения не встречено. Лишь в юго-восточной части месторождения встречены воды, которые носят характер временных подвешенных горизонтов, появляющиеся весной и во время длительных осенних дождей. Высота столба воды в указанных выработках не превышала 5 см. Таким образом, третичные отложения, развитые на площади месторождения, являются безводными и эксплуатация месторождения будет происходить без притока грунтовых вод. Воды верховодки, встреченные на юго-западе за пределами залежи тонкозернистых песков никакого влияния на разработку месторождения не окажут.

Для водоснабжения предприятия при разработке месторождения могут служить грунтовые воды, встреченные в палеозойских отложениях, в 2 км к юго-западу от площади месторождения, залегающие на глубине 1.0-2.8 км. Из колодца, обнаруженного здесь была произведена откачка воды (ведром) показавшая незначительный приток воды, составляющий 0.11 л/сек. При незначительном понижении столба воды, равным 0.8 м. или 396 литр в час.

Вода пресная, мягкая, вполне пригодная для питья.

Единственными постоянными водными потоками в районе являются две реки: Шидерты и Оленты.

Реки эти пересыхают к концу лета разбиваясь на отдельные плесы со слабо проточной водой, сохраняя подземное течение в аллювиальных отложениях. Основное питание реки получают в области мелкогогорья с северных и восточных склонов водораздельных высот бассейнов рек Нуры и Ишима. Общее направление рек северо- восточное.

По гипсометрическому наложению и гидрогеологическому режиму весь бассейн реки Шидерты делят на три части. Первая в области истоков рек представляет активную часть водосбора, вторая часть бассейна соответствует среднему течению реки и располагается в мелкопочвеннике с абсолютными отметками 200-400. Здесь сток совершается менее интенсивно, в связи с большими потерями на испарение.

Ниже, в области степной равнины поверхностной сток из-за малых уклонов местности, а отсюда больших потерь на фильтрацию и испарение почти не происходит и воды реки теряются среди озер.

Около 95% годового стока проходит за короткий период весеннего снеготаяния. Обычно в половине мая реки распадаются на ряд плесов, к осени пересыхают.

В весеннее половодье вода содержит небольшое количество солей, в дальнейшем минерализация и жесткость воды увеличивается. Среди озерных котловин в районе различают следующие типы водоснов: такыры, бидайки, соры, кули, тузы. Наиболее распространенным типом является сор, меньшее количество относится к типу куль.

Наиболее крупным озером в районе месторождения является озеро Майсор, длина его 3 км, ширина 2 км. Озерная впадина имеет овальную форму, вода горько-соленая. На других озерах в районе месторождения имеются озера: Кок-Сор, Бошасор, Кара-Коль, Ащи-Коль, Кара-Сор, расположенные в радиусе 30 км. к западу и югу от месторождения.

Геологоразведочные работы будут проводиться за пределами озера Майсор на расстоянии в 2 км. В связи с тем, что глубина бурения составляет 15 м и в эоценовых отложениях не были встречены грунтовые воды, то угроза загрязнению на поверхностные и подземные воды в процессе эксплуатации участка не окажет.

3.1 Атмосферные условия

Климат района является резко континентальным с суровой зимой и жарким летом. Среднегодовая годовая температура за 25 лет составила 2.2°. Наиболее жарким месяцем является июль (средняя температура 21.5) наиболее холодный - январь (среднемесячная температура - 19.30). Годовая амплитуда крайних температур 85.2°.

Снеговой покров сходит в начале апреля, устанавливается в ноябре. Глубина промерзания грунта - 2.2 м. средняя высота снежного покрова 10 см., распределение снегового покрова крайне неравномерное. Среднее годовое количество осадков составляет 240 мм (за период 1922-1946 г. г.). Максимум осадков падает на июнь и июль.

Частые ветры усиливают сухость воздуха летом, а зимой вызывает длительные метели и бураны.

Преобладающим направлением ветров является западное и юго-западное, составляя 40% от общего числа случаев повторяемости ветров.

Район находится в неблагоприятных климатических условиях для пополнения запасов подземных вод и для сохранения искусственных водоемов.

3.2 Гидрогеологические условия месторождения Майсор

Воды в эоценовых отложениях на площади месторождения не встречены. Лишь в юго-восточной части месторождения встречены воды, которые носят характер временных подвешенных горизонтов, появляющиеся весной и во время длительных осенних дождей. Высота столба воды в указанных выработках не превышала 5 см. Таким образом, третичные отложения, развитые на площади месторождения, являются безводными и эксплуатация месторождения будет происходить без притока грунтовых вод. Воды верховодки, встреченные на юго-западе за пределами залежи тонкозернистых песков никакого влияния на разработку месторождения не окажут.

Для водоснабжения предприятия при разработке месторождения могут служить грунтовые воды, встреченные в палеозойских отложениях, в 2 км к юго-западу от площади месторождения, залегающие на глубине 1.0-2.8 км. Из колодца, обнаруженного здесь была произведена откачка воды (ведрами) показавшая незначительный приток воды, составляющий 0.11 л/сек. При незначительном понижении столба воды, равным 0.8 м. или 396 литр в час.

Вода пресная, мягкая, вполне пригодная для питья.

Единственными постоянными водными потоками в районе являются две реки: Шидерты и Оленты.

Реки эти пересыхают к концу лета разбиваясь на отдельные плесы со слабо проточной водой, сохраняя подземное течение в аллювиальных отложениях. Основное питание реки получают в области мелкогогорья с северных и восточных склонов водораздельных высот бассейнов рек Нуры и Ишима. Общее направление рек северо-восточное.

По гипсометрическому наложению и гидрогеологическому режиму весь бассейн реки Шидерты делят на три части. Первая в области истоков рек представляет активную часть водосбора, вторая часть бассейна соответствует среднему течению реки и располагается в мелкосопочнике с абсолютными отметками 200-400. Здесь сток совершается менее интенсивно, в связи с большими потерями на испарение.

Ниже, в области степной равнины поверхностной сток из-за малых уклонов местности, а отсюда больших потерь на фильтрацию и испарение почти не происходит и воды реки теряются среди озер.

Около 95% годового стока проходит за короткий период весеннего снеготаяния. Обычно в половине мая реки распадаются на ряд плесов, к осени пересыхают.

В весеннее половодье вода содержит небольшое количество солей, в дальнейшем минерализация и жесткость воды увеличивается. Среди озерных котловин в районе различают следующие типы водоснов: такыры, бидайки, соры, кули, тузы. Наиболее распространенным типом является сор, меньшее количество относится к типу куль.

Наиболее крупным озером в районе месторождения является озеро Майсор, длина его 3 км, ширина 2 км. Озерная впадина имеет овальную форму, вода горько-соленая. На других озерах в районе месторождения имеются озера: Кок-Сор, Бошасор, Кара-Коль, Ащи-Коль, Кара-Сор, расположенные в радиусе 30 км. к западу и югу от месторождения.

Геологоразведочные работы будут проводиться за пределами озера Майсор на расстоянии в 2 км. В связи с тем, что глубина бурения составляет 15 м и в эоценовых отложениях не были встречены грунтовые воды, то угроза загрязнению на поверхностные и подземные воды в процессе эксплуатации участка не окажет.

3.3 Физическая среда

Ландшафт района представляет собой слабохолмистую равнину, осложненную рядом озерных впадин, постепенно понижающуюся к северо-востоку, где она переходит в Прииртышскую равнину. Рельеф на площади распространения палеозойских и третичных отложений различен. В пределах распространения третичных образований рельеф более оглаженный, приближается к слабохолмистой равнине. Так рельеф месторождения Майсор представляет собой обширную плоскую возвышенность, протягивающуюся к востоку от озера Майсор до р.Шидерты.

На остальной площади рельеф носит черты типичного мелкосопочника.

Наблюдается слабый общий уклон местности в северо-восточном направлении. В этом же направлении вытянуты основные впадины и более крупные возвышенности. В целом формы рельефа отличаются своей сглаженностью. Амплитуда высот сопков незначительна и не превышает 5-15 м. Абсолютные отметки рельефа в районе не превышают 200 м, уменьшаясь к северо-востоку до 100 м. Характерной чертой района является его полная гидрографическая бессточность. Активным агентом переноса является лишь дефляционная деятельность ветра. Плохая дренированность района ведет к усилению поверхностного заселения грунтов.

3.4 Химическая среда

Рядовые пробы песка участка Майсор характеризуются следующим составом:

Содержание кремнезема изменяется от 73,9 до 96,9 % и по участку распределяется следующим образом: от 73,9 % до 79,88 - 5 проб (среднее 77,32%); от 80,68 до 89,97 % - 7 проб (среднее 86,31%); от 90,3 до 96,9 % - 24 пробы (среднее 94,3%).

Содержание глинозема изменяется от 0,48 до 8,54 % и по участку распределяется следующим образом: <0,95 % - 5 проба (0,66%); от 1,09 до 1,5 % - 9 проб (1,26%); 2,25 до 2,99 % - 13 проб (2,53%); 3,04 до 3,78 % - 3 проб (3,43%); от 5,92 до 6,76 % - 4 проб (6,37%); от 8,17 до 8,54 % - 2 проб (8,35%);.

Содержание окиси железа изменяется от 0,13 до 3,25 % и по участку распределяется следующим образом: от 0,13 до 0,7 % - 23 пробы (0,40 %); 1,63 до 1,98 % - 4 проб (1,74 %);

2,02 до 2,76 % - 7 проб (2,38 %); > 3,25 % - 1 проба.

Содержание окиси титана колеблется в пределах от 0,12 до 0,19 %. Содержание оксида кальция колеблется в пределах от 0,83 до 0,22 %. Содержание оксида магния колеблется в пределах от 0,61 до 0,1 %. Содержание оксида калия колеблется в пределах от 1,04 до 0,1 %. Содержание оксида натрия колеблется в пределах от 0,16 до 0,12 %. Содержание оксида марганца колеблется в пределах < 0,04%. Содержание оксида фосфора колеблется в пределах < 0,02%. Содержание оксида серы колеблется в пределах от 0,86% до 0,17%.

3.5 Биологическая среда

Район представляет собой безлесную сухую степь. Растительность очень бедна, летом выгорает. Только по логовам и котловинам пресных озер растет тростник и камыш.

3.6 Геологическое строение района работ

Для характеристики палеозойских отложений в данном отчете использованы материалы Р. А. Борукаева, характеристика третичных и четвертичных отложений дана по материалам Г.И. Крылова и Сакулиной Г.В.

Палеозойские отложения в районе имеют довольно широкое распространение и представлены комплексом пород от кембрия до нижнего силура.

Кембрийские отложения (Є)

Наиболее древними породами в районе являются отложения кембрия, представленные эффузивами, перемежающимися с горизонтами пирокластов и осадочных пород - песчаников и алевролитов.

Р.А. Борукаев выделяет среди этих отложений нижний, верхний и средний кембрий.

Нижний кембрий представлен эффузивной толщей, среди которой на литологическом составу им выделены зеленокаменные, альбитофировые свиты. Отложения зеленокаменной свиты слагают две антиклинальные складки, вытянутые с северо-восточным направлением (близком к широтному) Божекольскую и Джангабульскую. К северу от Божеколя антиклинальная впадина, вытянутая в таком же направлении, сложена породами альбитофировой свиты. Вторая синклинальная, она между Божекольским и Джангабульским антиклиналями, сложена породами осадочной свиты среднего кембрия.

Нижнекембрийские отложения с угловым несогласием перекрываются породами среднего кембрия, имеющих наибольшее распространение в районе озера Божеколь, дальше к востоку они обнажаются в русле реки Шидерты.

Разрез среднекембрийских отложений начинается с конгломератов или грубозернистых граувакковых песчаников. Выше наблюдается перемещаемость кремнистых сланцев темно-серого почти черного цвета с серыми и зеленоватыми песчаниками и редкими прослоями, пропластками, а иногда и пачками, светло-серых зеленоватых, светло-бурых алевролитов и темно-бурых или черных полосчатых яшмовидных кварцитов.

Выше эффузивно-осадочной толщи среднего кембрия трансгрессивно со значительным угловым несогласием лежат отложения верхнего кембрия.

Отложения верхнего кембрия и нижнего силура Р.А.Борукаевым не расчленены на геологической карте. Развита южнее озера Божеколь и в районе озера Майсор (на юго-запад и юго-восток от него), где налегают на зеленокаменные отложения нижнего кембрия и представлены базальными конгломератами, бурыми известковистыми песчаниками, серыми плитчатыми песчаниками, шаровыми песчаниками и сланцами.

Третичные отложения (Тг)

Несмотря на широкое развитие третичных отложений в Северной части Казахстана, до сих пор нет специальных работ по изучению этих отложений. Возраст третичных пород определяется условно по аналогии со сходными отложениями Казахстана и Урала.

Только для отдельных отложений определена найденная флора и фауна, позволяющая установить третичный возраст слоев.

Третичные отложения в районе месторождения пользуются широким распространением. Залегают они в общем горизонтально с небольшим погружением на северо-восток. Мощность их увеличивается с юга на север.

Фаунистически охарактеризованные третичные отложения известны на Майкаинском участке (к востоку за пределами района), где в светло-серых и желтоватых пластичных глинах, залегающих на кварцево-спонгиевых песках, найдены растительные остатки эоценового облика.

Разрез третичных отложений в Экибастузском районе (прилегающие с востока к описываемому району) следующий: в основании разреза на размытой поверхности палеозойских пород залегают или базальные конгломераты или глины черного и синевато-черного цвета, довольно пластичные. Кверху эти глины переходят в серые буро-красные, весьма пестро-цветные глины, содержащие значительное количество песка в рассеянном состоянии, или никогда в виде линз. В верхней части этих глин песок местами преобладает. Мощность этих отложений достигает 5-6 м. выше горизонта темных глин лежит горизонт кварцево-спонгиевых песков, местами с линзами опок и кварцитов. Общая мощность горизонтов 4-5 м.

В нижней части горизонта преобладают кварцево-спонгиевые отложения, в верхней части количество спонгиевого материала уменьшается. Местами на красных глинах, вероятно в древних долинах, лежат разнозернистые пески, иногда полимиктовые и огравием, переходящие выше в микрозернистые и тонкозернистые пески, почти без примеси глинистого материала. Иногда в самых верхних частях встречаются пески пылевидные и сильно глинистые. Мощность горизонта разнозернистых песков достигает 7 м (месторождение Майсор). Наиболее чистые разности кварцевых песков наблюдаются в верхней части разреза, где они покрыты слоем спутников и супесей, мощностью до 1.0-1.5 км. В местах, где отложения перекрыты мощней толщей песчано-галечниковых отложений, такие пески в верхней части не наблюдаются (месторождение Майсор). В верхней части этих песков встречаются глыбы кварцитов. Описание пески и кварциты, по аналогии со сходными по литологическому составу эоценовыми песчаниками и кварцитами восточного склона Урала, а также по нахождению растительных остатков в перекрывающих глинах относятся к эоцену.

Разрез палеогеновых отложений в районе Майсора сходен с вышеописанными. Здесь кварцево-спонгиевых песках лежит толща белых кварцевых песков, различной зернистости. Эта толща размыта и перекрыта отложениями постплиоцена.

Четвертичные отложения (Q)

Четвертичные отложения в районе имеют широкое площадное распространение и представлены песочно-галечниковыми отложениями. Возраст этих отложений точно не установлен. Одними исследователями они относятся к древнечетвертичным отложениям, но неотделимы от неогена, Г.В.Сакулиной они отнесены к неогену.

Эти образования представлены линзами грубо и среднезернистого песка с прослоями глин, супесей, суглинков и галечников. Галька в основном кварцевая диаметром до 2-3 м. Окатанность галек различная от окатанной до угловатой. Ясно выражена диагональная окатанность. Отдельные прослои галечника сцементированы окислами железа. В верхней части преобладают песчаные прослои, иногда сцементированные глиной и очень плотные. Мощность слоя 10 м.

По рекам и логам развиты аллювиально-пролювиальные отложения, имеющие ограниченное распространение:

Озерные отложения в озерных впадинах представлены темно-бурыми суглинками, глинами и илами, торфами и отложениями солей.

3.7 Структура и тектоника

В середине среднего карбона в северном Казахстане и смежных районах произошли крупные органические движения, приведшие к образованию суши на севере Казахстана. С конца пермского периода на некоторых площадях Казахстана устанавливается жаркий и сухой

климат, способствовавший полной дезинтеграции пород палеозой до весьма чистых глино-кварцевых песков.

В течение юрского и мелового времени происходит выравнивание рельефа и развитие древней гидрогеологической сети. В конце меловой эпохи наступает медленное погружение страны и море наступает на северные окраины Казахского нагорья и по его древним долинам заполняются продуктами сноса. К началу третичного периода рельеф был выставлен и представлял почти плоскую равнину, прорезанную кое-где эрозионными долинами. Ближе к выступам палеозойских пород, отлагались пески и галечники, дальше глауконитовые пески и глины.

В начале палеогена происходило заполнение долин, а в эоцене вся территория была покрыта, в основном песчаниками породами, которые отлагались в заливах наступающего моря и в замкнутых бассейнах озерного типа. Среди песков этого времени выделяются разности кварцевых песков, в которых преобладают обломки спикул губок. Эти кремнистые пески включают линзы и глыбы песчаников опоконидных стяжений, происшедших путем цементирования кремнистым веществом кварцевого песка.

Гранулометрический состав песков эоцена, их хорошая отсортированность, условия залегания позволяет предполагать, что образование их связано с отложениями в медленно текущих озеровидных бассейнах.

Возможно, часть песков в виде данных образований скапливались по берегам озер и морским заливам, и постепенно заполняла эти плоскодонные бассейны.

С наступлением третичного моря климат становится влажным и менее жарким, на это указывает нахождение спикул губок.

В олигоцене происходит общее поднятие территории, размыв ранее отложившихся эоценовых осадков и отложение расположенных гипсометрически ниже осадков олигоцена. В бессточных понижениях скапливались растительные остатки, создавшие слои, обогащенные гумусом и древесными растительными остатками. Начало неогена ознаменовалось новым размывом, усилилось образование эрозионных долин, эоценовые пески на отдельных участках, возможно, претерпели переотложение. Поднятие происходит, главным образом, в южной части района, в северной происходит опускание и увеличение мощности третичных отложений.

На участках спуска отложилось мощная толща олигоценовых миоценовых глин, а выше-кослоистых песков, материал для которых сносился с повышенных участков суши.

В конце неогена и начале четвертичного времени северная часть района покрывается песчано-галечниковыми отложениями, преимущественно аллювиального происхождения.

После отложения песчано-галечниковой толщи произошло весьма значительное поднятие района, послужившее причиной эрозионной деятельности.

Отложения кварцевых песков на месторождении по их литологическому составу разделяются на две основные разновидности: пылевидные глинистые и тонкозернистые пески, составляющие одну общую фазу отложений.

Пылевидные глинистые пески в западной части месторождения слагают всю толщу отложений песков между песчано-галечниковыми отложениями и спонгиевыми песками.

Дальше к востоку пылевидные пески подстилают развитые здесь тонкозернистые пески. В центральной части месторождения толща песков между песчано-галечниковыми отложениями и спонгиевыми песками представлена тонкозернистыми песками. Пылевидные пески появляются вновь в восточной части залежи тонкозернистых песков в области ее выклинивания, где они прослеживаются в кровле ее, еще дальше на восток тонкозернистые пески выклиниваются и сменяются пылевидными разностями, вновь слагающими всю толщу песков между песчано-галечниковыми отложениями и спонгиевыми песками. Мощность пылевидных песков в почве залежи колеблется от 0,45 до 0,08 м в кровле до 1,8 м.

Появлению пылевидных песков в кровле залежи тонкозернистых песков обычно сопутствует прослой контактных глин, цвет пылевидных песков белый серый до ржавожелтого, в зависимости от степени лимонитизации. Обычно более лимонитизированы пески на тех

участках, где они прилегают к контактным глинам. Пылевидные пески отличаются значительной примесью глинистых частиц.

Тонкозернистые пески представляют собой хорошо отсортированные белые кварцевые пески, однородные в западной части залежи.

К востоку в верхней и нижней части разреза тонкозернистые пески характеризуются значительной примесью глинистых частиц, составляющих 12-16%, в средней части разреза тонкозернистые пески однородны. Очень редко в тонкозернистых песках встречаются маломощные прослои мелкозернистых песков, мощностью от 0,1 до 0,3 м.

Присутствие глинистых частиц в восточной части залежи тонкозернистых песков связано с появлением здесь прослоев глин, мощностью от 0,05 до 0,4 м. Появлению глинистых частиц в тонкозернистых песках обычно сопутствует лимонитизация, так что цвет их меняется с серого на светло-желтый и реже, ржавый. Иногда лимонитизация проявлена в виде полосок или пятен. Большая степень лимонитизация приурочена к прослоям глин. Ближе к периферическим частям залежи в тонкозернистых песках появляются незначительные прослои пылевидных песков. Обычно и здесь в средней части разреза сохраняются однообразные тонкозернистые пески, а при приближении к почве и кровле их появляются прослои пылевидных песков. Приурочены тонкозернистые пески к центральной части месторождения. Выклинивание залежи тонкозернистых песков к юго-западной части месторождения, подтверждается залеганием здесь спонгиевых отложений непосредственно под песчано-галечниковой толщей. На севере и востоке залежи тонкозернистых песков постепенно выклинивается, сменяясь пылевидными песками. Таким образом, контуры залежи тонкозернистых песков определяются достаточно четко.

3.8 Геологическое строение месторождения Майсор

В геологическом строении Майсорского месторождения принимают участие рыхлые отложения третичного возраста с небольшим покровом четвертичных супесей и суглинков. Нижние горизонты третичных отложений представлены спонгиевыми песками, спонголитами и кварцевыми песчаниками. В южной и юго-западной части спонгиевые пески, подстилаемые спонголитами, залегают непосредственно под песчано-галечниковыми отложениями на глубине 4-6 м от поверхности, дальше на восток (р.л. Ш-ш 118, 126, и ш №155 скв. 8, 10) они залегают на глубине 8-10 м от поверхности.

В центральной части месторождения (р.л. V, VI) и к северу от выявленной залежи тонкозернистых песков наблюдается интенсивный размыв кварцево-спонгиевых песков. Тонкозернистые и пылевидные пески, развитые на этих участках, подстилаются кварцевыми песчаниками, местами грубозернистыми слабо сцементированными, местами плотными тонкозернистыми.

Преимущественное распространение среди спонгиевых отложений имеют спонгиевые пески. Макроскопически это серовато-белый, рыхлый, легкий песок, состоящий из мелких иголок-спикул пресноводных губок с небольшой примесью кварца. Песок лимонитизирован. Лимонитизированные участки распределены равномерно по всему слою, обычно в нижней части, окрашивая его в темные тона. Нередко в песке встречаются редкие чешуйки слюды. С глубиной эти пески становятся плотными, цементируются карбонатным веществом, превращаясь в трепеловидную породу спонголит.

На кварцево-спонгиевых песках залегают тонкозернистые и пылевидные пески. Тонкозернистые пески развиты в центральной части месторождения, пылевидные пески слагают площадь вокруг залежи тонкозернистых песков.

Тонкозернистые пески в центральной части залежи сменяются в нижней части разреза мелкозернистыми песками с небольшим количеством (3-5%) гальки кварцевого состава, диаметром до 1-2 мм, и редко, с углистыми примазками. Мелкозернистые пески подстилаются кварцевыми песчаниками, кварцево-спонгиевые пески в этой части залежи размывы.

Белые тонкозернистые пески залегают в форме линзы овальной формы, вытянутой с северо-запада на юго-восток. Длина линзы 840 м, ширина 520 м.

В западной части тонкозернистые пески отличаются однородностью состава. На остальной площади к востоку от разведочной линии IV в них появляется примесь глинистых частиц и маломощные прослои глин. Мощность тонкозернистых песков изменяются от 1,65 м до 6-6,8 м. Наибольшей мощности тонкозернистые пески достигают в центральной части залежи.

Пылевидные пески распространены далеко за пределами месторождения, к северо-западу они протягиваются на 2 км от основного участка, к юго-востоку на 4 км. На всей площади их распространения пылевидные пески залегают на спонгиевых песках и только к северо-западу от выявленной залежи, они подстилаются кварцевыми песчаниками, ввиду размыва здесь кварцево-спонгиевых песков. В области распространения тонкозернистых песков, пылевидные пески развиты лишь в периферических частях их залежи, в западной части они подстилают залежь тонкозернистых песков, в восточной перекрывают ее. Мощность пылевидных песков в пределах распространения залежи тонкозернистых песков изменяются от 0,8 до 1,6 м в западной и до 2,1 км в восточной части месторождения. К северу и востоку от выявленной залежи тонкозернистых песков, мощность пылевидных песков увеличивается и составляет на севере-западе 7 м, на востоке они прослежены лишь до глубины 5 м. Песчано-галечниковая толща подстилается спонгиевыми песками, на севере и востоке пылевидными и в центральной части тонкозернистыми песками. *

Песчано-галечниковые отложения представляют собой слабосцементированные, ожелезненные песчано-галечниковые образования, состоящие из крупнозернистых песков кварцевого состава и рассеянного в нем гравийного материала, гальки кремнистых пород и прослоев глин. Форма галек округлая, средней окатанности. Преобладающие размеры гальки 1-3 см в поперечнике. Довольно часто встречаются в этой толще линзы желтой и светло-серой вязкой глины. Распределение материала в толще неравномерное и часто наблюдается смена слоев с различным материалом. Обычно в нижних слоях гравийного материала и гальки больше, чем в верхних, где преобладают крупно и разномзернистые пески. Прослои глин в песчано-галечниковой толще обычно невыдержаны по простиранию и представляют собой весьма неправильные линзы.

Мощность глин обычно составляет 0,2-0,4 м, в кровле толщи встречаются более мощные линзы желтых и серых запесоченных глин, быстро выклинивающихся по простиранию. Прослои глин в песчано-галечниковых отложениях загипсованы или запесочены.

Между песчано-галечниковой толщей и отложениями кварцевых песков на месторождении прослежен прослой контактных глин, мощностью от 0,1 до 0,6 м, выклинивающийся на западе, по направлению к залежи он вновь прослеживается и к востоку от нее увеличивается в мощности до 2,1 м. Эти глины имеют желтоватый и светло-серый цвет.

Четвертичные отложения ложатся неравномерным покровом, мощностью от 0,8 до 3,2 м на песчано-галечниковые отложения. Представлены они почвенным слоем, супесями и суглинками, коричневого и светло-серого цвета. Суглинок зачастую лимонизирован. Лимонтизация проявлена в виде пятен или полос желтого или розового цвета.

В нижней части супеси появляется гравийный материал и галька.

Спонгиевые пески и белые кварцевые пески Майсорского месторождения полностью идентичны с такими же отложениями на месторождениях Экибастуз и Карабидаик, которые отнесены Г.В.Сакулиной к эоценовому возрасту. Песчано-галечниковая толща, налегающая на толщу кварцевых песков, по аналогии с соседними районами, отнесена ей же к постплиоценовому возрасту. Общий разрез рыхлых отложений месторождения характеризуется разрезами шурфов №122 и 135.

По данным геологоразведочных работ 2021 года полезная толща участка Майсор представлена гравием, песчано-гравийной смесью и песком палеогенового возраста. Вскрытая средняя мощность полезной толщи - 10,63 м. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем средней мощностью - 0,29 м, суглинком средней мощностью 0,55 м.

Геологическое строение участка по профилю I-I (С-1, С-2, С-3, С-4, С-5) следующее: средняя мощность почвенно-растительного слоя 0,3 м (вскрыша); средняя мощность суглинок

0,5 м (вскрыша); средняя мощность гравия 2,28 м (полезная толща); средняя мощность песчано-гравийной смеси 3,7 м (полезная толща); средняя мощность песка 5,0 м (полезная толща).

Геологическое строение участка по профилю II-II (С-6, С-7, С-8, С-9, С-10, С-11) следующее: средняя мощность почвенно-растительного слоя 0,28 м (вскрыша); средняя мощность суглинок 0,5 м (вскрыша); средняя мощность гравия 2,4 м (полезная толща); средняя мощность песчано-гравийной смеси 3,2 м (полезная толща); средняя мощность песка 4,6 м (полезная толща).

Геологическое строение участка по профилю III-III (С-12, С-13, С-14, С-15, С-16) следующее: средняя мощность почвенно-растительного слоя 0,3 м (вскрыша); средняя мощность суглинок 0,5 м (вскрыша); средняя мощность гравия 2,36 м (полезная толща); средняя мощность песчано-гравийной смеси 3,6 м (полезная толща); средняя мощность песка 3,6 м (полезная толща).

3.9 Характеристика сырья

Основным сырьевым материалом, используемым в строительной промышленности, являются строительные пески.

Для строительных работ хорошо отсортированные пески с большой однородностью их гранулометрического и химического состава и незначительной примесью глинистых и пылеватых частиц.

Оценка качества полезного ископаемого дана в соответствии с областями его применения согласно следующим ГОСТам:

- ГОСТ 23735-2014 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ»;
- ГОСТ 8267-93 «Щебень и Гравий из плотных горных пород для строительных работ»;
- ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ».

3.10 Запасы месторождения Майсор

Подсчет запасов полезной толщи на участке Майсор проведен в контуре лицензионного блока, а также в соответствии с техническими условиями и результатами лабораторных исследований.

При подсчете запасов использованы следующие параметры кондиций:

- глубина разведки - 15 м, вне зависимости от рельефа местности;
- средняя мощность вскрышных пород - не более 1 м;
- минимальная мощность продуктивной толщи - 3 м;
- отдельно посчитать запасы почвенно-растительного слоя;
- качество гравия должно отвечать требованиям ГОСТ 8267-93;
- качество песчано-гравийной смеси должно отвечать требованиям ГОСТ 23735-2014;
- качество строительных песков должно отвечать требованиям ГОСТ 8736-93;
- допустимое соотношение мощности вскрышных пород к мощности полезной толщи - не более 1:3;
- срок эксплуатации запасов полезного ископаемого определить исходя из годовой добычи в количестве 351,58 тыс.м³.

Подсчет запасов производился в проектных контурах карьера (с учетом угла откоса карьера - 30°), отстроенного по геологоразведочным выработкам в геологических границах.

Основными исходными геологическими материалами к подсчету запасов являются:

- геологические разрезы по разведочным профилям масштабов: горизонтальный 1:500 и вертикальный 1:100. В основу отстройки разрезов положены геологическая документация скважин и результаты анализов по рядовым пробам;
- план подсчета запасов песков на участке Майсор масштаба 1:1000 с учетом рельефа местности и положения выработок.

В соответствии с Классификацией запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых месторождение отнесено ко II группе.

Запасы разведаны по сети близкой к 100 x 200 м и квалифицированы по категории C₁.

Учитывая простое геологическое строение участков и методику разведки подсчет запасов выполнен методом геологических блоков.

Площадь блока подсчитана с помощью компьютерной программы AutoCAD.

На схеме блокировки запасов отстроен внутренний контур по краевым разведочным скважинам и внешний контур по крайним' точкам пересечения толщи проектным контуром карьера.

Значение качественных показателей по выработкам вычислялись методом средневзвешенного на длину опробованного интервала, что обусловлено различной длиной проб и неравномерным содержанием компонентов.

Оконтуривание песков в разрезе по промышленным категориям производилось в соответствии с техническими условиями: нижняя граница контура подсчета запасов проведена на мощность до глубины 11м.

Подсчетная мощность полезного ископаемого (вскрыши) по блоку определялась как среднеарифметическое значение мощностей по выработкам в контуре блока по формуле:

$$M_{\text{ср}} = (m_1 + m_2 + \dots + m_n) / n \quad (2.4)$$

где: M₁, m₂... m_n - мощность продуктивной толщи (вскрыши) по выработкам, м; n - количество скважин в контуре блока.

Объемы блоков вычислялись по формуле:

$$V = S * M_{\text{ср}} \quad (2.5)$$

где: m_{ср} - средняя мощность полезного ископаемого (вскрыши), м;

V - объем блока, куб. м;

S - средняя площадь блока в плане, м.

Результаты подсчета балансовых запасов приведены в нижеследующих таблицах.

Расчет средней мощности породы вскрыши полезной толщи

Таблица 3.1

скв	Абсол. отметки устья	Глубина скважин, м	Мощность, м					Отметка подсчета запасов	Мощность полезной толщи вошедшей в подсчет запасов,м
			Вскрыши		Полезная толща				
			ПРС	Суглинки	Гравий	Песчано- гравийная смесь	Песок		
	2	3		5	6	7	8	9	10
Блок 1C ₁									
C-1	210,8	15	0,30	0,40	2,30	4,00	4,50	192	10,80
C-2	211,2	15	0,30	0,60	2,30	3,30	4,80	192	10,40
C-3	211,4	15	0,20	0,60	2,20	6,00	5,50	192	13,70
C-4	211,5	15	0,40	0,60	2,30	2,30	5,70	192	10,30
C-5	211,9	15	0,30	0,60	2,30	2,90	4,80	192	10,00
C-6	210,5	15	0,30	0,60	2,40	3,70	3,90	192	10,00
C-7	210,7	15	0,30	0,50	2,30	2,60	5,80	192	10,70
C-8	211,1	15	0,20	0,50	2,20	3,00	5,10	192	10,30
C-9	211,3	15	0,30	0,50	2,30	3,30	5,10	192	10,70
C-10	211,7	15	0,30	0,60	2,40	3,80	4,20	192	10,40
C-11	212,0	15	0,30	0,50	3,00	3,30	3,70	192	10,00
C-12	210,8	15	0,30	0,40	2,50	4,80	3,50	192	10,80
C-13	211,1	15	0,30	0,60	2,40	2,20	6,00	192	10,60
C-14	211,3	15	0,20	0,60	2,20	4,50	4,00	192	10,70
C-15	211,2	15	0,40	0,60	2,30	2,70	5,30	192	10,30
C-16	211,6	15	0,30	0,60	2,40	3,80	4,20	192	10,40

Всего по блоку			,70	8,80	37,80	56,20	76,10		170,1
Средняя мощность по блоку			0,29	0,55	2,36	3,51	4,76		10,63
Блок 2С₁									
С-1	210,8	15	0,30	0,40	2,30	4,00	4,50	192	10,80
С-2	211,2	15	0,30	0,60	2,30	3,30	4,80	192	10,40
С-3	211,4	15	0,20	0,60	2,20	6,00	5,50	192	13,70
С-4	211,5	15	0,40	0,60	2,30	2,30	5,70	192	10,30
С-5	211,9	15	0,30	0,60	2,30	2,90	4,80	192	10,00
С-6	210,5	15	0,30	0,60	2,40	3,70	3,90	192	10,00
С-11	212	15	0,30	0,50	3,00	3,30	3,70	192	10,00
С-12	210,8	15	0,30	0,40	2,50	4,80	3,50	192	10,80
С-13	211,1	15	0,30	0,60	,40	2,20	6,00	192	10,60
С-14	211,3	15	0,20	0,60	2,20	4,50	4,00	192	10,70
С-15	211,2	15	0,40	0,60	2,30	2,70	5,30	192	10,30
С-16	211,6	15	0,30	0,60	2,40	3,80	4,20	192	10,40
Всего по блоку			3,60	6,70	8,60	43,50	55,90	192	128,00
Средняя мощность по блоку			0,30	0,56	2,38	3,63	4,66		10,67

Результаты подсчета запасов полезных ископаемых и объема вскрышных пород по состоянию на 01.03.2022 г

Таблица 3.2

Номер блока, категория запасов	Средняя мощность, м					Площадь подсчетного блока, м	Запасы, м ²				
	Породы вскрыши	Гравий	Песчано гравийная смесь	Песок	Полезная толща		Породы вскрыши	Гравий	Песчано гравийная смесь	Песок	Полезная толща
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12
1. Внутренний контур											
1C ₁	0,55	2,36	3,51	4,76	10,63	177785,7	97782,1	419574,2	624027,8	846259,9	1889861,99
2. Внешний контур											
2C ₁	0,56	2,38	3,63	4,66	10,67	41174,7	23057,8	48997,89	74732,08	95937,05	219667
Всего по участку Майсор							120839,9	468572,1	698759,86	942196,95	2109528,91

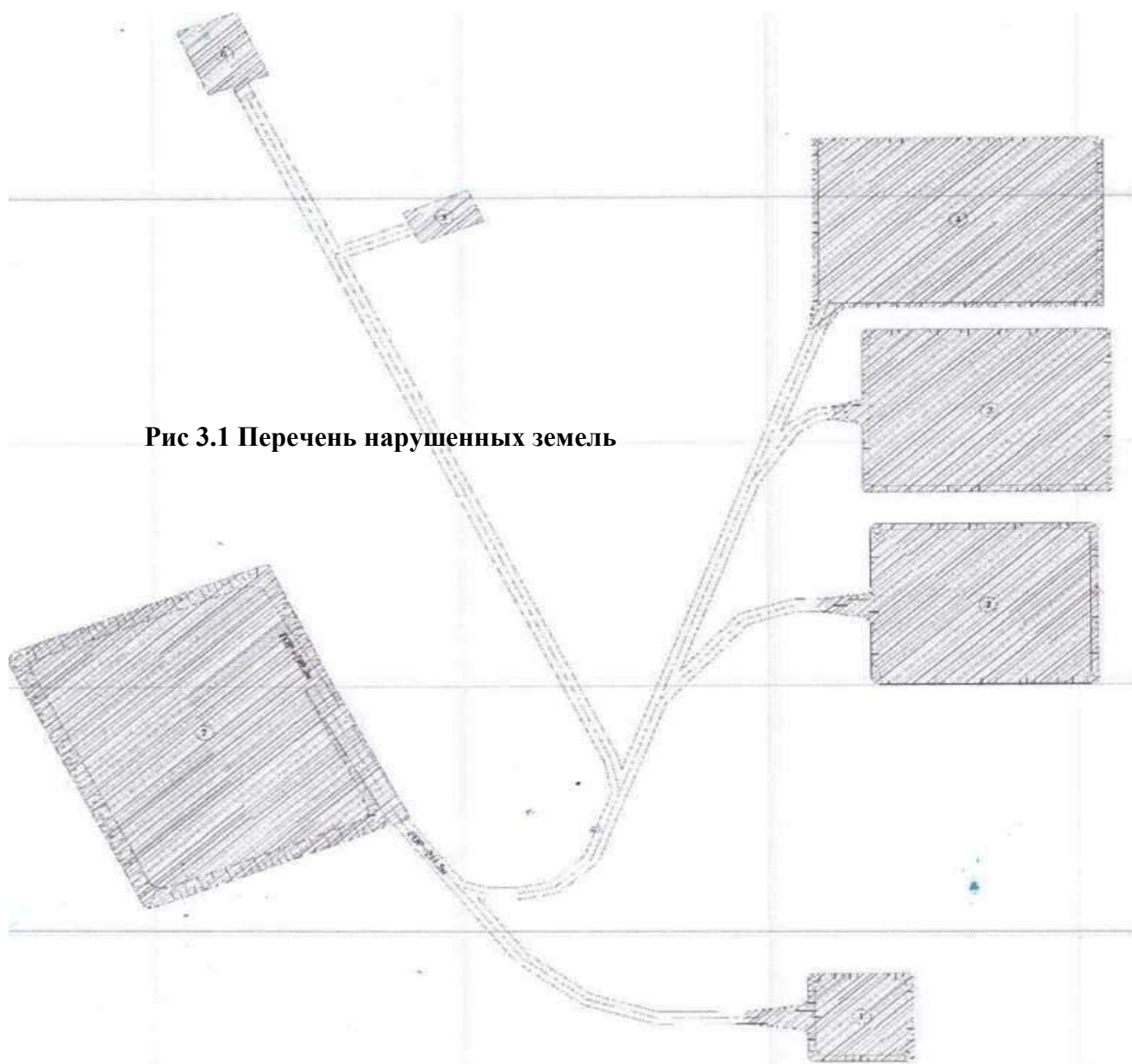


Рис 3.1 Перечень нарушенных земель

Условные обозначения

Породный отвал

Склад гравия

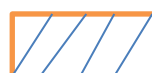
Склад песчанно-гравийной смеси

Склад песка

Промплощадка

Бытовой комплекс

Карьер



Нарушенные земли
подлежащие рекультивации

Раздел 4 Описание недропользования

4.1 Описание влияния нарушенных земель

Строительство и эксплуатация объектов горного производства на территории месторождения Майсор приведет к изменению ландшафта, нарушению земной поверхности и почвенного покрова, образованию отходов производства (внешние вскрышные отвалы).

В зоне влияния строительства территория будет подвержена механическим нарушениям, обусловленным перепланировкой поверхности земли.

Воздействие на почвы будет непродолжительным.

Антропогенные факторы воздействия на почву делятся в две группы:

- физические;
- химические.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров при движении автотранспорта.

К химическим факторам воздействия относятся воздействие загрязняющих веществ на почвенные экосистемы при разливе нефтепродуктов, разное производственных выбросов и отходов.

Земельные участки, соседствующие с территорией проектируемых объектов, в настоящее время используются как пастбища и пашни.

В соответствии с главой 17 Земельного Кодекса Республики Казахстан в проекте предусматриваются мероприятия направленные на охрану земли как части окружающей среды, рациональное использование земли, предотвращение неблагоприятных последствий хозяйственной деятельности.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик почвенного покрова необходимо:

- вести строгий контроль за правильностью использования производственных площадей по назначению;
- обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и масло гидравлической системой работающих механизмов и машин; *
- обеспечить соблюдение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- правильно организовать дорожную сеть, что позволит свести к минимуму количество подходов автотранспорта по бездорожью, т.е. свести воздействие на почвенный покров к минимуму.
- для предотвращения отрицательных последствий при проведении работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности и другие требования согласно законодательству об охране окружающей природной среды.

В целях сохранения и предотвращения загрязнения почвы проектными решениями предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

до начала строительства объектов снятие и складирование потенциально плодородного растительного слоя;

- оценивать использование систем покрытий, отводных каналов, насыпей для минимизации контакта поверхностных вод (фильтратов и стоков) и атмосферного кислорода;
- мониторинг качества грунтовых вод, с целью предотвращения образования кислых стоков;
- организация механизированной уборки мусора, полива водой.

4.2 Описание исторической информации о месторождении

До 1898 года район не подвергался подробному систематическому изучению. Проведение Сибирской железной дороги вызвало интерес к этому краю и к изучению геологии района (работы Мейстера, Краснопольского и др).

Первые краткие сведения по геологии третичных и послетретичных отложений приведены в работе Н. Высоцкого, проводившего исследования в 1893-1895 г.г. вдоль трассы Сибирской железной дороги.

Широкое развитие кварцево-спонгиевых песков отмечается Д.С.Коржинским в Экибастузском районе, проводившим в 1924-1928 г. геологическую съемку 1:200000 масштаба на Экибастузском градусолисте.

Систематическое геологическое изучение района началось в 20-х годах. В период с 1927 по 1929 гг. площадь района была покрыта геологической съемкой десятиверстного масштаба, проводившейся Н.Г. Кассиным и Г.И. Водорезовым и Г.Ц. Медоевым «Описание Среднешидертинского и Олентинского листов», 1933г.

Детальность данного картирования не позволила четко расчлнить и выявить стратиграфическую последовательность древних формаций.

В 1930 г. на основе десятиверстной геологической карты упомянутых авторов были проведены поисковые работы, в результате которых Р.А. Борукаевым было выявлено молибденово-медное месторождение Бощекуль. В 1931 г. начались крупные геологоразведочные работы на месторождении Бощекуль и в его районе, которые послужили началом целого ряда детальных геологических съемок, давших первые находки кембрийской фауны и ценный материал для познания стратиграфии, литологии, тектоники и металлогении этого района.

В 1932 г. А.И. Егоровым и Е.Е. Миллер под руководством Р.А. Борукаева была составлена карта Бощекуль-Сарыадырского района в масштабе 1:100 000. На этой карте впервые для района выделяются фаунистически подтвержденные отложения кембрийского возраста. В 1938 году на описываемой территории работало два отряда Центрально-Казахстанской комплексной экспедиции АН СССР. Отрядом под руководством Н.А. Штрейса была составлена геологическая карта, охватившая лишь небольшую юго-восточную часть описываемого района. Для изученной площади был составлен хорошо документированный разрез и выделен ряд комплексов ордовика. В том же 1938 г. в районе Бощекуля и Торткудука проводил стратиграфические работы отряд с участием Н.Г. Марковой и В.И. Гонынаковой.

Описание третичных отложений и кварцево-спонгиевых песков в Экибастузском районе приводится в работе Н.Г.Паукера использовавшего материалы всех исследований в 1947 года.

В 1936 г. И.К. Зайцевым при проведении гидрогеологических работ в районе, было выявлено Майсорское месторождение кварцевых песков. И в этом же году геологом Казгеолтреста И.И. Дионисьяк было проведено опробование пройденных с гидрогеологической целью шурфов. Гидрогеологические работы велись здесь между озерами Майсор и Куркуль, находящихся на расстоянии 12 км друг от друга по одной разведочной линии с расстоянием между шурфами 800-1200 м. всего здесь было пройдено шесть шурфов, глубиной до 13.5м. Один из этих шурфов вскрыл белые кварцевые пески.

В 1946 г. Р.А. Борукаев с сотрудниками М.В. Бурдуковым, Е.Е. Миллер, Н.К. Ившиным, И.Ф. Никитиным, а с 1948г. Г.Ф. Ляпичевым и С.М. Банадалетовым, начал комплексное систематическое изучение обширной территории от г.Павлодара до г.Акмолинска (нынешний г.Нур-Султан), включающей и описываемый планшет М-43-III.

Эти исследования, в силу сплошного комплексного структурно-геологического картирования больших площадей, позволили уловить ряд новых историко-геологических и палеогеографических особенностей района, а именно установить широкое развитие допалеозоя и кембрия, разработать новую обоснованную стратиграфическую схему среднего и верхнего кембрия, а также ордовика, выявить многочисленные фазы протерозойского, салаирского и каледонского тектогенеза и выделить самостоятельные циклы эффузивного вулканизма - в

протерозое, в кембрии, в ордовике и силуре. Исследованиями этих лет были установлены интрузивные комплексы, связанные с фазами протерозойского, салаирского и каледонского тектогенезов, а также новые металлогенетические комплексы и фазы тектоногенеза.

Результатом работ 1946-1952 гг., проведенных Р.А.Борукаевым с сотрудниками, явилась «Структурно-геологическая карта северо-востока Центрального Казахстана (Сары-Арка)» масштаба 1:200 000, изданная в 1953г.

В 1957 г. территория листа М-43-III была охвачена аэромагнитной съемкой масштаба 1:200 000, интерпретация аэромагнитных данных позволила комплексной тематической экспедиции Казгеофизтреста в 1958 г. прийти к заключению о широком распространении на глубине в северной части района (к северу от Бозшыкуля) ультраосновных интрузий, в широкой полосе, проходящей в северо-восточном направлении через п. Торткудук.

В 1949 г. по заданию Министерства Геологии, Казахским Геологическим Управлением были проведены поисково-разведочные работы на стекольные пески в Павлодарской области под руководством Г. И. Крылова, в процессе работы были проведены предварительные разведочные работы на месторождение Майсор, в результате которых была выявлена залежь белых тонкозернистых песков.

Поисково-разведочные работы на месторождении велись двухсотметровой сетью разведочных выработок. Всего было пройдено четыре разведочных линии: центральная, состоящая из шести выработок и три параллельных ей, имеющих по три выработки в каждой. Кроме того, к востоку и западу от основной площади было пройдено три выработки через 400 м от основных линий, с целью выяснения площади распространения выявленной залежи тонкозернистых кварцевых песков. Глубины выработок колебались от 5 до 18 м. разведка велась преимущественно шурфами-дудками и отчасти скважинами ручного бурения. Всего на месторождении было пройдено 114 п. м. горных выработок. В результате проведенных работ были подсчитаны и утверждены в ГКЗ запасы тонкозернистых кварцевых песков по категории C_1 в количестве 1,279,860 тн.

На основании поисково-разведочных работ на кварцевые пески, проведенных Казгеолуправлением в 1949 г., в Павлодарской области было выявлено, вопреки существовавшему ранее мнению о почти сплошном развитии здесь среди третичных отложений кварцевых песков что пески, пригодные для стекольного производства, залегают отдельными изолированными залежами среди кварцево-спонгиевых отложений. Такие линзы стекольных песков были выявлены на месторождениях Карабидаик, Экибастузском и др.

В 1949 г. так же было выявлено, что в районе озера Майсор среди таких же отложений залег более мощная линза белых кварцевых песков. Кроме того, по своему гранулометрическому составу (как было установлено на основании лабораторных определений), пески- Майсорского месторождения в большей степени удовлетворяют требованиям промышленности к стекольным пескам, чем пески месторождений Карабидаик и Экибастузского.

На основании, этого в 1951 г. на Майсорском месторождении Казгеолуправлением были проведены детальные геологоразведочные работы с целью обеспечения запасами по категории A_2+B в количестве 90 т. тн. и поисковые работы на прилегающих к месторождению площадях развития третичных отложений.

В результате проведенных геологоразведочных работ на месторождении полностью оконтурена залежь тонкозернистых кварцевых песков. Запасы залежи тонкозернистых песков выявлены в количестве:

по категории $A = 296,6$ тыс. тонн; $B = 457,8$ тыс. тонн; $C_1 = 265,3$ тыс. тонн.

4.3 Описание недропользования

Размещение наземных сооружений в границах участка добычи были определены в результате сравнения различных вариантов компоновочных решений с учетом:

- природно-климатических условий (особенности рельефа местности, скорость и направление господствующих ветров);
- геологических условий (залегание полезной толщи);
- санитарных условий и зон безопасности (ширина санитарно-защитной зоны, ширина зоны возможного обрушения бортов). Подземные сооружения отсутствуют. В состав наземных сооружений на участке недр месторождения входят:
- карьеры;
- склады почвенно-растительного слоя (ПРС).

Местоположение и площадь карьера предопределены контуром утвержденных запасов с учетом конечной глубины отработки месторождения и разности бортов. Склад ПРС будут расположены на бортах карьера. Автомобильные дороги расположены по рациональной схеме для минимизации расстояния транспортировки и площадей нарушаемых земель.

4.4 Проектные решения по промышленным разработкам месторождения

Границы карьера были обусловлены параметрами обрабатываемых запасов, площадью 4,2 га и границами подсчитанных запасов полезного ископаемого угла откоса уступов, предельного угла борта карьера, границ земельного участка. Основные параметры элементов карьерной отработки были установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых», «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов».

Границы карьера в плане были отстроены с учетом вовлечения в* отработку всех утвержденных запасов в контуре обрабатываемого участка месторождения Майсор,

Координаты угловых точек

Таблица 4.1

Угловые точки	Географические координаты					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градус	минута	секунда	градус	минута	секунда
1	51	54	33.8	74	28	32.9
2	51\	54	34.1	74	29	38.0
3	51	54	0.3	74	29	38.4
4	51	54	0.0	74	28	33.3
Глубина карьера 11,5 м, абсолютная отметка дна +199,2 м.						

Основные параметры карьера

Таблица 4.2

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм	Показатели
1	Длина карьера по поверхности	м	115
2	Площадь карьера	м ²	42800
3	Ширина карьера по поверхности	м	95
4	Длина карьера по дну	м	103
5	Ширина карьера по дну	м	85
6	Площадь карьера	м	
7	Глубина карьера (средняя)	м	11,5
8	Высота добычного уступа	м	11,5
9	Углы откосов рабочих уступов		30
10	Углы откосов при постановке бортов в предельное положение	О	30
11	Уклон транспортных съездов		80
12	Ширина транспортных съездов	м	14,7
13	Ширина рабочей площадки	м	28,2

Нормы рабочего времени

Таблица 4.3

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	2	3
Количество рабочих дней в течение года	суток	140
Количество рабочих дней в неделе	суток	5
Количество рабочих смен в течение суток:	смен	1
на вскрышных работах	смен	1
на добычных работах	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

Карьер планируется начать отрабатывать с юго-восточной, с постепенным продвижением горных работ в северо- западном направлении.

Вскрытие карьера в первый год отработки предусмотрено временной вскрывающей полутраншей в юго-восточной части карьера.

Руководящий уклон съезда при открытых работах составляет 0,08 %, ширина съездов по «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Л., 1977 г. принята равной 14,7 м.

4.4.1 Способ разработки месторождения

Благоприятные горно-геологические условия (мощная залежь, покрытая незначительным слоем вскрышных пород и слоем почвы) предопределили открытый способ разработки месторождения «Майсор».

Разработка месторождения осадочных пород «Майсор» предусматривает отработку всех запасов заданных техническим заданием до горизонта +199,2 м.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности вскрышных пород и полезного слоя, а также гидрогеологических условий.

За нижнюю границу отработки месторождения и дно карьера принята отметка +199,2 м, являющаяся границей подсчета запасов.

Карьер будет разрабатываться без применения буровзрывных работ. Высота уступа 11,5 метров. Отработка предусмотрена до горизонта +199,2 м.

- Угол откоса добычного и погашенного уступа принят - 30°.

4.4.2 Горно-капитальные работы

Мощность полезной толщи на участке в контуре подсчета запасов колеблется в пределах 10,0 до 13,7 м, в среднем составляя 10,63 м.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, суглинком. Мощность вскрышных пород на участке колеблется в пределах от 0,2 до 0,6 м, в среднем 0,4 м.

Горно-капитальные работы включают в себя вскрытие карьера, удаление вскрышных пород. Обеспечения вскрытыми запасами, гарантирующих достижение проектной мощности предприятия в течение 2-3 месяцев.

Производство горно-капитальных работ (ГКР) на карьере на вскрышных работах будет осуществляться бульдозером Shantui SD 23.

Принятые проектные решения в части режима работы и системы разработки карьера в целом остаются обязательными и для производства ГКР.

Объемы горно-капитальных работ

Таблица 4.4

№ п/ п	Наименование работ						Объем работ м ³
		Высота, м	Ширина траншеи, по дну м.	Уклон	Угол откосов бортов траншеи	Длина м	
	Проходка разрезной траншей	11,5	14,7	80	30	143	2062,5

Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования:

- Экскаватор HYUNDAI R220LC-9S объем ковша 1,5 м³ - 1 шт.;
- Фронтальный погрузчик XCMG ZL 50 G - 1 шт.
- Автосамосвал SHACMAN SX3256DR384- 1 шт.;
- Бульдозер Shantui SD 23- 1 шт.

4.4.3 Выемочно-погрузочные работы.

Исходя из годовых объемов горных работ, на вскрышных и добычных работах используются экскаваторы HYUNDAI R220LC-9S с емкостью ковша 1,5 м³. Число рабочих дней экскаватора за год – 140

Техническая характеристика карьерного гидравлического экскаватора

Таблица 4.5

Параметры	Значения
Двигатель	Cummins B5.9-C
Мощность	112/150 кВт/л.с
Охлаждающее вещ-во	жидкостное
Топливо	дизель
Цилиндров	6
Объем движка	7,54 л
Объем бака	400 л
Расход топлива	л/ч
масса	21,9
продолжительность цикла	25
длина рукояти	2,92 м
длина стрелового оборудования	5,68 м
радиус разворота поворотной части	3,74 м
емкостительность стандартного рабочего органа	1,5 м ³
усилие рытья	136 кН
усилие рытья	9,8 м
глубина рытья	6,73 м
высота рытья	9,6 м
скорость движения	5,5 км/ч

Техническая характеристика фронтального погрузчиком XCMG ZL 50G

Таблица 4.6

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели
1	Вместимость ковша	м ³	3,0
2	Высота выгрузки	м	3,11
3	Дальность выгрузки	м	1,31
4	Мин. радиус разворота	м	6,63
5	Мощность двигателя	кВт	158

6	Модель двигателя		C6121ZG10h
7	Расход топлива	л/ч	31
8	Продолжительность цикла	с	12
9	Масса экскаватора с противовесо	т	16,5
10	Статическая опрокидывающая нагрузка	кН	110
11	Сила отрыва ковша	кН	175
12	Усилие вытягивания	кН	158

4.4.5 Отвалобразование

Технология и организация работ при автомобильно-бульдозерном отвалообразовании

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным. При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос.

Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос. При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

Площадное отвалообразование применяется при складировании малоустойчивых, склонных к деформации, мягких пород. Проектом принимается периферийный способ сооружения отвалов - периферийный. Отсыпка отвала начинается с устройства временного автомобильного въезда с последующим поднятием его до требуемой отметки яруса.

Автомобили и транспортные средства разгружаются на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. Размеры призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы организации и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале.

На отвалах устанавливаются схемы движения автомобилей и транспортных средств. Зона разгрузки обозначается с обеих сторон знаками в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указателями направления разгрузки.

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, автопоездов, бульдозеров и транспортных средств.

Зона разгрузки ограничивается с обеих сторон знаками. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 0,7 метров для автомобилей грузоподъемностью до 10 тонн и не менее 1 метров для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн. При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе чем на 3 метров машинам грузоподъемностью до 10 тонн и ближе чем 5 метров грузоподъемностью свыше 10 тонн. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя.

Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается. Все работающие на отвале и перегрузочном пункте ознакамливаются с паспортом под роспись. Общая длина фронта отвального тупика, включая длину фронта разгрузочной, планируемой и резервной площадок должна быть не менее 18,3 м. Возведение отвалов и планировка отвальной бровки осуществляется с помощью бульдозеров SHANTUI SD23.

Для планировки отвальной бровки, бульдозер должен быть снабжен поворотным лемехом, установленным под углом 45° или 67° к горизонтальной оси бульдозера.

При планировании породы на высоких отвалах, лемех обычно устанавливается перпендикулярно оси трактора, так как, в этом случае нет надобности делать набор высоты отвала. Отвал будет состоять из двух участков по фронту разгрузки. На первом участке будет происходить разгрузка, на втором будут производиться планировочные работы

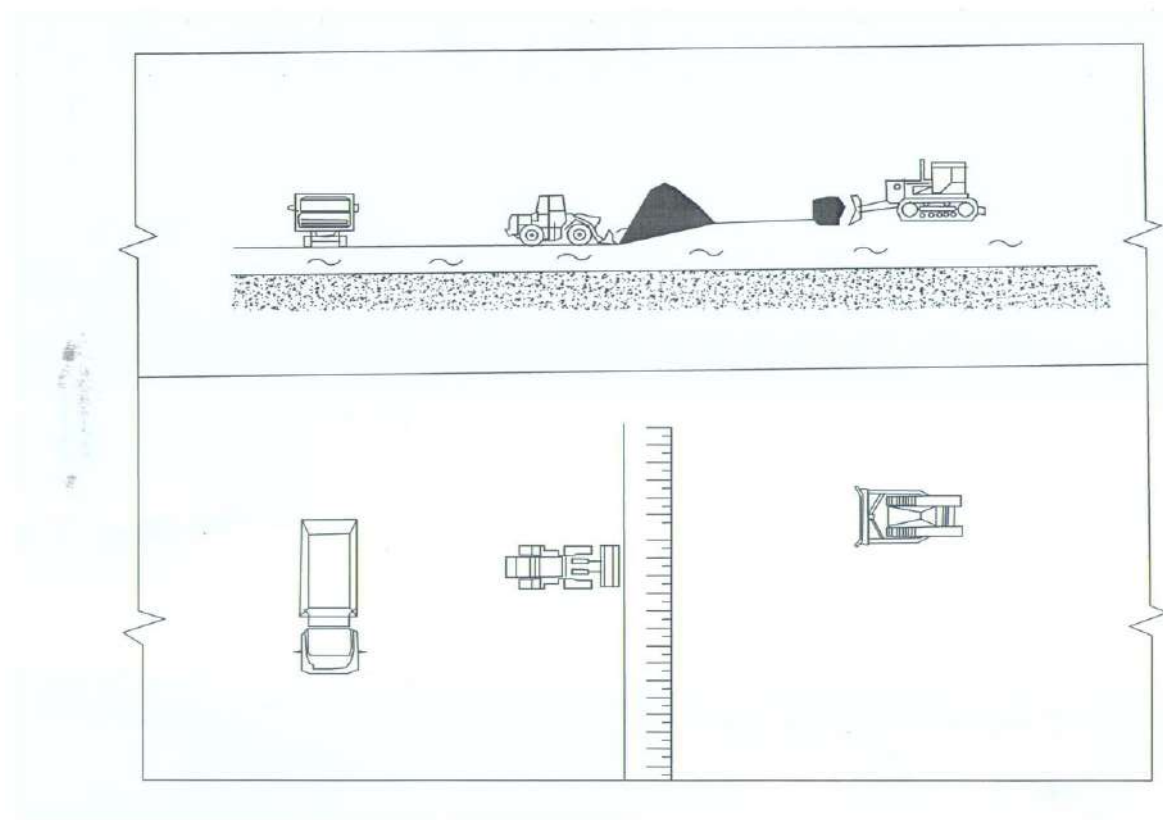


Рис 4,1 Показатели работы бульдозера

Площадь внешнего отвала составляет 2412 м² средняя высота 5 м.
Показатели работ на отвалообразовании приведены в таблице 3.14

Показатели работ на отвалообразовании

Таблица 4.7

№ п/п	Наименование показателей	Удельное измерение	Показатели
1	Площадь отвала	м ²	2412
2	Объем вскрышных пород	м ³	21163,6
3	Высота отвала	м	5

4.4.5 Календарный график горных работ с объемами добычи и показателями качества полезного ископаемого в пределах срока действия лицензии в рамках участка недр

Календарный план горных работ составлен в соответствии с принятой системой разработки и отражает принципиальный порядок отработки месторождения, с использованием принятого горно-транспортного оборудования.

В основу составления календарного плана вскрышных и добычных работ положены:

1. Режим работы карьера по добыче и вскрыше;
2. Годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого;
3. Горно-технические условия разработки месторождения;
4. Тип и производительность горно-транспортного оборудования;
5. Техническое задание на составление плана горных работ.

Режим работы карьера принят кругло годичный - 140 рабочих дней в году, в две смены в сутки, продолжительность смены 8 часов и с 5-й дневной рабочей неделей. Календарный план горных работ принят исходя из планируемых объемов добычи в контрактный период с 2023 г. по 2033 г. Календарный план горных работ представлен в таблице 3.15.

Календарный график

Таблица 3.15

[illegible]

Раздел 5. Ликвидация последствий недропользования

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

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- снижения отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир с направлением на устранение экологического ущерба.

При планировании ликвидации месторождения Майсор выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова для восстановления продуктивности и хозяйственной ценности земель, а также для своевременного вовлечения земель в хозяйственное использование;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровья человека.

Критерии ликвидации объектов месторождения

Таблица 5.1

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1	2	3	4
1. Сохранение целостности ландшафта	Физические, химические и биологические характеристики почвы должны соответствовать характеристикам целевого ландшафта. Почвы на глубине реконструкции должны иметь схожие показатели pH и солености, что и почвы целевой экосистемы	Критерии ликвидации применяются ко всем объектам проекта, материалам, оборудованию и связанным с ними нарушениями земельного покрова	Количественными способами измерения критерия выполнения задачи ликвидации на участке недропользования, являются результаты анализа почв и воды на наличие повышенного содержания металлов и их окислов
2. Физическая и геотехническая стабильность после ликвидации для безопасности людей и животных в долгосрочной перспективе	Состав растительности на восстановленном объекте должен быть аналогичным по отношению к целевой экосистеме по видам/разнообразию и структуре растительности. Все растения, которые будут использованы при рекультивации, должны присутствовать в местной растительности. Также не должны высаживаться новые образцы сорняков. Откосы отвалов и их террасирование должны быть приведены в	Критерии ликвидации применяются ко всем объектам проекта, материалам, оборудованию и связанным с ними нарушениями земельного покрова	Проведение маркшейдерских съемок на предмет устойчивости отвала, выявление оползней, вывалов пород, мест ослабления

	безопасное состояние		
3. Уровень пыления с поверхности отвалов при выполнении мероприятий по пылеподавлению должен быть безопасен для людей, растительности и диких животных	Воздействие на окружающую среду, флору и фауну должно быть минимизировано	Критерии ликвидации применяются ко всем объектам проекта, материалам, оборудованию и связанными с ними нарушениями земельного покрова	Замер качества воздуха и пыли газоанализаторами.
4. Земная поверхность, занятая сооружениями, относящимися к карьере, возвращается в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель	Исключение оставления отходов производства	Уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов. Обеспечение Безопасности людей и животных	Отбор проб почв, химический анализ проб, на наличие загрязнений. Измерение уровня запыленности после завершения ликвидационных работ.
5. Утилизация сооружений, производственных зданий	Исключение оставления отходов производства	Обеспечение безопасности людей и животных	Отбор проб почв, химический анализ проб, на наличие загрязнений. Мониторинг за содержанием металлов в растительности. Измерение уровня запыленности после завершения ликвидационных работ.
6. Почва восстанавливается до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, выложенный борт подвержен самозаращению	подраздел 3, пункт 32, подпункт 4 Инструкцией по составлению плана ликвидации к	Выполнение откоса уступа бортов карьера по <i>1-му варианту ликвидации</i> . Для <i>2-го варианта</i> - установка ограждения в виде дамбы и канавы по периметру карьера - подраздел 3, пункт 31, подпункт 4 Инструкцией по составлению плана ликвидации).	Геомеханический мониторинг. Замеры углов откосов уступа, выявление ослабленных бортов. Мониторинг самозаращения откосов. Проведение локальной оценки почв, с целью определения какие органические добавки необходимо добавить
7. Проведение Биологического этапа рекультивации	Состав почв, наносимых на поверхность хвостохранилища, имеет физические, химические и биологические характеристики, равнозначные характеристикам целевого ландшафта.	Состав растительности, используемой при рекультивации хвостохранилища, соответствует видовому Разнообразию местной растительности. Попадание новых Образцов сорняков исключено	Результаты анализа почвы с использованием аккредитованной лаборатории и полевые измерения. Количественный подсчет растительности с использованием методов, допустимых в соответствии с законодательством Представление документов, свидетельствующих

			об использовании надлежащих источников использованного семенного материала
--	--	--	--

Согласно действующего законодательства РК выделены следующие правовые аспекты ликвидации последствия недропользования:

- Согласно п. 1 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 25.06.2020 г.) *недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр, если иное не установлено настоящим Кодексом.*

- Согласно п. 2 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 25.06.2020 г.) *ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.*

- Согласно п. 1 ст. 197 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 25.06.2020 г.) *ликвидация последствий операций по разведке твердых полезных ископаемых проводится путем рекультивации нарушенных земель в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан. Обязательство по ликвидации последствий операций по разведке твердых полезных ископаемых на участке недр, предоставленном для добычи твердых полезных ископаемых на основании исключительного права по лицензии на разведку, включается в объем обязательства по ликвидации последствий операций по добыче.*

- Согласно п. 2 ст. 197 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 25.06.2020 г.) *лицо, право недропользования, которого прекращено на участке разведки, обязано завершить ликвидацию последствий операций по разведке на таком участке не позднее шести месяцев после прекращения действия лицензии на разведку твердых полезных ископаемых. По заявлению указанного лица уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых продлевает срок ликвидации последствий операций по разведке на период до шести месяцев со дня истечения срока, предусмотренного в части первой настоящего пункта, если проведение ликвидации было невозможно или существенно затруднено в силу погодных и (или) природно-климатических условий.*

Образование техногенного рельефа при проведении горных работ, занимающих обширные земельные пространства, нарушает естественные природные ландшафты и экологический баланс окружающей среды.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния горных разработок на окружающую среду является своевременное рекультивация нарушенных земель, которое обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ - как один из показателей культуры производства.

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

При проведении рекультивации недропользователь обязан обеспечить соблюдение стандартов (норм, правил) регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при недропользовании, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Рекультивация обеспечивает снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир и направлена на устранение экологического ущерба.

Конечным результатом рекультивации является приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для использования их по назначению.

Рекультивация нарушенных территорий позволит решить следующие задачи:

- нарушенный участок будет приведен в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- будет нейтрализовано вредное воздействие нарушенной территории на окружающую среду и, в первую очередь, на здоровье человека;
- будет улучшен микроклимат на восстановленной территории по сравнению с зональными характеристиками путем формирования техногенного рельефа с заданными геометрическими параметрами.

В результате проведения рекультивационных работ нарушенные земли и окружающие их территории должны оптимально организованные и устойчивые природно-техногенные комплексы. С этой целью для каждой рассматриваемой территории необходимо определить оптимальное сочетание направлений рекультивации как отдельных объектов, так и элементов.

В соответствии с ГОСТом 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения» возможны следующие направления рекультивации:

сельскохозяйственное - с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;

- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое - с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов.

Исходя из существующего состояния поверхности земель, подлежащих нарушению, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта рекультивации, данным планом принято сельскохозяйственное направление рекультивации как наиболее целесообразное.

5.1 План работ ликвидации по I варианту

Предусмотренная ликвидация осуществляется в два последовательных этапа: технического и биологического. При проведении технического этапа рекультивации будут проведены следующие основные работы: - освобождение участков нарушенных земель от горнотранспортного оборудования и временных вагончиков; - выполаживания откосов бортов карьера до ландшафта пологого типа с углом откоса 5° (бульдозером грунт срезается с верхней части уступа и укладывается в нижней части уступа, уменьшая угол откоса); - планировка поверхности земельного участка до пологого типа, в том числе дна участков горных работ; - засыпка и планировка дна и борта карьера вскрышными породами (ПРС, суглинки) толщиной 0,8 м.

Ранее складированный ПРС, будет перемещаться на рекультивируемые участки, с дальнейшей планировкой поверхности механизированным способом. После полного завершения технического этапа будет проведен биологический этап рекультивации, включающий в себя мероприятия по восстановлению плодородия нарушенных земель. Данные мероприятия предусматривают посев многолетних трав на нарушенной территории. Из-за

отсутствия семена трав растущий на дикой природе допускается посев трав приближенной к данной среде. После посева многолетних трав будет произведено прикатывание слоя почвы легкими катками в целях предупреждения ветровой эрозии. Климатические условия района довольно суровые, характерны повышенная засушливость. Образование растительности среды до естественного состояния продлится несколько лет. После рекультивации ТОО «Асыл Кум» в течение 1 года будет вести мониторинг ликвидаций участка. Мониторинг представляет собой мониторинг воздействие - ежеквартального визуального наблюдением участка.

Отвал, вскрышных пород (ПРС)

Ранее снятые вскрышные породы (суглинки) объеме 21163,6 м³ будет использован для покрытия поверхности земельного участка, нарушенного горными работами. Вскрышные породы представляют собой предгорными супесными черноземами и суглинками. Вскрышные породы погружаются на транспорт, затем перемещаются в спланированную площадь карьера. Перед началом ликвидаций ТОО «Асыл Кум» принимает меры по увеличению содержание гумуса до 2%, путем добавления перегноя или жидкого гумуса!

Технический этап рекультивации и применяемое оборудование.

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы карьера в эксплуатационный период. Работы по рекультивации выполняются теми же механизмами что и на применялись на добыче.

1. Поливочная машина на базе ЗИЛ МДК-433362
2. Экскаватор Hyundai R220LC-9S объемом ковша 1,5 м³
3. Фронтальный погрузчик XCMG ZL 50G с ковшом ёмкостью 3,0 м³
4. SHACMAN SX3256DR384 карьерный автосамосвал
5. Бульдозер Shantui SD23

Площадь участков открытых горных работ, покрываемая почвенно-растительным слоем, составляет 4,2 га.

Расчет производительности бульдозера Shantui SD23.

Сменная производительность бульдозера при выколаживании бортов карьера определялась согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» и «Методика расчета производительности бульдозеров» Рассчитывая производительность бульдозеров, необходимо учитывать физические и механические показатели разрабатываемого земляного массива, а также местные условия. К основным физико-механическим характеристикам грунта относят - плотность масса грунта в единице его объема.

В данном случае равен -1,5 Коэффициенты разрыхления горной породы, наполнения ковша экскаватора (погрузчика бульдозера) (по ЕНВ 1989г.) К местным условиям, влияющим на производительность бульдозеров, относят характер рельефа и технологические особенности карьера. На равнинном и прямолинейном участке с минимальной дальностью поперечной возки скорость выполнения работ намного выше, чем на холмистой местности. Производительность бульдозера зависит от типа выполняемых работ. Это могут быть землеройно-транспортные либо планировочные работы. В первом случае производительность выражается в м³/ч, во втором - м /ч. Эксплуатационная производительность определяется тем объемом земляного массива, который спецтехника способна разработать и переместить за единицу времени, то есть за один час. Расчет производительности бульдозера рассчитывается по формуле:

$$P_{БСМ} = \frac{60 \cdot T_{см} \cdot V \cdot K_y \cdot K_o \cdot K_{п} \cdot K_{в}}{K_p \cdot T_{ц}}, \text{ м}^3/\text{см}$$

Для расчета производительности, максимально приближенной к реальной, вводят поправочные коэффициенты: •

K_y - влияние уклона земляной площадки. Во время работы на уклонах от 15-30 % значение увеличивается от 1,35 до 2,25;

K_b - значение, учитывающее время использования машины; •

K_n - коэффициент наполнения геометрического объема призмы волочения

$T_{ц}$ - продолжительность рабочего цикла машины.

$V_{гр}$ - объем призмы волочения.

Объем призмы волочения

В зависимости от характеристик грунта, а также от поставленных задач перед бульдозером целесообразно использовать определенные типы отвалов. Это сократит срок производства работ, а также увеличит эффективность спецтехники. Расчет производительности бульдозера необходимо проводить для снижения стоимости земляных работ. На основе полученных данных можно подобрать наиболее оптимальную для работы спецтехнику, сократить срок производства работ и сэкономить немало денежных средств. Сменным отвалом оборудуются любые машины, в том числе и бульдозер Shantui SD23. Среди основных видов рабочего оборудования стоит выделить:

-полусферический отвал

- прямой отвал

Технические характеристики бульдозера. На Shantui SD23 возможно работать на уклонах до 5 градусов. Предельные значения скоростных характеристик таковы: 11,8 км/ч при движении вперед, 14,3 км/ч - задним ходом. Минимальный радиус поворота - 3,3 м.

Объем отвала 4,7 - 7,0 м³. Скорость груженого бульдозера: переднего хода 3,8 км/час, заднего хода 4,9 км/час. В данном случае взято прямой отвал бульдозера Shantui SD23.

Продолжительность цикла

Для расчета продолжительности рабочего цикла, то есть времени, которое потратит трактор-бульдозер на разработку одного слоя грунта, необходимо уяснить, что вся длина продольной либо поперечной возки разбивается на несколько отрезков. Сама продолжительность рассчитывается по формуле:

$$T_{ц} = L_p / V_p + L_n / V_n + L_o / V_o + t_n$$

Продолжительность цикла

Таблица 5.2

Наименование	уловное обозначение .	Единица измерения	Показатели добычи
1	2	3	4
$T_{ц} = L_p / V_p + L_n / V_n + L_o / V_o + t_n$	$T_{ц}$		39,57
где: длина участка резания, перемещения грунтового массива и обратного хода спецтехники объемный вес породы $L_o = L_p + L_n$	L_n	м	25,2
	L_p	м	25,2
	L_o	м	32,2
максимально возможные скорости на этих участках	V_p	м/час	3,2
	V_n	м/час	3,8
	V_o	м/час	3,2
Коэффициент учитывает время, которое машинист тратит на переключение передач во время работы	t_n	сек	15
Длина наклона резание; $L_{дл} = V(H_2 + B_2)$	$L_{дл}$	м	7

высота уступа	Н	м	11,5
длина резания	В	м	11,5
коэффициент перевода единиц измерения скоростей		км/час	3,6

Расчет сменной производительности бульдозера при выполаживании бортов карьера

Сменная производительность бульдозера Shantui SD 23 равен:

$$P_{\Sigma} = 3600 V_{гр} * k_y * k_v * k_n / T_{ц}$$

$$P_{\Sigma} h 3600 * 4,7 * 2,0 * 0,8 * 0,85 / 39,2 = 587 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расчет затрачиваемого времени на выполаживания бортов карьера.

Угол наклона борта карьера проектом разработки принято - 35°. Высота уступа - 11,5 м. По тех заданию угол погашение борта 25°-30°. Планом ликвидаций принимаем угол погашение борта 5°.

Это обусловлено; - пологое погашение бортов приводит к увеличению периметра карьера и увеличится площадь нарушения естественных угодий; - направление рекультиваций естественное пастбища; - допустимой угол наклона сельхозтехники 20° - 25

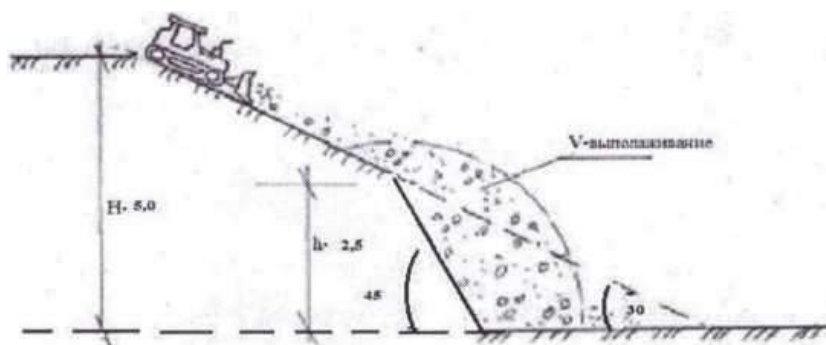


Рис. 3.2 Выполаживание борта карьера

Для расчета затраты времени на выполаживания необходимо рассчитать объём погашение, который рассчитывается по формуле;

$$V_{пор} = S_{пор} * P_{кар} * n \text{ где;}$$

$S_{пор}$ - площадь сечение среза

$P_{кар}$ - периметр карьера, n - количество уступов

ширина подошвы уступа; h -м. высота срезания;

k_p -коэффициент разрыхление;

Ширина проекций подошвы уступа 11,5 м. (при угле 30° ширина подошвы равен высоте).

В связи с тем, погашение бортов карьера планом ликвидаций принято смещенной до центра, высоты борта, Значение высоты и ширины уступов принимаем равным половины.

$$S_{пор} = (H * a) / 2 * k, \quad a = h$$

k -значение высоты равный-2,0.

Объем погашения

Таблица 5.3

Наименование	Условное обозначение	Единица измерения .	Показатели выполаживания
$V_{пор} = S_{пор} * P_{Кар} * n$	$V_{пор}$		82325,6
периметр карьера	$P_{кар}$	м	830

количество уступов	п	м	1
площадь сечения $S_{\text{срез}} = l \cdot h \cdot k_B / 2$		м^2	99,2
ширина подошвы уступа	11	м	11,5
высота срезания	h	м	11,5
коэффициент разрыхление	к _р		1,5

Объем погашение бортов карьера в разрыхленном виде составляет -82325,6 м³.

Отсюда количество смен, затрачиваемых на выполаживание составит:

$S_{\text{вып}} = V_{\text{вып}} / (P_{\text{с}} \times N) \cdot n$, смен где:

$V_{\text{вып}}$ - объем выполаживания, м³;

N - количество используемых бульдозеров;

$P_{\text{с}}$ - сменная производительность бульдозера при выполаживание бортов карьера; N - количество смен;

На выполаживания потребуется 18 смен

Количество смен

Таблица 5.4

Наименование	Условные обозначение	Единица измерения	Показатели выполаживания
$S_{\text{вып}} = V_{\text{вып}} / (P_{\text{с}} \times N) \cdot n$	$S_{\text{вып}}$	смен	18
объем выполаживания	$V_{\text{вып}}$	м ³	82326
количество используемых бульдозеров	N	шт	1
сменная производительность бульдозера при выполаживание бортов карьера	$P_{\text{с}}$	м ³ /час	587,0
количество часов в смене	N	часов	8

Расчет производительности и необходимого количества экскаватора при погрузке вскрыша из отвала

Ранее снятая вскрыша в объеме 21163,6 м³ необходимо будет использовать для покрытия земельного участка нарушенных горными работами.

Площадь засыпки вскрыша составляют;

1. по борту карьера; $S_{\text{бор}} = L_{\text{бор}} \cdot (P_{\text{верх}} + P_{\text{вниз}}) / 2$ где;

2. $L_{\text{бор}}$ -длина борта по уклону после выполаживания;

$P_{\text{верх}}$ - периметр карьера по поверхности;

$P_{\text{вниз}}$ - периметр карьера по дну.

Значение 25,0 м - средняя длина подошвы уступов после выполаживания, умноженный на 1 борт карьера.

2,. по дну карьера; Для определения площадь карьера по дну из площади карьера отнимаем площадь уклона после выполаживание.

Всего площадь нанесение вскрыши - $S_{\text{общ}} = S_{\text{бор}} + S_{\text{дно}} S_{\text{общ}}$.

После выполаживания площади карьера равен-20,8 га

Общий объем вскрыши в наносимое на поверхность карьера составляет 21163,6 м³

Вскрыша будет перевезено автосамосвалом SHACMAN SX3256DR384 (самосвал), грузоподъемностью 20 т. из отвала.

Погрузка вскрыши в автосамосвал осуществляется экскаватором HYUNDAI R2201c-9s. Емкость ковша, м³. Производительность экскаватора согласно расчету - 970 м³ /час для грунта 3-4 категорий крепостью 2500-2700кг/см²

При изменениях разрабатываемого категорий грунта меняется и производительность экскаватора. Для грунта 1600-1700 кг/см² принимаем поправочный коэффициент кп- 1,5. Погрузка вскрыши в автосамосвал 21163,6 м³/970 м³ /час /8 час в смену=3 смены

Время погрузки ПРС на автосамосвалы составляет.

Время погрузки ПРС на автосамосвалы

Таблица 5.5

Наименование	Условное обозначение	Единица измерения .	Показатели
Время погрузки $С_{\text{пог}} = V_{\text{прс}} / ((P_{\text{э}} * k_{\text{п}} * N) * k_{\text{к}})$	см		26
объем ПРС	$V_{\text{вып}}$	м ³	718
количество используемых экскаватора	N	шт	1
производительность экскаватора	$P_{\text{э}}$	м ³ /смену	970
коэффициент разрыхления	кп		1,5
коэффициент использования машин	кв		0,8
продолжительность смены	п	смены	1

Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки ПРС

При заданном сменном объеме 718,0 м³ ПРС, производительность потребность автосамосвала определяем; Средняя расстояние перевозки ПРС составляет 200,0 м (на обе конца 400 м. в смену 40 рейсов.)

Грузоподъемность 25 тонн или 10 м³. Одна автомашин работающих на карьере вполне достаточно для перевозки ПРС из отвала на дно карьера с одного экскаватора.

$718,0 \text{ м}^3 / 40 \text{ рейсов} / 10 \text{ м}^3 = 1,795 \approx 2 \text{ смены}$

Время перевозки ПРС принимаем равным времени погрузки, то есть $С_{\text{мтр}} = 2 \text{ смен}$.

Производительность бульдозера на планировочных работах

Для производства планировочных работ используется бульдозер Shantui SD23 Грунт - ПРС.

В первую очередь будет проводиться планировка уклона борта карьера, а затем дно карьера. 1) сменная производительность бульдозера при планировке ПРС на уклоне борта карьера;

Для расчета взято один цикл бульдозера длина пути транспортирования грунта - 45 м(средняя длина уклона борта)

Производительность бульдозера за 1 цикл

Таблица 5.6

Наименование	Условное обозначение	Единица измерения .	Показатели
Продолжительность цикла $T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$	T	сек	104
$t_1 = 11/V$	t_1	м ³	28

коэффициент перевода		км/ч в м/с	3,6
длина пути транспортирования грунта	L	м	30
скорость движения гружёного бульдозера	VI	км/ч	3,8
время обратного (холостого) хода $t_2=l/ V_2$	t_2	сек	20,8
скорость движения при обратном ходе	V_2	км/ч	5,2
дополнительные затраты времени на подъём, опускание отвала, на переключение скоростей	t_3	сек	25
разворот бульдозера	t_4	сек	30

Производительность бульдозера за смену

Таблица 5.7

Наименование	Условное обозначение	Единица измерения	Показатели
Производительность бульдозера $P_t = S_{\text{зах}} \cdot n \cdot k_p$	P_t	м^2	7207
коэффициент наполнения геометрического объёма призмы грунтом	k_n		0,85
коэффициент разрыхления грунта	k_p		1,4
$S_{\text{зах}}$ - площадь захвата за 1 цикл $S_{\text{зах}} = (11 \cdot d) - 1,0$		м^2	143
длина пути	l	м	45
ширина захвата отвала	d	м	3,2
ширина перекрытия смежных проходов		м	1
число циклов за 1 час работы	n	цикл	36

Потребность смены рассчитывается по формуле

Таблица 5.8

Наименование	Условное обозначение	Единица измерения	Показатели
Потребность смены $S_{\text{мдно}} = S_{\text{борта}} \cdot n_l / P_t$	См. дно	см	40
$S_{\text{борта}}$			6608,00
P_t			7207,2
число циклов	n	цикл	44

Расчет общего затрачиваемого времени на техническом этапе рекультивации

Общее максимальное время работы оборудования, затрачиваемое на рекультивационные работы на участке, составит:

$S_{\text{м. общ}} = S_{\text{м. вып}} + S_{\text{м. пог}} + S_{\text{м. пер}} + S_{\text{м. пл. борт}} + S_{\text{м. пл. дно}} = \text{смен,}$

где; $S_{\text{м. вып}}$ - время, затрачиваемое на выполаживания бортов карьера, смен;

$S_{\text{м. пог}}$ - время, затрачиваемое на погрузку ПРС смен;

$S_{\text{м. пер}}$ - время, затрачиваемое на перевозку ПРС смен;

$S_{\text{м. пл.б}}$, $S_{\text{мпл. дно}}$ - время, затрачиваемое на планировки ПРС на бортах и на дне карьера, смен;

$S_{\text{м. общ}} = 18 + 26 + 5 + 5 + 26 = 80$ смен. На техническом этапе рекультивации понадобится 66 смен

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации.

Таблица 5.9

№ п/п	Наименование работ	Техники	Дни работ	Количество техники
1	Выполаживания бортов карьера	Бульдозер	18	1
2	Погрузка вскрыши	Экскаватор	26	1
3	Перевозка ПРС	Автосамосвал	2	1
4	Планировка дно карьера	Бульдозер	40	1
5	Итого		86	4

Биологический этап рекультивации

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

Рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района, позволяет восполнить земельные ресурсы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап рекультивации начинается после окончания технического этапа. Она проводится с целью создания на подготовленной поверхности корнеобитаемого слоя и предотвращающего эрозию почв восстановленной поверхности. Биологический этап рекультивации должен включать обработку почвы глубокорыхлителем, боронование, посев семян, внесение минеральных удобрений и снегозадержание.

Обработка почвы глубокорыхлителем не предусматриваются, так как почвенный слой после выполаживания и планировочных работ ПРС рыхлый. Требуется только боронования для выравнивания поверхности почвы.

Проектом предусмотрено обычная борона дисковая БДТ-3 производительности 1,8 га/час при 2 прохода. Данная оборудования имеется в наличии у всех сельхоз формирования района. С учетом заезда подготовки техники и выезда требуется 1 смена.

Снегозадержания не предусматривается, так как участок имеет вид котлована и все осадки остаются на участке. Проектом предусматривается посев многолетних трав в весенний или осенний период на общей рекультивируемой поверхности 21,8 га.

В практике применяется гиропосев или сеялкой. Проектом рекомендуется производить посев многолетних трав методом сеялки. Это обусловлено тем, что площадь месторождения занимает значительное территорий -21,8 га. При производительности гидросеялку ДЗ-16. на базе ЗИЛ-130 - 0,1 га за один заправку, на вес площадь требуется 302 заправки и более 1000 м³ воды. А также постоянный уклон со всех сторон к центру карьера приводить поток воды к центру карьера и промыв почвы.

Характеристика почв грунта к пригодности для биологической рекультивации.

До начала добычи, согласно расчету потерь, сельскохозяйственной угодий назначение земельного участка определен как пастбища и тип почвы-светло-бурые.

Светло-бурые почвы содержат мало перегноя и в связи с этим более светлая окраска. Общая мощность гумусовых горизонтов колеблется чаще всего от 10 до 15 см. Что касается количества перегноя в бурых почвах, то оно обычно в среднем 1,5-1,7%.

При проведении геологоразведочных работы на данном участке были минералогические исследование. По результатам лабораторных исследований были определены вредных примесей отсутствуют. Почво грунт не засолен. Почво-грунт пригоден для посева многолетних трав согласно ГОСТа 17.5.1.03-86 и подлежит использованию для проведения биологического этапа рекультивации нарушаемых земель.

Выбор многолетних трав для посева.

Разнотравье . характерен для полупустынно-степной зоны сухих предгорий, представленный полынно-солончаковым разнотравьем. До начало добычных работ на участке росли полынь, из солянковых - изень и эбелек. Весной- ковыль и однолетних костров, и пушистой осоки. Семена выше указанных трав на рынке отсутствуют, так как пастбищное многолетние травы они распространение не получили. Семена этих трав на рынке в виде декоративных растений. В связи с чем, проектом рекультиваций рекомендовано поменять на другие виды многолетних трав.

Многолетние травы для посева

Таблица 5.10

Вид многолетних трав	Нормы высева семян II класса на 100 м ² укрепляемого откоса крутизной 300 -350					
	Нечерноземная зона		Степная зона		Пустынная и полупустынная зона	
	Суглинок, суглинок	Песок, супесь	Суглинок, суглинок	Песок, супесь	Суглинок, суглинок	Песок, супесь
Овсяница луговая	330 (220)					
Житняк широкококосный	-					
Житняк узкококосный	-					
Пырей бескорневищный	300 (180)					
Райграс высокий	(265)					
Типчак (овсяница)						
Костер безостый	600 (420)					
Мятлик луговой	(195)					
Полевица белая	(180)					
Клевер красный	90 (70)					
Люцерна	90 (65)					
Клевер белый	(65)					
Донник						

Примечания.

1. Нормы высева семян, не заключенные в скобки, даются для случая, когда в состав травосмеси включается только один вид трав данной биологической группы. Рекомендуется включать в травосмесь семена не одного, а двух видов трав одной и той же биологической группы. В этом случае нормы высева каждой из этих двух трав могут быть уменьшены до нормы, указанной цифрами в скобках. Если в графе дана только цифра в скобках, то это означает, что необходимо добавить семян еще одной травы той же биологической группы.

2. Нормы даны для семян II класса. Для семян I класса приведенные нормы следует уменьшать на 10 %. Для семян III класса - увеличивать на 20 - 25 %. Семена ниже III класса для укрепительных работ не допускаются.

Согласно таблицы 5.10 для степной зоны (глины, суглинки) и с учётом климатические условия, проектом рекомендуется посев следующих видов многолетних трав в составе травосмеси:

- люцерна посевная - многолетнее травянистое растение. Стебли многочисленные, густо облиственные, листья очередные, является уличителем естественных пастбищ. Люцерна нетребовательна к плодородию почв, довольно засухоустойчива;
- донник - двухлетнее, бобовое растение. После весеннего посева всходы появляются на 14-18 день. В условиях полива цветение наступает в первый год. Растения

обладают высокими фитомелиоративными качествами, способствуют накоплению азота в породах;

- типчак (овсяница)- является лучшим пастбищно-кормовым растением степи и полупустыни; развиваясь сильно в начале лета, в августе производит новую листву. Всходы после весеннего посева появляются на 8 - 10 день. Для громадных пространств Казахстана является основным пастбищным растением.

Расчет потребности семян травосмеси

№ п/п	Состав	Норма на 1 га/кг	Состав в травосмеси %	Потребность травосмеси кг на 21,8 га	Цена кг/тг.	Стоимость кг/га на 1 га
1	Люцерна	13	50	283	1200	339600
2	Житняк узкококосный	55	30	1199	500	599500
3	Типчак (овсяница)	34	20	741,2	1100	815320
4	всего			2223		1754420

Расчет потребности минеральных удобрений

Расчет минеральных удобрений

№ п/п	Наименование Минерального удобрения	Ед. изм.	Норма на 100 м ²	Норма на 1 га	Площадь, га	расход всего кг.	Цена кг/тг	Стоимость, тенге
1	Аммофос	кг	0,6	60	21,8	1308	130	170040
Всего								170040

Также для быстрого роста и развития корневой системы проектом предусмотрено применения жидкого гумуса из расчета 0,1 л/кг травосмесь. Потребность жидкого гумуса на 2223 кг*0,1≈222 л. По цене 600 тенге л. Всего 133 200 тенге.

В случае посева в летний период рекомендуется мульчирующие материалы для затормаживания процесса испарения воды из земли, в которой расположены корни растения. В качестве мульчирующих материалов рекомендуется использовать древесные опилки, просеянные через сито с ячейками 10 на 10 мм или солому, нарубленную размером 3 - 4 см.

Расход мульчирующих материалов, и воды на 100 м² составляет: Мульчирующие материалы кг:

опилки	4,0
солома	3,0

Всего потребуется 1200 кг опилок или 906 кг соломы. Оба материала являются отходами производства предприятия и затраты составляют только при самовывозе.

Выбор оборудования для посева.

Проектом ликвидаций рекомендуется сеялка СЗ-3,6. Данное оборудование имеется во всех сельскохозяйственно сформированном района. Гранулированные минеральные удобрения и семена, из соответствующих отсеков, скатываются в камеры с посевными аппаратами. Когда сеялка движется в рабочем режиме с заглубленными сошниками, катушки посевных, как туковых, так и зерновых аппаратов при вращении захватывают семена и гранулы удобрений и отправляют в семяпроводы.

Технические характеристики сеялки

Таблица 5.13

Захват	3,6 м
Число рядов (сошники дисковые)	23 шт
Число рядов (сошники наральниковые)	24 шт.
Межрядное расстояние	15/7,5 см
Производительность	32000-43000 м ² /ч
Скорость(рабочая)	от 9 до 12 км/ч
Норма посева семян	1,5-40 г/м ²
Норма посева травы	0,5-9 г/м ²
Глубина заделки (сошники дисковые)	4-8 см
Глубина заделки (сошники наральниковые)	2-8 см
Норма внесения удобрений	2,5-20 г/м ²
Объем отсека для зерна	0,453 м ³
Объем отсека для удобрений	0,212 м ³
Объем отсека для травы	0,086 м ³
Вес	1,54 т
Габариты (длина, высота, ширина)	4,3х1,65х3,7м

Площадь посева 21,8 га. Производительность 3,2-4,3 га/час. Принимаем нижний объем 3,2 га/час. В результате: 21,8 га /3,2 га /час = 6,8 час, или с учетом заезда на заправку ~ 1 смена.

Полив травянистой растительности.

Вода в жизни растений играет большую роль. Из всей поглощенной почвой влаги растением усваивается всего лишь 0,01-0,3%, а остальная часть теряется на транспирацию и испарение с поверхности земли (физическое испарение). Процесс Гидропосев обеспечивает наиболее успешное произрастание семян, ввиду того что при посеве производит одновременное увлажнение почвы.

Для обеспечения нормального роста и развития растительности полив следует проводить на 10-ый, 20-ый и 30-ый день после посева. Полив предполагается провести поливочной машиной ЗИЛ МДК-433362 Объем цистерны 6,0 м

Разовый расход воды на полив

Таблица 5.14

Наименование	Условные . обозначение	Единица измерение .	Показатели
Разовый расход воды на полив $V = S_{об} * q * N$ см	V	л	6345
количество смен поливки	N см	см	1,00
расход воды на поливку	q	л/м ²	0,3
площадь полива	S _{об}		21150,54

Сменная производительность поливочной машины за 1 день произвести полив 10-12 га земли. 21,8 га за 3 дня. Стоимость услуги 32 тыс. тенге за смену. За 3 дня полив 96 тыс. тенге. За 3 раза полив 288 тыс. Тенге

В случае если посеянные травы не взойдут, либо в случае их гибели настоящим проектом предусматривается повторный посев, то есть цикл биологического этапа рекультивации будет повторен. Так же если при появлении травяного покрова растения имеют бледно-зеленый либо желтый цвет (что указывает на плохое развитие растений), необходимо провести с подкормку минеральной удобрений: аммафоса - 5 кг/ га. Настоящим проектом рекомендуется производить выпас скота на площади ликвидируемого карьера после проведения рекультивации, только через три года создания условий для само обсеменения участков и образования устойчивой дернины, выпас скота в течение данного периода времени должен быть ограничен. Проектом рекомендуется при достижении травостоем высоты 25 - 30 см в первый год жизни его следует окашивать, не дожидаясь цветения, но не более двух раз в год и не позднее чем за месяц до наступления заморозков. Вышеуказанные агротехнические мероприятия направлены на оздоровление окружающей среды, очищение атмосферного воздуха от пыли и других вредных веществ, а также для естественного благоустройства рекультивируемой поверхности.

5.2 План работ ликвидации по II варианту

Вариант II предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- установка ограждения в виде дамбы и канавы по периметру карьера;
- демонтаж и утилизация поверхностного технологического оборудования и сооружений участка;
- выполаживание откосов породных отвалов;
- планировка горизонтальной и наклонной поверхностей отвалов;
- нанесение ПРС на спланированные поверхности;
- посев трав на наклонных и горизонтальных поверхностях породных отвалов.

Для ограничения доступа на объекты для безопасности людей и животных предусматривается возведения дамбы и канавы по всему периметру карьера, а также в местах съездов.

Выполаживание породных отвалов выполняется с целью обеспечения их устойчивости и создания условий, обеспечивающих формирование почвенно-растительного покрова.

Породные отвалы, расположенные вблизи карьеров, будут подвергнуты выполаживанию и планировке.

Откосы отвалов необходимо выложить до угла 10°. Выполаживание будет производиться бульдозером SD-23. Объём перемещения горной массы составит 21 163 м³,

Перед нанесением ПРС на наклонные и горизонтальные поверхности необходимо провести планировку. Планировка карьеров и породных отвалов будет проводиться с

применением бульдозера SD-23. Площадь планировки, породных отвалов составит - 2412м². Объем планировочных работ на породных отвалах составит- 21163,6 м³

Объем ПРС, наносимого на поверхность породных отвалов - 12412 м³. Для погрузки ПРС предусматривается применение погрузчика XCMG ZL 50G, для транспортировки - автосамосвалы SHACMAN SX3256DR384. Планировка нанесенного ПРС и уплотнение будут осуществляться бульдозером SD-23.

Объемы работ для выполнения технического этапа рекультивации по 2-му варианту

Таблица 5.15

№ п/п	Наименование работ	Техника	Объем работ, м ³	Количество машин/ см	Количество техники, шт
1	Обваловка карьера	Экскаватор Hyundai R220LC-9S	700	4	1
2	Выполаживание откосов породных отвалов	Бульдозер SD-23	3125	85	1
3	Планировка выложенных откосов и горизонтальных поверхностей породных отвалов	Бульдозер SD-23	3125	34	1
4	Нанесение ПРС на наклонные и горизонтальные поверхности породных отвалов	Погрузчик XCMG ZL50G	2245,34	10	1
		Автосамосвал SHACMAN SX3256DR384		12	1
		Бульдозер SD-23		34	1

предусматриваются работы по демонтажу и утилизации поверхностного технологического оборудования, производственных зданий и сооружений месторождения.

Перечень ликвидируемых производственных зданий и сооружений

Таблица 5.16

Перечень ликвидируемых производственных зданий и сооружений не указан в таблице 5.16. так как вагончики будут вывезены

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации.

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

В соответствии с природно-климатическими и географическими условиями района размещения рекультивируемого объекта, в составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на всей рекультивируемой площади.

Биологическим этапом предусмотрен посев трав на горизонтальных и наклонных поверхностях породных отвалов.

Посев трав должен сопровождаться припосевным внесением минеральных удобрений. Для удобства и равномерного распределения семян и удобрений по 47 поверхности принято применение гидроспособа. Этот способ заключается в создании суспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений.

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

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

В качестве посевного материала рекомендуется использовать двухкомпонентную травосмесь из разных сортов бобовых: люцерна желтая - 15 кг/га, донник белый - 15 кг/га (в качестве аналога можно использовать люцерну белую, эспарцет, люцерну синюю, житняк гребенчатый). Данные культуры хорошо приспособлены к изменениям климата, устойчивы к заморозкам, быстро развивают надземную и корневую части, благодаря чему хорошо закрепляют почвенные частицы и воспрепятствуют развитию эрозионных процессов.

Люцерна желтая серповидная (*Medicago falcata*) - многолетнее травянистое растение рода Люцерна (*Medicago*) семейства Бобовые (*Fabaceae*).

Многолетнее растение с мощной развитой корневой системой. Встречаются стержнекорневые, корневищные и корнеотпрысковые формы в зависимости от условий обитания вида.

Стебли многочисленные, восходящие, прямые или простёртые, 40-80 см высоты, слабо волосистые или голые.

Листочки различной формы и размеров; обратнойцевидные, продолговатоланцетные, ланцетные, линейно-ланцетные, овальные или округло яйцевидные. Цветочные кисти овальные, головчатые, на коротких ножках. Прилистники треугольношиловидные, острые, зубчатые при основании.

Соцветие — 40-цветковая кисть, превышающая листья. Венчики жёлтые с оранжевым оттенком. Бобы улиткообразно закрученные, густо железистоволосистые, без шипиков, сравнительно мелкие, серповидные, реже лунные до прямых.

Цветение — июнь-июль, массовое созревание бобов — август-сентябрь. Перекрёстноопыляемое растение.

Донник белый (*Melilotus albus*) — двулетнее травянистое растение, вид рода Донник семейства Бобовые подсемейства Мотыльковые.

Двулетнее ветвистое растение, издающее слабый аромат кумарина. Стебель голый, прямостоячий, крепкий, в верхней части ребристый, высотой до 2 м. Корень стержневой, проникающий на два и более метра в глубину.

Листья очередные, тройчатые, с клиновидными или обратнойцевидными, зубчатыми листочками; средний листочек на черешочке, боковые почти сидячие.

Цветки белые* мелкие, поникающие, собраны в длинные, многоцветковые, прямостоячие кисти. Вейчик мотылькового типа.

Цветение - июнь-сентябрь. Плод - сетчато-морщинистый яйцевидный боб, позднее черно-бурый, с 1-2 семенами. Созревают плоды в августе.

Учитывая географические и климатические условия района размещения объектов рекультивации при проведении посева трав рекомендуется припосевное внесение минеральных удобрений (исходя из рекомендуемой нормы по действующему веществу): аммиачная селитра - 90 кг/га, суперфосфат двойной - 90 кг/га, калий сернокислый - 60 кг/га.

Приготовление суспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений производится в специальных технологических емкостях, после чего готовая 48 суспензия при помощи гидросеялки наносится на рекультивируемую поверхность. Расход воды на приготовление суспензии составит 30 м³/га.

В качестве мульчирующего материала необходимо использовать древесные волокна, опилки, солому из расчета 1 т/га.

В период ухода за посевами необходимо производить полив (не менее 6 раз из расчета 100 м^3 /га за 1 полив).

Объёмы основных работ биологического этапа

Таблица 5.17

№ п./п	Наименование	Площадь	Рекомендуемая специализированная техника
1	2	3	4
Породный отвал			
1	Посев трав	0,24 га	Гидросеялка на базе колесного трактора
2	Полив	0,24 га	Машина поливомоечная

Потребность в материалах для биологической рекультивации

Таблица 5.18

Наименование	Единица измерения	Показатель
1	2	3
Площадь	га	0,24
Посевной материал:		
донник белый	кг	69,3
-люцерна жёлтая	кг	69,3
Минеральные удобрения:		
-аммиачная селитра	кг	415,8
-суперфосфат двойной	кг	415,8
-калий сернокислый	кг	277,2
Мульчирующий материал (опилки)	т	4,62
Расход воды для приготовления водного раствора	м^3	138,6
Расход воды на 1 полив	м^3	462
Периодичность полива	раз	6
Общий расход воды на полив	м^3	2 772

При условии соблюдения всех агротехнических приемов и норм посев трав на поверхностях карьеров, породных отвалов и дамбы положительно отразится на процессах восстановления почвенного покрова.

Работы по выполнению технического этапа рекультивации необходимо производить, только в теплый период года. Работа вовремя, и сразу после дождя запрещается. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания земной поверхности. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле горного надзора.

В процессе выбора специализированной техники для проведения рекультивационных работ наиболее важной задачей является подбор оборудования целесообразного с экономической и технологической точек зрения

Участок проведения восстановительных работ должен быть снабжен комплексом машин, для которого затраты на выемку, перемещение и укладку единицы объема грунта минимальны при строгом соблюдении технологических требований к рекультивации.

- гидросеялка на базе колесного трактора используется для проведения посева трав гидроспособом путем равномерного распределения водной суспензии на поверхности;
- машина поливомоечная используется для полива трав.

Перечень технологических операций, выполняемый перечисленной специализированной техникой, позволяет выполнить мероприятия по технической рекультивации в полном объеме.

График мероприятия по 1-му варианту
Таблица 5.19

[illegible]

График мероприятия по 2-му варианту
Таблица 5.17

[illegible]

[illegible]

Раздел 6. Консервация

Планом горных работ предусмотрено отработки всех запасов Капитальных объектов на месторождение не предусматривается.] консервация месторождения не предусмотрена

Раздел 7. Прогрессивная ликвидация

По площади месторождения очень незначителен. Капитальных объектов на карьере нет. Очень короткий срок разработки месторождения. Разработки уступов осуществляется последовательно. Оработки месторождения завершается одновременно по всей территории карьера, то есть, нету отдельных участков, где можно было бы провести ликвидации. В связи с чем, прогрессивная ликвидация не предусмотрено.

Раздел 8. Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации месторождения Майсор

Расчет приблизительной стоимости мероприятий по 1 -ому варианту ликвидации месторождения Майсор

Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

Таблица 8.1

№ п/п	Наименование работ	Наименование техники	К-во. шт	Кол-во раб. смен	Часы работы час/чс	Норма расхода топлива (л/час)	С-ть топлива, тенге	Итого затрат, тыс. тенге
1	Выполаживание бортов	Бульдозер-SHANTUI SD23	1	18	44	12,1	0	540,1
2	Погрузка ПРС	Экскаватор HYUNDAI R2201c-9s	1	26	208	10,0	10	644,8
3	Перевозка ПРС	Автосамосвал SHACMAN SX3256DR384		13	1104	30л/км	10	967,2
4	Планировка дна	Бульдозер-SHANTUI SD23		40	3320	12,1	310	1200,3
Итого								3352,4

В связи полного износа техники в момент производства работ, амортизация данный статья расхода не предусматривается.

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультиваций

Таблица 8.2

№ п/п	Наименование профессий	Кол-во человек	Заработная плата тыс. тенге/мес.	Кол-во смен на ликвидации	Итого затраты тыс.тенге
1	Машинист бульдозера	1	300	18	225
2	Машинист экскаватора	1	300	26	325
3	Водитель автосамосвала	1	300	13	162,5
4	Пром. персонал				
5	1)заправщик	1	200	5	41,5
6	2)разнорабочие	1	200	5	41,5
Итого					795,5

**Стоимость ликвидируемых производственных
зданий и сооружений**

Таблица 8.3

Данная таблица не заполняется, т.к. временные вагончики будут вывезены, для последующего использования

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации.

Таблица 8.4

№ п/п	Наименование расходов	Стоимость, тыс.т
1	Расходы на эксплуатацию техники, тенге	3352,4
2	Расходы на оплату труда пром. персонал, тенге	795,5
3	Итого расходы, т.тенге	4147,9

Приведенные расходы на техническом этапе рекультивации подсчитаны по состоянию на декабрь 2025 год. Фактическая стоимость работ может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения технического этапа рекультивации (повышение заработной платы, стоимость ГСМ и.т.д)

**Расходы услуги техники спец организации на период технического и
биологического этапа рекультивации**

Таблица 8.5

№ п/п	Наименование техники	Количество, шт.	Количество см на рекультивации	Часы работы, час/см	Стоимость услуг тыс/час	Итого затрат, т. тенге
	2	3	4	5	6	7
1.	МТЗ-82 ВДТ-3	1	1	8	11	88,0
2.	Сеялка СЗ -3,6	1	2	16	7	112,0
3.	Поливальная машина	1	3	4	12,0	108,0
	Итого					308,0

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации

Таблица 8.6

№ п/п	Наименование профессии	Количество, человек	Заработная плата (т/час)	Количество, рабочих, см	Часы работы, час/см	Итого затрат, т.тенге
	2	3	4	5	6	7
1.	грузчики	2	1750	2	8	28
	Итого					28

Сводная ведомость расходов по 1-ому варианту ликвидации

Таблица 8.7

№п/ п	Наименований затрат	тыс. тенге
1	2	3
1	Расходы на техническом этапе рекультиваций.	4147,9
2	Расходы на приобретений семян	173,7
3	Расходы на приобретение удобрений (амафос)	49,5
4	Расходы на приобретение удобрений (гумус)	133,2

5	Расходы на специализированной организации	308
6	Расходы на не промпersonал.	28
	Итого	4840,3

Расчет приблизительной стоимости мероприятий по 2-ому варианту ликвидации месторождения «Майсор»

Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

Таблица 8.8

№ п/п	Наименование работ	Техника	К-во шт.	К-во ма/ см	Норма расхода топлива (л.ч)	Ст-ть топлива, л/тенге	Стоимость работ
1	2	3		5	6		7
1	Обваловка карьера	Экскаватор- HYUNDAI R2201c-9s	1	4	1	310	99,2
2	Выполаживание откосов породных отвалов	Бульдозер- SHANTUI SD23;	1	85	1	310	2550,7
3	Планировка выложенных откосов и горизонтальных поверхностей породных отвалов	Бульдозер- SHANTUI SD23	1	34	1	310	1020,3
	Нанесение ПРС на наклонные и горизонтальные поверхности породных отвалов	Погрузчик XCMG ZL 50G Автосамосвал SHACMAN SX3256DR384 Бульдозер SD-23	1	1 1 2 4	1 1 1 1	310	353, 3 892, 8 1020 ,3
	Итого по 2-му варианту при 8 часовой смене						5936 ,6

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

Таблица 8.9

№ п/п	Наименование профессии	Кол ичество, чело век	Заработн ая плата тыс. тенге/месяц	Количес тво, смен на ликвидации	Ито го затрат, тыс. тенге
1	2	3	4	5	6
1	Машинист бульдозера	1	450	18	340
2	Машинист экскаватора	1	450	26	488
3	Водитель автосамосвала	1	450	13	243
4	Пром. персонал				320
5	1)заправщик	1	250	5	52
6	2)разнорабочие	1	250	5	52
	Итого				495

Стоимость ликвидируемых производственных зданий и сооружений

Таблица 8.10

Данная таблица не заполняется, т.к. вагончики будут вывезены

Сводная ведомость расходов по 2-ому варианту ликвидации

Таблица 8.11

№ п/п	Наименований затрат	тыс. тенге
	2	3
1	Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации	5936,6
2	Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации .	1495
3	Стоимость ликвидируемых производственных зданий и сооружений	
4	Обваловка по периметру карьера	126,4
	итого	7558,0

Расходы на специализированной организации и на не промперсонал

5	Расходы на специализированной организации	308
6	Расходы на не промперсонал.	28
	Итого	2393,4

Всего: 7558,6+2993,6=10551,6 тысяч тенге

Всего:

- по 1-варианту расходы составят:4840,3тыс тенге

- по 1-варианту расходы составят:10551,6 тыс тенге

Итоговая стоимость работ по ликвидации

Таблица 8.12

№ п/п	Наименование работ	Значения	
		Вариант 1	Вариант 2
		тыс. тенге	тыс.тенге
1	2	3	
1	Прямые затраты		
1.1	Земляные работы	4117,9	5936,6
1.2	Демонтаж и утилизация поверхностного технологического оборудования, производственных зданий и сооружений рудника		–
1.3	Биологический этап	692,4	4615
	Итого прямые затраты:	4840,3	10551,6
2	Косвенные затраты		
2.1	Проектирование (6% от прямых затрат)	290,4	663,1
2.2	Мобилизация и демобилизация (5% от прямых затрат)	242,0	528,6
2.3	Затраты подрядчика (10% от прямых затрат)	484,4	1055,1
2.4	Администрирование (5% от прямых затрат)	231380	528,6
	Итого косвенные затраты:	1258,9	2775,4
	Всего затраты по проекту	6099,0	13327,0

Настоящим планом предлагается принять первый способ проведения ликвидации как менее затратный.

Положение о специальном ликвидационном фонде

Завершающим этапом горнодобывающих работ на площадях месторождения является физическая ликвидация карьера, объектов обустройства, связанных с использованием недр, которая осуществляется за счет средств недропользователя. Для реализации плана ликвидаций предприятием создается ликвидационный фонд.

Основной целью формирования и использования ликвидационного фонда является финансирование обязательств недропользователя по ликвидации карьера и объектов жизнедеятельности карьера, с целью обеспечения эколого-экономической устойчивости и равновесия территории.

Предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Использование фонда осуществляется в рамках согласованного плана ликвидации месторождения. Планом ликвидаций общая стоимость ликвидаций 4627, 6 тыс.тенге.

Приведенные расходы на ликвидации подсчитаны по состоянию на апрель 2022 год. Фактическая стоимость работ может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения ликвидаций.

Недропользователь создает ликвидационный фонд. Общая сумма отчисленных денежных средств составляет 4627, 6 тыс. тенге. Данная сумма вполне достаточно покрывает расходы ликвидации. В случае увеличения цен на товары и услуги разницу недропользователь обеспечивает за счет собственных средств.

Обоснование объема ликвидационного фонда на основе расчета затрат.

При расчете фонда заработной платы персонала была взята существующая заработная плата каждой категории работников по существующей сетке тарификации в добывающей отрасли.

Стоимость материалов взята из существующих тарифов на момент разработки плана ликвидации. Затраты на ликвидацию по видам работ включают в себя все работы по ликвидации. Техники, используемые на вывешивание и планировка карьера, является собственностью ТОО «Асыл кум» Боронование, посев и полив будет осуществляться за счет услуги спец организации.

Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание.

Мониторинг ликвидаций — это система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, проходящими на участке после ликвидаций, результаты которого служат для принятия решений по обеспечению безопасности людей и окружающей среды.

Планом ликвидаций принято мониторинг воздействие (визуальное наблюдение) - то есть, наблюдения и контроль за состоянием карьера после ликвидаций на постоянных мониторинговых точках.

В рамках системы наблюдения происходит оценка, контроль объекта, управление состоянием объекта в зависимости от воздействия определённых факторов.

Перечень компонентов природной окружающей среды, за которыми предусматривается проводить мониторинговые наблюдения, включает:

- Восстановление растительного покрова;
- Состояние почв;
- Физическая и геотехническая стабильность;
- Открытые горные выработки;
- Отвалы вскрышных пород;
- Сооружения и оборудование;
- Подъездные пути;
- Отходы производства и потребления;
- Системы управления водными ресурсами. Срок мониторинга 1 год. Наблюдение ежеквартальный. Если в процессе мониторинга наблюдаются деформация земли (провалы,

выемки), ветровая и водная эрозия то недропользователь принимает срочные меры по устранению нарушений.

Основные требования по технике безопасности

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

Основными требованиями по обеспечению безопасного проведения работ на карьере являются:

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

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

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

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

Должностные лица предприятия при возникновении непосредственной угрозы жизни и здоровью работников обязаны немедленно приостановить работы, обеспечить транспортировку людей в безопасное место и проинформировать об этом компетентные и исполнительные местные органы.

В обязательном порядке на карьере руководством должно быть назначено ответственное за технику безопасности лицо

Раздел 9. Охрана недр и окружающей природной среды

Охрана недр и окружающей природной среды при проведении работ по ликвидации и рекультивации заключается в осуществлении комплекса необходимых мероприятий.

Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды и хозяйственно-бытовые стоки при ликвидационных работах отсутствуют.

Вода для целей пылеподавления и посева многолетних трав - привозная.

В процессе выполнения ликвидационных и рекультивационных работ, недропользователь обязан соблюдать законодательство Республики Казахстан, касающееся охраны недр и окружающей среды, и предпринимать все необходимые меры с целью: - сохранения естественных ландшафтов и биологического разнообразия природной среды; - сохранения свойств энергетического состояния верхних частей недр для предотвращения оползней, подтоплений, просадок грунта.

При проведении ликвидационных и рекультивационных работ недропользователем должны соблюдаться экологические требования, заключающиеся в сохранении окружающей природной среды, предотвращении техногенного опустынивания земель, водной и ветровой эрозии почв, истощения и загрязнения подземных вод.

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем проекте предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливомоечной машиной ЗИЛ МДК -433362.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов. Пылеподавление при проведении рекультивационных работ предусматривается производить орошением водой с помощью поливовой машины ЗИЛ МДК -433362.

9.1 Охрана зданий и сооружений

На территории проведения ликвидационных работ не предусмотрено строительство и возведение каких-либо зданий и сооружений. Учитывая данное условие, разработка и предложение мероприятий по охране зданий и сооружений не требуются.

9.2 Меры по предотвращению прорывов воды, газов и распространению подземных пожаров

На территории карьера отсутствует водопровод, газопровод, и другие сети, поэтому исключены аварийные прорывы воды, газов, распространение подземных пожаров.

9.3 Мероприятия по предотвращению загрязнению подземных вод

Горные работы за период эксплуатации участков проводятся выше уровня подземных вод, таким образом, при проведении ликвидационных работ прямого воздействия на состояние подземных вод оказано не будет. Для предотвращения косвенного загрязнения подземных вод в ходе рекультивационных работ на участках предусмотрены следующие мероприятия: - во время эксплуатации горно-транспортного оборудования не допускать течи горюче-смазочных материалов на поверхность земли; - ремонт, заправку спецтехники производить на специальной оборудованной площадке.

9.4 Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения

В процессе проведенных геологоразведочных работ производилась радиационно-гигиеническая оценка месторождения. Результаты исследования пробы показали, что концентрации радионуклидов в представленных образцах являются безопасными, соответствуют гигиеническим требованиям и могут использоваться в любом виде строительства без ограничения.

В связи с чем, проведения специальных мероприятия по радиационной безопасности не требуется.

9.5 Оценка воздействия ликвидации объекта недропользования на окружающую среду

В рамках проведения ГРП было рассмотрено влияние разработки карьера на окружающую среду и здоровье людей. По результатам ГРП расчетные уровни загрязняющих веществ (азот оксид, азот диоксид, сера диоксид, углерод оксид, углерод, керосин, пыль неорганическая) в пределах нормы. Негативного воздействия на жилую, селитебную зону, здоровье граждан предприятие не окажет, с учетом их удаленности.

Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не производится и не производится. В рамках Плана установлено, что воздействие на земельные ресурсы носит допустимый характер при соблюдении всех проектных требований. Влияние на растительный и животный мир минимальны, так как воздействие не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных.

Заложенные настоящим проектом ликвидации, мероприятия направлены на восстановление природного ландшафта нарушенных земель.

9.6 Меры исключаяющие на период ликвидации несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования,

В период проведения ликвидации будут соблюдаться следующие меры, исключаяющие несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования:

- объекты на период проведения ликвидации будут находиться под наблюдением ТОО «Асыл Кум»;
- вся техника, используемая в процессе ликвидации будет находиться на стоянке промплощадки;
- не санкционированный въезд и выезд техники на территорию проведения ликвидации будет строго запрещен.

9.7 Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по ликвидации

Рабочий персонал будет размещены в п. Бозшаколь, доставка на работу предусмотрено автобус. Питание рабочего персонала будет производиться в рабочей столовое. Проектом разработкой предусмотрено, водой для бытовых целей карьера будет привозная.

Из посёлка на месторождение вода будет доставляться автоцистерной, из которой и будет расходоваться. Расход воды на питьевые нужды составляет 20 литров в сутки на одного человека. Такое количество воды вполне достаточно для коллектива карьера, особенно если учесть, что жилых зданий здесь не будет, а обслуживающий персонал будет проживать в прилегающих сёлах, откуда на работу они будут доставляться служебным автобусом. Емкости для воды (30 л) в летний (теплый) период должны через 48 часов мыться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться и промываются водой гарантированного качества. Водоснабжение карьера для технологических нужд возможно привозная. Контроль за качеством воды осуществляется за счет постоянного контроля районной СЭС. На территории промплощадки организовывается централизованное складирование бытовых отходов в металлический закрытый контейнер. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, бытовые отходы вывозятся, для их дальнейшей утилизации. На территории промплощадки предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой объемом 6 м³ обсаженной железобетонными плитами, которые ежедневно дезинфицируются, периодически промываются водонапорной шлангом и по мере необходимости вычищаются ассенизационной машиной. Содержимое вывозится в место указанные СЭС.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в ближайшей поликлинике, расположенной п. Бозшаколь, на расстоянии 15 км карьера.

На каждом участке и на основных горных и транспортных агрегатах должно быть аптечки первой медицинской помощи.

На всех участках и в цехах предусмотрены носилки для доставки пострадавших в медицинский пункт.

Раздел 10. Реквизиты

Полное наименование или имя, фамилию и отчество (при наличии) недропользователя; - подпись недропользователя или лица, уполномоченного им подписывать план ликвидации; - печать недропользователя;	ТОО «Асыл кум» Адрес: Республика Казахстан, Павлодарская область, г. Экибастул, улица Абая 129 Директор _____ / Ибраева Б. К. м.п.
Название: План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых на месторождении Майсор в Павлодарской области	Составлен - «Общественный фонд "Неправительственный экологический фонд имени В.И. Вернадского в Республике Казахстан": Адрес: Республика Казахстан, 010000, г. Астана, Есильский район, пр. Кабанбай батыра Директор _____ / Макажанов Е. м.п.
Место для печати уполномоченного органа в области твердых полезных ископаемых (местного исполнительного органа – для плана ликвидации последствий добычи общераспространенных полезных ископаемых) и подписи представителя уполномоченного органа в области твердых полезных ископаемых (местного исполнительного органа – для плана ликвидации последствий добычи общераспространенных полезных ископаемых)	Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области Адрес: Республика Казахстан, 1410000, г. Павлодар, ул. Победы 5Б Руководитель Управления _____ / (Ф.И.О.) м.п.
Дата и реквизиты экспертизы промышленной безопасности экспертизы плана ликвидации	ТОО «Национальный научно-технический центр безопасности» Адрес: Республика Казахстан, 010000, г. Астана, ул. Желтоқсан, 45 оф. 201 Директор _____ / Кужебаев Д.Ж. м.п.
Дата и реквизиты всех положительных заключений экологической экспертизы плана ликвидации	Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области Адрес: Республика Казахстан, 1410000, г. Павлодар, ул. Победы 5Б Руководитель Управления _____ / м.п.

Раздел 11. Список использованных источников

1. ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»
2. ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»
3. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»
4. Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г. №442-III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.)
5. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 30.12.2019 г.)
6. План горных работ месторождения Майсор в Павлодарской области (выполненный ТОО «ОРПИ-Гео» в 2019г)
7. Рекультивация и обустройство нарушенных земель, Сметанин В. И., Москва 2000 г.
8. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
9. Экологический кодекс РК от 09.01.2007 г. №212-III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.12.2019 г.).
10. Закона РК «О гражданской защите».
11. «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых».
12. «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов ведущих горные и геологоразведочные работы».
13. Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 24 мая 2018 года № 386.
14. «План ликвидации последствий недропользования на месторождении Майсор в Павлодарской области», выполненный проектно-изыскательской фирмой ТОО «ОРПИ-Гео» 2022году.

Текстовые приложения

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ТОО «Асыл Кум»

Анабаев А.К.

2022 г.



**Техническое задание на выполнение проектной документации по
разработке осадочных пород на месторождении «Майсор»
открытым способом**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Данные задания на проектирование
1	2	3
1	Наименование объекта строительства	Выполнение проектной документации по разработке осадочных пород на месторождении «Майсор» открытым способом
2	Основание для проектирования	Протокол заседания рабочей группы по предоставлению права недропользования на общераспространенные полезные ископаемые
3	Местонахождение объекта	Экибастузский район, Павлодарская область
4	Проектная организация	ТОО «ОРПИ-Гео»
5	Стадийность проектирования	Разработка «План ликвидации последствий недропользования на месторождении Майсор в Павлодарской области».
6	Сведения о запасах	Согласно экспертному заключению Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых запасы осадочных пород месторождения Майсор утверждены ЦК МКЗ «Центрказнедра» (протокол от 25 апреля 2022 г. №1871) и числятся на Государственном балансе по состоянию на 01.03.2022 г. в количестве (по категориям): С ₁ -2109528,91 м ³ .
7	Срок эксплуатации карьера	С учетом ввода в эксплуатацию и последующей рекультивации карьера срок эксплуатации составит - 10 лет
8	Основные технико-экономические показатели объекта, в т.ч. мощность, производительность, производственная программа	Годовая мощность по выходу готовой продукции 1 год- 10 000 м ³ 2 год- 20 000 м ³ 3 год- 30 000 м ³ 4 год -40 000 м ³ 5 год по 10 год – 50 000 м ³

9	Режим работы карьера	Режим горных работ на карьере принимается круглогодичный. Продолжительность смены – 8 часов. С 1 по 10 год добыча будет производиться в одну смену. На вскрышных работах принимаем одну смену продолжительностью 8 часов на весь срок работы предприятия.
10	Основные требования к инженерному оборудованию, в том числе, основные параметры, техническая и эксплуатационная характеристики	Согласно требований норм, действующих на территории РК, предусмотреть современное оборудование, отвечающее последним достижениям в области мобильных комплексов горно-добывающего производства.
11	Перечень используемой техники	Предусмотреть проектом
12	Требования к технологии, режиму предприятия	Согласно требований норм, действующих на территории РК, с учетом сезонности и климатической зоны.
13	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	В соответствии с требованиями и нормами, действующего законодательства на территории РК.
14	Требования к режиму безопасности гигиене труда	В соответствии с требованиями и нормами, действующего законодательства на территории РК.
15	Требования по разработке мероприятию по предупреждению чрезвычайных ситуаций	В соответствии с требованиями и нормами, действующего законодательства на территории РК.
16	Требования к благоустройству территории	В соответствии с требованиями и нормами, действующего законодательства на территории РК.
17	Требования по энергоснабжению	В соответствии с требованиями и нормами, действующего законодательства на территории РК.

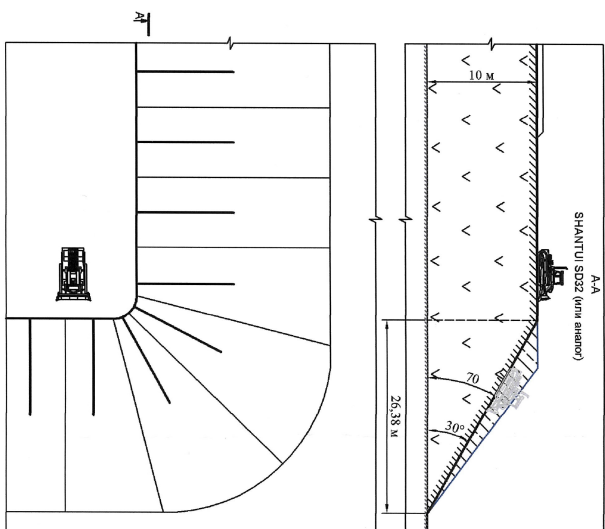


Схема выполнения этапов карьера

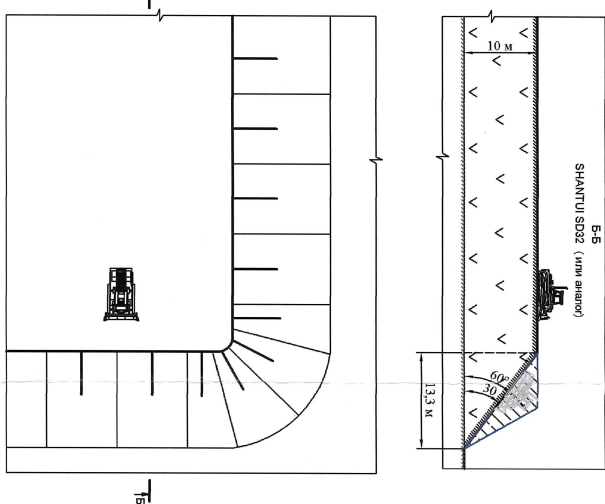
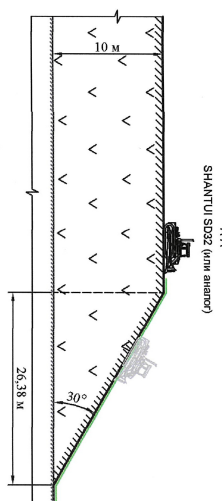


Схема нанесения плодородного грунта
А-А

[illegible]

4144.6

4344.6

4544.6

4744.6

4944.6

5144.6

3390.9

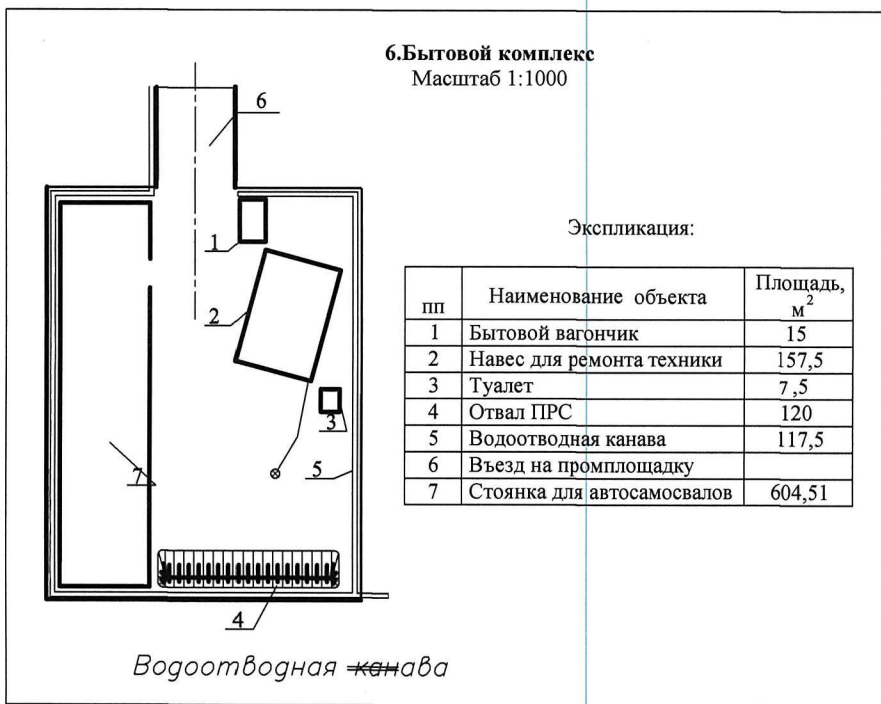
3190.9

2990.9

2790.9



2590.9

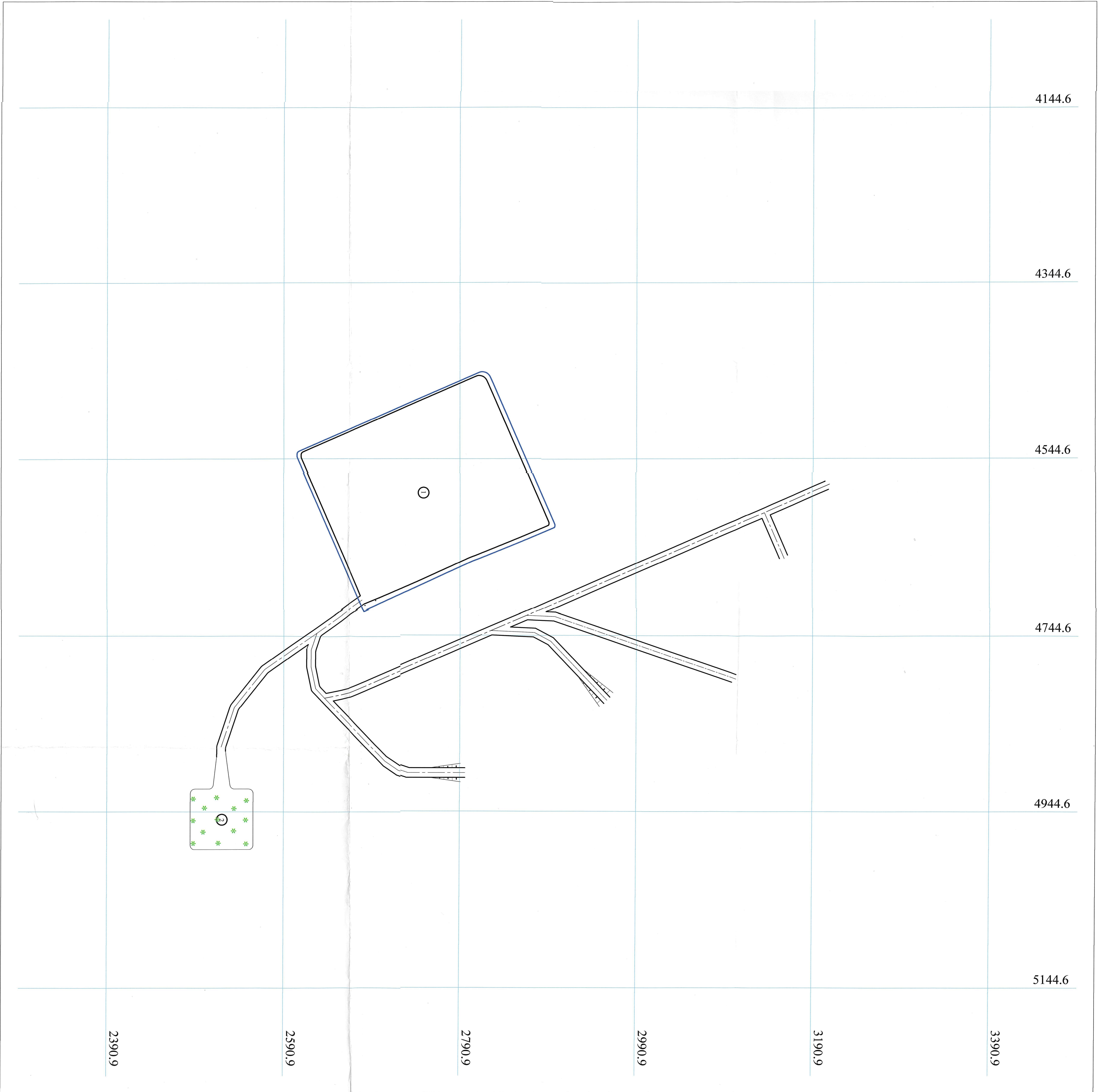
2390.9



Условные обозначения

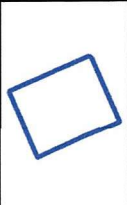
1. Породный отвал
2. Склад гравия
3. Склад песчано-гравийной смеси
4. Склад песка
5. Промплощадка
6. Бытовой комплекс
7. Карьер

Должность	ФИО	Подпись	Дата	Заказчик ТОО "Асыл Кум"				
Отв.исполн.	Айтманова Д.О.			Проект плана ликвидации последствий неправопользования на месторождении Майсор в Павлодарской области				
Гр.прим.	Серикаев С.С.							
				Генеральный план на начало ликвидационных работ				
				Стадия	Лист	Листов		
				РП	1	4		
					Масштаб 1:2000			
				ТОО "ОРПИ-Гео"				



Условные обозначения

- 1. Карьер
- 2. Породный отвал

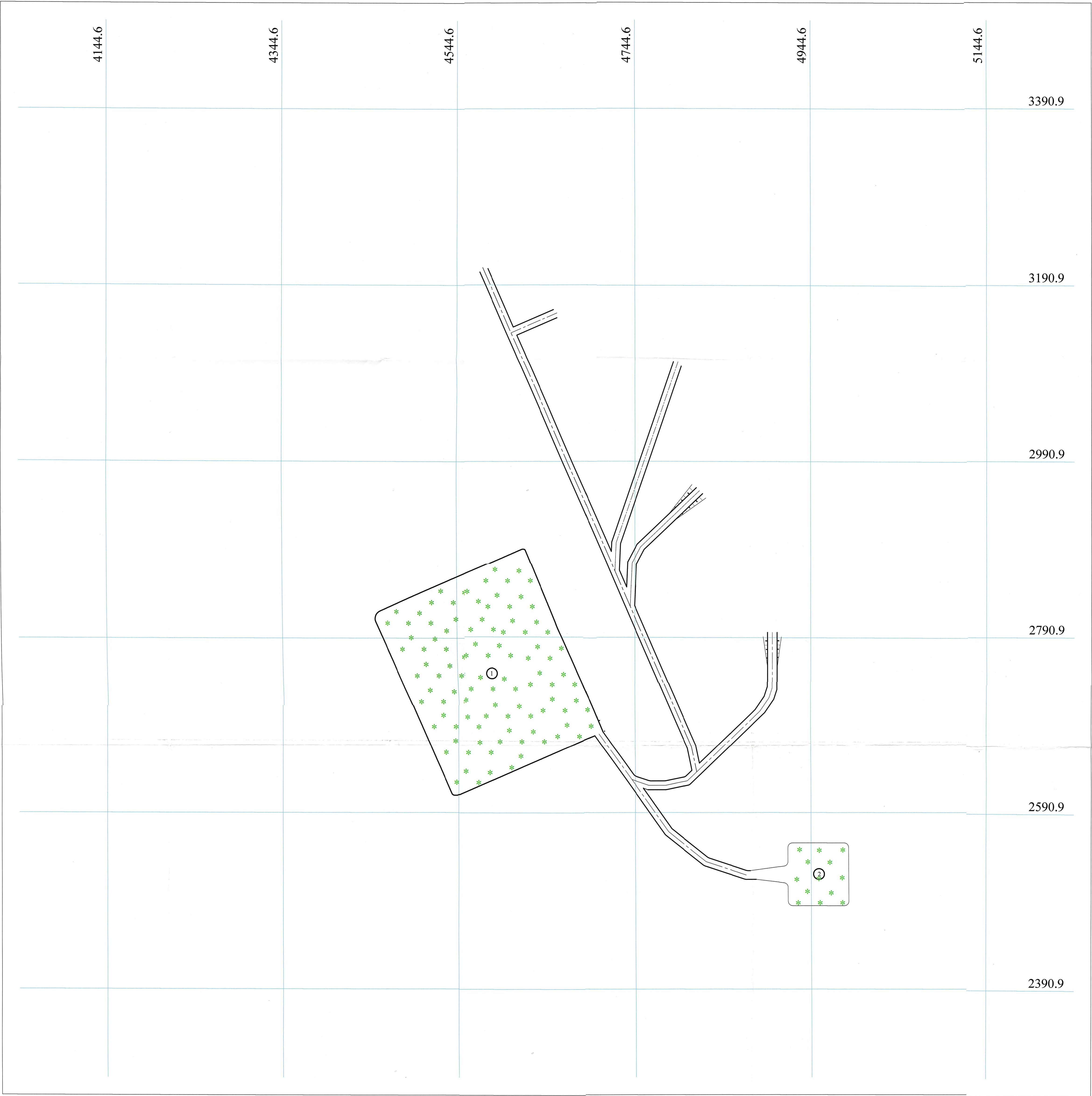


Огорожения по периметру карьера



Посевные травы

Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата	Заказчик ТОО "Асыл Кум"			
Организация	Адрес	Д.О.	И.О.				
Исполнитель	Сергеев С.С.	И.О.	Д.О.	Проект плана ликвидации последствий нештатных ситуаций на территории карьера в Павлодарской области			
Исполнитель	Сергеев С.С.	И.О.	Д.О.				
Генеральный план на объект				ТОО "ОПТИ-Гео"			
завершения ликвидационных работ по второму варианту ликвидации							
Статус				Лист			
РП				3			
Масштаб 1:2000				4			





Условные обозначения

- 1. Породный отвал
- 2. Карьер



Посевные травы

Должность	ФИО	Подпись	Дата	Заказчик ТОО "Асыл Кум"				
Отв. исполн.	Айтманова Д.О.							
Гр.прил.	Серикпаев С.С.			Проект плана ликвидации последствий недропользования на месторождении дайсор в Павлодарской области	Стадия	Лист	Листов	
					РП	2	4	
				Генеральный план на момент завершения ликвидационных работ по первому варианту ликвидации	Масштаб 1:2000			
					ТОО "ОРПИ-Гео"			

**ЛИЦЕНЗИЯ****14.03.2016 года****01819P****Выдана****Общественный фонд "Неправительственный экологический фонд имени В.И.Вернадского в Республике Казахстан"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, ПРОСПЕКТ ҚАБАНБАЙ БАТЫРА, дом № 40, ВП-43., БИН: 150440007135

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

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

Дата первичной выдачи**Срок действия
лицензии****Место выдачи****г.Астана**