

ТОО «Гемма-М»
ТОО «АЛАИТ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО «Гемма - М»

Толпинский А.А.

2025 г.

План ликвидации последствий операции по добыче песка участка недр Дошановского месторождения (блок - 3, категория С₁), расположенного на землях города Костанай Костанайской области

Директор ТОО «АЛАИТ»

Самеков Р.С.

**КОКШЕТАУ қ. – г.КОКШЕТАУ
- 2025 г.-**

СОСТАВ ПЛАНА

№/№ ТОМОВ, КНИГ	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер
Том-1, книга-1	План ликвидации последствий операции по добыче песка участка недр Дошановского месторождения (блок - 3, категория С ₁), расположенного на землях города Костанай Костанайской области	Стр. 2-45
Том-2, графические приложения	Чертежи к тому 1	Приложения 1-8

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер плана		Куссиева З.О.

Содержание

		стр.
1	Краткое описание	5
1.1	План исследований	6
2	Введение	11
2.1	Цель ликвидации	11
2.2	Общее описание недропользования	12
2.3	Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации	12
3	Окружающая среда	13
4	Описание недропользования	28
5	Ликвидация последствия недропользования	34
5.1	Сельскохозяйственное направление рекультивации с помощью выполаживания	35
5.1.1	Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС)	35
5.1.2	Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование	35
5.1.2.1	Расчет сменной производительности бульдозера при выполаживании бортов и откосов	35
5.1.2.2	Расчет затрачиваемого времени на выполаживание бортов горных выработок и откосов отвалов	36
5.1.2.3	Противоэрозийные, водоотводные мероприятия	37
5.1.2.4	Мероприятия по мелиорации токсичных пород	37
5.1.2.5	Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах	37
5.1.2.6	Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы	38
5.1.2.7	Расчет сменной производительности погрузчика при погрузке ПРС со склада	38
5.1.2.8	Расчет затрачиваемого времени на погрузку ПРС со склада	39
5.1.2.9	Расчет необходимого количества автосамосвалов при транспортировке ПРС	39
5.1.2.10	Расчет общего затрачиваемого времени на техническом этапе рекультивации	40
5.1.2.11	Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации	40
5.1.3	Объемы работ на биологическом этапе рекультивации и расчет потребности в семенах	40
5.1.3.1	Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16	42
5.1.3.2	Мелиоративный период. Рекомендации по использованию рекультивируемого участка в хозяйственный период	43
5.1.3.3	Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации	43
5.1.4	Расчет водопотребления	44
5.2	Сельскохозяйственное направление рекультивации, с помощью засыпки карьера вскрышными породами (2 вариант)	45
5.2.1	Технический этап рекультивации	45
5.2.1.1	Планировка рекультивируемой поверхности	45
5.2.1.2	Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы	46
5.2.1.3	Расчет сменной производительности погрузчика при погрузке ПРС со склада	46

5.2.1.4	Расчет затрачиваемого времени на погрузку ПРС со склада	47
5.2.1.5	Расчет необходимого количества автосамосвалов при перевозке ПРС	47
5.2.1.6	Сводная ведомость объемов работ, затрат труда, механизмов, материалов технического этапа рекультивации	48
5.2.2	Биологический этап рекультивации	48
5.2.2.1	Объемы работ на биологическом этапе рекультивации и расчет потребности в семенах	48
5.2.2.2	Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16	49
5.2.2.3	Мелиоративный период. Рекомендации по использованию рекультивируемого участка в хозяйственный период	50
5.2.2.4	Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации	50
5.2.3	Расчет водопотребления	51
6	Консервация	52
7	Прогрессивная ликвидация	53
8	График мероприятий	54
9	Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	55
9.1	Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации	55
10	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	60
10.1	Меры по предотвращению прорывов воды, газов и распространению подземных пожаров	60
10.2	Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод	60
10.3	Меры, исключающие на период ликвидации несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования	60
10.4	Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по ликвидации	60
11	Реквизиты	62
12	Список использованной литературы	63
	Текстовые приложения	
	Копия государственной лицензии ТОО «АЛАЙТ»	

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года, 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.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

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

Возможны следующие направления рекультивации:

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

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

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

- планов перспективного развития территории района горных разработок;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

Планом ликвидации последствий операции по добыче песка участка недр Дощановского месторождения (блок - 3, категория С₁), расположенного на землях города Костанай Костанайской области предусматриваются два варианта ликвидации последствий операции по добыче.

В настоящем плане содержится характеристика объемов и видов работ по ликвидации проектного карьера, обоснование ликвидационного фонда недропользователя. План ликвидации разработан ТОО «АЛАИТ» (гос.лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ГЛ 01583Р от 01.08.2013 г.), в соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.

Возможные варианты проведения ликвидации:

1. Сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами с помощью выполаживания бортов карьера до пологого угла 15°.

При проведении рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- освобождение территории от горнотранспортного оборудования и сооружений;
- выполаживание бортов карьера до 15°;
- планировка поверхности земельного участка;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав. Данные мероприятия предусматривают посев многолетних трав на нарушенной территории.

2. В качестве второго варианта ликвидации предусматривается также сельскохозяйственное направление

- освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования;
- засыпка карьера вскрышными породами;
- нанесение плодородного слоя почвы толщиной 0,2 м на рекультивируемые участки.

ТОО «Гемма - М» имеет право недропользования по контракту рег. № 48-К от 13 мая 2004г. на добычу песка Дощановского месторождения в Костанайском районе Костанайской области.

Данный план ликвидации составлен на основании Решения экспертной комиссии при акимате Костанайской области по вопросам недропользования на разведку или добычу общераспространенных полезных ископаемых (протокол №7 от 11 октября 2024 года) ТОО «Гемма - М» в части изменения объемов добычи по годам

2025-2028гг. с 50,0 тыс.м³ до 100,0 тыс.м³.

2029 год: с 949,02 тыс.м³ до 491,315 тыс.м³.

Основных различий в отношении предыдущей версии плана ликвидации, получившего положительное согласование отсутствуют.

1.1 План исследований

Основной целью плана исследования является решение неопределенных вопросов относительно мероприятий по ликвидации или снижения их до приемлемого уровня. Неопределенных вопросов относительно мероприятий по ликвидации на данном этапе нет. Данный план ликвидации разработан на конец отработки утвержденных на сегодняшний день запасов. При утверждении дополнительных запасов план ликвидации будет изменен.

Для уточнения исходных данных и возможного изменения варианта, мероприятий или критериев ликвидации при разработке следующего плана ликвидации или проекта ликвидации при завершении горных работ предусматривается проведение исследований.

Исследования по ликвидации – обзор литературы, лабораторные или опытно-промышленные испытания, инженерно-технические изыскания и другие виды исследований, направленных на получение данных для решения вопросов, связанных с экологическими рисками, выработкой вариантов ликвидации, определению мероприятий по ликвидации и критериев.

Обзор литературы:

Для определения вариантов и мероприятий по ликвидации использованы исходные данные нижеприведенных источников:

1. Строительная климатология. СНиП 2.04-01-2010.
2. План горных работ на добычу песка участка недр Дошановского месторождения (блок - 3, категория С1), расположенного на землях города Костанай Костанайской области.

Для выбора намечаемых исследований использованы нижеприведенные нормативные документы:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан;
2. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г.;
3. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации от 28 июня 2007 года №204-п;
4. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых;
5. Кодекс РК «О недрах и недропользовании»;
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
8. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы;
9. Методические рекомендации по отбору, обработке и хранению проб подземных вод. ВСЕГИНГЕО, М., 1990;
10. РД 52. 04. 186-89;
11. ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;
12. «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах». Л. Гидрометеиздат, 1987;
13. ГОСТ 17.2.3.01-77 «Отбор и подготовка проб воздуха»;
14. ГОСТ 17.4.4.02 – 84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа»;
15. ГОСТ 17.4.2.01 – 81 «Охрана природы. Почвы. Показатели, подлежащие контролю»;
16. ГОСТ 17.4.3.01 – 83 «Охрана природы. Почвы. Расположение пробных площадок»;
17. ГОСТ 17.4.3.06 – 86 «Охрана природы. Почвы. Устойчивость почв к загрязнению».

Целью плана исследований является: получение достоверной информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и мероприятий по ликвидации.

Система контроля представляет собой совокупность организационных, технических, методических и методологических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Элементом контроля является производственный мониторинг (ПМ), выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления ПМ выполняется операционный мониторинг, мониторинг эмиссий и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для соблюдения условий технологического регламента производства. Наблюдения за параметрами технологических процессов, отклонение от которых оказывает влияние на качество ОС, возложено на специалиста-эколога предприятия.

Мониторинг эмиссий – наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения.

Мониторинг воздействия – наблюдение за состоянием объектов ОС как на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя. В соответствии с Планами-графиками контроля за соблюдением нормативов ПДВ

План-график внутренних проверок

Внутренние проверки проводятся персоналом, ответственным за охрану окружающей среды и осуществлению контроля.

В ходе внутренних проверок контролируется:

- 1) выполнение мероприятий, предусмотренных программой;
- 2) следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- 3) выполнение условий экологического и иных разрешений;
- 4) правильность ведения учета и отчетности по результатам контроля;
- 5) иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Работник, осуществляющий внутреннюю проверку, обязан:

- 1) рассмотреть отчет о предыдущей внутренней проверке;
- 2) обследовать каждый объект, на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду;
- 3) составить письменный отчет руководителю, при необходимости, включающий требования о проведении мер по исправлению выявленных в ходе проверки несоответствий, сроки и порядок их устранения.

План-график внутренних проверок приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1

№ п/п	Вид проверки	Частота проведения проверок	Метод проведения	Место проведения	Ответственный за исполнение проверок
1.	Проверка регулярности отбора проб воздуха, подземных вод и радиационного контроля	1 раз в год	Проверка отчётной документации	Согласно графика	Главный инженер
2.	Проверка соблюдения персоналом правил	ежедневно	Визуальный	Места хранения	Главный инженер

	обращения с отходами, недопущение распространения отходов по территории предприятия			отходов	
3.	Проверка правильности и регулярности предоставления отчетов о выполнении программы производственного-экологического контроля	Ежеквартально	-//-	-//-	Главный инженер

Организационная и функциональная структура внутренней ответственности работников за проведение контроля

Основным направлением деятельности контроля будет являться дисциплинарная ответственность всего персонала за нарушения экологического законодательства. Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам контроля в уполномоченный орган по охране окружающей среды на предприятии возлагается на директора предприятия.

За нарушения экологического законодательства ко всему рабочему персоналу будут применяться меры дисциплинарного воздействия.

В процессе реализации производственного экологического контроля предприятие не реже одного раза в год проводит ее анализ и вносит коррективы при:

- Изменения в производственных технологических процессах;
- Недостаточности инструментальных технических средств контроля или точности получения результатов мониторинговых наблюдений;
- Реконструкции предприятия и модернизации оборудования;
- Изменения в программе согласовываются с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.
- Программа контроля дает возможность своевременного принятия мер по корректировке плана реализации природоохранных мероприятий.

Мероприятия по охране земель

В рамках плана рекомендуется проведение мероприятий при временном складировании и хранении отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются: тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа, организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов

Мониторинг почв включает в себя мониторинг воздействия, и осуществляется путем лабораторного контроля путем отбора проб почвы в контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны месторождения 1 раз в год.

Отходы должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, должны быть предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Влияние на земельные ресурсы будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Планом исследований будут включены следующие разделы:

Охрана воздушного бассейна:

-регулярное техническое обслуживание эксплуатируемого оборудования. Своевременное обслуживание технологического оборудования позволит предотвратить аварийные выбросы ЗВ в атмосферный воздух.

- проверка автотранспорта на токсичность и дымность.

- пылеподавление забоев карьера, внутривысоходных и внутрикарьерных дорог, складов и отвалов. В результате проведения данных мероприятий прогнозируется улучшение качества атмосферного воздуха в рабочей зоне, снижение выбросов пыли неорганической, предотвращение разноса пыли на ближайшие земли, снижение запыленности рабочих агрегатов основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования.

- внедрение систем автоматического мониторинга за выбросами вредных веществ на источниках и качество атмосферного воздуха на границе жилой санитарно-защитной зоны. Мониторинг воздействия на границе СЗЗ (отбора проб воздуха на границе СЗЗ с 4-х сторон от промплощадки), для предотвращения вероятности превышения ПДК на границе СЗЗ.

Охрана земельных ресурсов:

- Защита земель от загрязнения отходами производства и потребления: Регулярная уборка прилегающей территории, с исключением долговременного складирования отходов производства на территории предприятия. Проведение субботников, семинаров и санитарных дней. Соблюдение чистоты на участке и прилегающей территории.

Охрана и рациональное использование водных ресурсов

- Осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов: проверка бытовой канализации (водонепроницаемые выгребы) для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод.

Охрана флоры и фауны:

- озеленение территории.

Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

- соблюдение норм и правил техники безопасности, противопожарной безопасности.

- экологическое страхование работников предприятия.

- экологическое просвещение и пропаганда:

- подписка на газетные издания с экологической тематикой во всех подразделениях, в целях экологического обучения и просвещения.

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

Учитывая изложенное, настоящим планом предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами, с помощью выполаживания бортов карьера.

2. ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года, 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.

Настоящий План ликвидации последствий операции по добыче песка участка недр Дошановского месторождения (блок - 3, категория С₁), расположенного на землях города Костанай Костанайской области.

План ликвидации последствий операции по добыче песка участка недр Дошановского месторождения (блок - 3, категория С₁), расположенного на землях города Костанай Костанайской области разработан ТОО «АЛАИТ» (гос.лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ГЛ 01583Р от 01.08.2013 г.), в соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при использовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

2.1 Цель ликвидации

Цель данного плана заключается в правильном подборе мероприятий по возврату участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Возможный варианты проведения ликвидации:

2. Сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами с помощью выполаживания бортов карьера до пологого угла 15°.

При проведении рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- освобождение территории от горнотранспортного оборудования и сооружений;
- выполаживание бортов карьера до 15°;
- планировка поверхности земельного участка;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав. Данные мероприятия предусматривают посев многолетних трав на нарушенной территории.

2.В качестве второго варианта ликвидации предусматривается также сельскохозяйственное направление

- освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования;
- засыпка карьера вскрышными породами;
- нанесение плодородного слоя почвы толщиной 0,2 м на рекультивируемые участки.

Настоящий план ликвидации разработан на основе «Плана горных работ на добычу песка участка недр Дошановского месторождения (блок - 3, категория С₁), расположенного на землях города Костанай Костанайской области».

2.2. Общее описание недропользования

Отработка месторождения будет производиться в контуре горного отвода, выданного Северо-Казахстанским межрегиональным департаментом геологии и недропользования «Севказнедра» №497 от 28.07.2015г.

По состоянию на 01.01.2024 г. на балансе числятся запасы в количестве: - по категории С1 – 1069,016 тыс. м3.

В 2024 году планируется добыча 60,0 тыс.м3 строительного песка

Остаток запасов на 01.01.2025г. составит – 1009,015 тыс.м3.

2.3 Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации

11.03.2025 года ТОО «Гемма-М» и ТОО «АЛАИТ» был организован и проведен круглый стол.

Информация о проведении круглого стола доведена до сведения общественности посредством: подачи объявления в газету Qostanai tany выпуск от 25.02.2025 года №21 (19718)

Круглый стол проводился посредством видеоконференции на платформе ZOOM.

В ходе проведения круглого стола с участием местных жителей, были рассмотрены 2 варианта проведения ликвидации последствий операции по добыче магматических горных пород (строительного камня).

По итогам рассмотрения участниками круглого стола, был выбран первый вариант ликвидации (более подробно работы по ликвидации описаны ниже), как наиболее выгодный как по финансовой части, так и по практической.

При производстве ликвидационных работ жители близлежащих населенных пунктов будут обеспечены рабочими местами.

3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

В административном отношении Дощановское месторождение песков расположено на землях города Костанай Костанайской области.

Ближайший населенный пункт расположен в 780 метрах к востоку от месторождения.

Ближайший водный объект река Тобол, расположена на расстоянии более 1км к юго-востоку от месторождения.

Дощановское месторождение строительного песка приурочено к плоской равнине. Превышение северо-западной части залежи над юго-восточной не более 17 м. Абсолютные отметки здесь колеблются от 149,5 до 166,8 м.

В географическом отношении описываемый район приурочен к границе западного борта Тургайского прогиба с Южным Уралом. Территория района представляет собой полого-увалистую равнину, расчлененную долиной реки Тобол на две части: северо-западную (Тоболо-Тогузакский водораздел) и юго-восточную (Тоболо-Убаганский водораздел).

Для водоразделов характерно обилие различных по размерам и очертаниям озерных котловин.

Информация об атмосферных условиях.

Климат района резко континентальный с коротким сухим летом и суровой продолжительной зимой. По данным Костанайской метеостанции безморозный период длится в среднем 120 дней. Самый теплый месяц -июль, самый холодный - январь, реже - февраль. В отдельные годы температура летом поднимается до +40°С, а зимой понижается до -48°С. Средняя годовая температура воздуха по области колеблется в пределах 0,6-2,6°.

По количеству атмосферных осадков район работ может быть отнесен к зоне с минимальным увлажнением. Годовые осадки составляют 200-340 мм. Большая часть их (70-80% годовой суммы) выпадает с апреля по октябрь. Наибольшее количество снега выпадает с февраля по апрель. Среднее многолетнее количество осадков составляет 276 мм.

Глубина промерзания грунтов колеблется в пределах 0,7-2,0 м, иногда на мало заснеженных участках она достигает 2,5 м.

Значительное влияние на климат района оказывает движение воздушных масс. Преобладают ветры юго-западного и южного направлений.

Средняя скорость ветра 5 м/сек, в отдельных случаях она достигает 18-22.

Растительность района разнотравная. На водораздельных равнинах преобладает ковыльно-разнотравная степь. В юго-восточной и северо-восточной частях района расположены сосновые леса и многочисленные березовые рощи.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-17,0	-16,6	-9,8	3,8	13,0	18,6	20,4	17,9	12,0	3,0	-6,2	-14,1	2,1

Годовое количество осадков составляет 310 мм, количество осадков в период с ноября по март составляет 73 мм, в период с апреля по октябрь – 237 мм. Высота снежного покрова составляет 30-35 см, глубина промерзания грунтов – 0,7-2,0 м.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Кымыстинский р-он, Кост.обл	
Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	28.6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-20.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	16.0
СВ	14.0
В	7.0
ЮВ	11.0
Ю	16.0
ЮЗ	18.0
З	8.0
СЗ	10.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

Район не сейсмоопасен.

Согласно справки №28-02-14/1075 от 12.09.2018 г. РГП на ПХВ «Казгидромет», регулярные наблюдения за состоянием атмосферного воздуха не проводятся.

Район не входит в перечень по неблагоприятным метеорологическим условиям

Таблица 3.3

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Qмес)		Максимальная разовая концентрация (Qм)		Число случаев превышения ПДК м.р.		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м ³	Кратность превышения ПДКм.р	ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Костанай							
Взвешанные частицы (пыль)	0,0	0,0007	0,0	0,0333			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,03	0,9297	0,18	1,1022	8		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,3999	0,18	0,5878	1		
Диоксид серы	0,028	0,5592	0,406	0,8123	6		
Оксид углерода	0,392	0,1305	3,625	0,7250	14		
Диоксид азота	0,052	1,3111	0,178	0,8917	63		
Оксид азота	0,01	0,2194	0,36	0,8906	9		
г. Рудный							
Взвешенные частицы РМ -10	0,00	0,0000	0,00	0,0000			
Диоксид серы	0,01	0,1847	0,17	0,3472	1		
Оксид углерода	0,12	0,0406	2,34	0,4683			
Диоксид азота	0,02	0,5532	0,17	0,8383	8		
Оксид азота	0,00	0,0764	0,14	0,3426			
г. Карабалык							

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		Число случаев превышения ПДК м.р.		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р}	ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Костанай							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0064	0,18	0,065	0,41			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0172	0,29	0,162	0,54			
Диоксид серы	0,0079	0,16	0,053	0,11			
Оксид углерода	0,2601	0,09	1,923	0,38			
Диоксид азота	0,000	0,01	0,003	0,02			
Оксид азота	0,000	0,00	0,001	0,00			
Озон (приземный)	0,045	1,51	0,282	1,76	338		
Сероводород	0,002		0,013	1,65	308		
Аммиак	0,000	0,02	0,007	0,03			

Выбросы от автотранспорта при ликвидационных работах, а также выбросы пыли с карьера не окажут особого влияния на локальные и региональные показатели качества воздуха, так как продолжительность технического этапа ликвидационных работ не велика.

Информация о физической среде.

Рельеф района месторождения представляет собою слабо всхолмленную равнину, поверхность которой плавно понижается с востока на запад. Основными формами рельефа являются пологие, со сглаженными формами холмы, которые разделены между собою плавными понижениями.

Абсолютные отметки высот колеблются от 271 до 275 м, относительное превышение высотных отметок повышенных участков над пониженными составляет 5-7 м.

Гидрографическая сеть на месторождении отсутствует. Исключение представляют мелкие русла временных потоков, по которым в весеннее время происходит сток талых вод с возвышенных участков в области бессточных бурных котловин. Такими котловинами являются озера Адай-куль и Ураз, расположенные, соответственно, в 3 км к юго-востоку и в 4,0 км к северо-западу от месторождения. Вода в озерах соленая, глубина до 1,5 м. Район характеризуется чрезвычайно слабой обнаженностью.

Гугл карта рельефа Дощановского месторождения

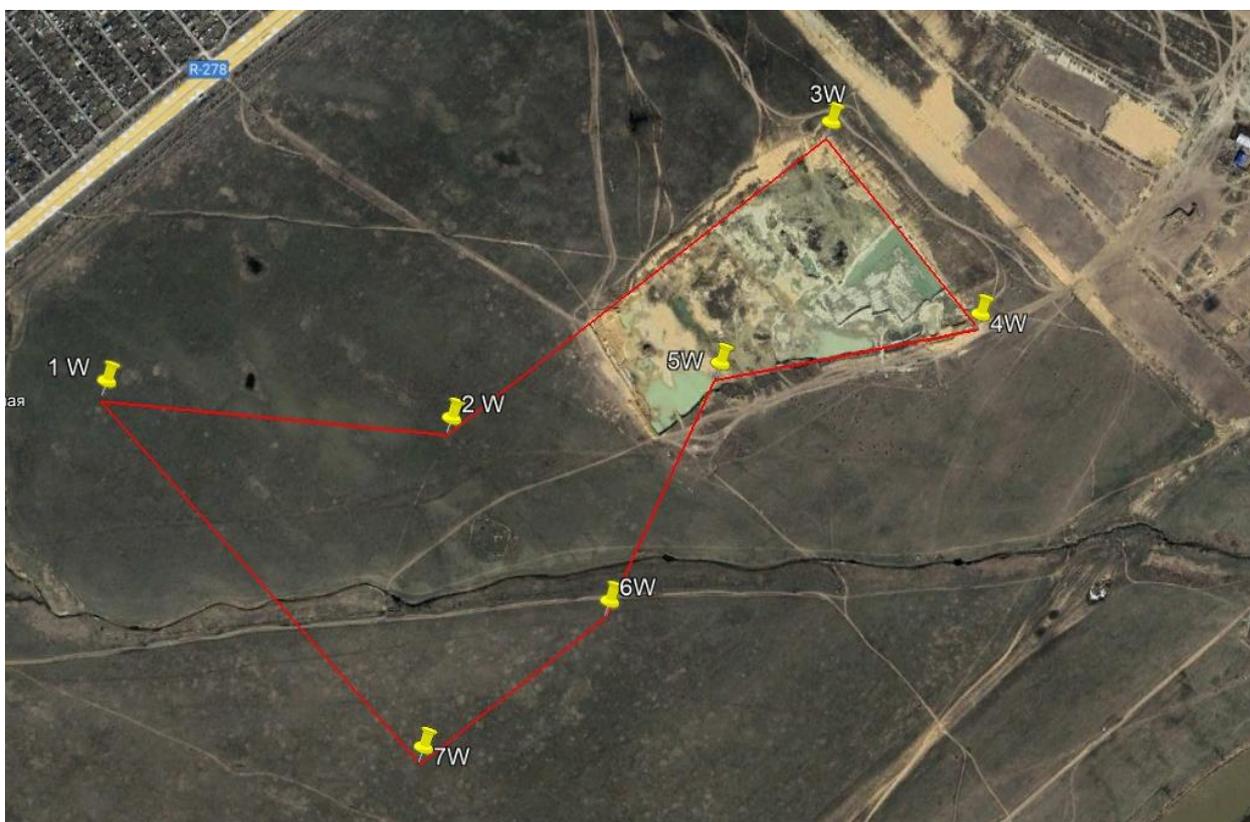


Рис 3.1

Топографический план поверхности месторождения

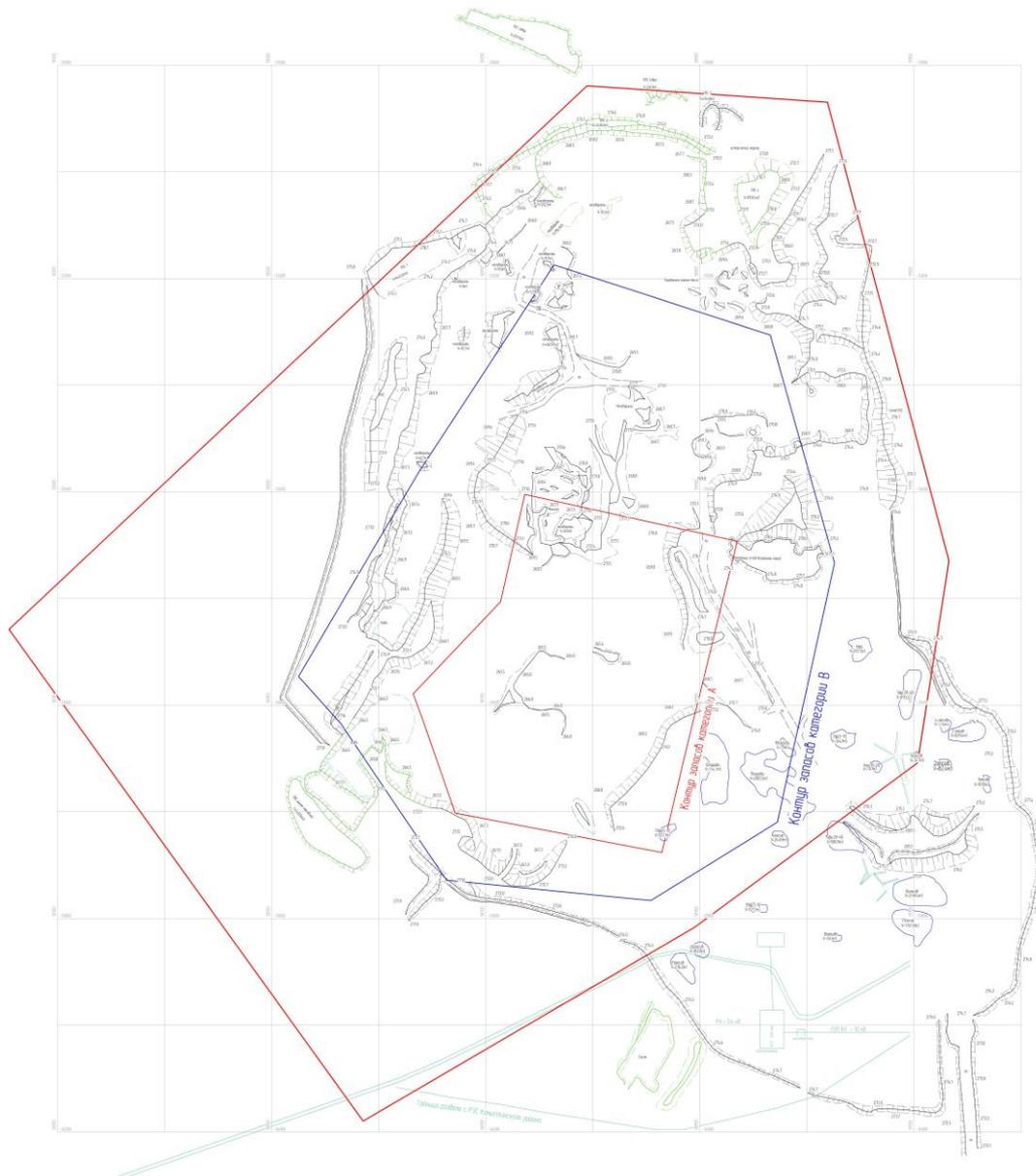


Рис 3.2

Гидрогеологические условия участка.

Гидрогеологические условия месторождения для эксплуатации благоприятны, поскольку вся полезная толща и вскрыша безводны. Уровень подземных вод зафиксирован на самых различных отметках от 8 до 12 м, но всегда ниже границы подсчета запасов.

Водопритоки в карьер будут осуществляться только за счет атмосферных осадков. Но, в связи с тем, что количество атмосферных осадков невелико (250 мм), то водопритоки в будущий карьер незначительны.

Обводнения выработанного пространства, за счет осадков (дождевых, ливневых и талых вод) не произойдет в виду их естественного стока по рельефу, имеющему уклон 1,5% к р.Тобол.

Характеристика почв. На территории области хорошо выражена широтная зональность почв и выделяются три почвенные зоны с шестью подзонами.

Подзона южных черноземов располагается в пределах южной окраины Западно-Сибирской низменности, ее западная часть – на Зауральском плато.

Среди «нормальных» малогумусных черноземов преобладают разновидности тяжелого и среднесуглинистого состава. Легкосуглинистые и супесчаные разновидности этих почв также распространены в этой подзоне и приурочены к межколковым пространствам или борovým лесам. Супесчаные черноземы, формирующиеся на повышенных частях рельефа и склонах, подвергаются ветровой эрозии.

Среди южных черноземов широко распространены карбонатные малогумусные черноземы. Они занимают обширные водораздельные равнины, особенно в восточной и западной части подзоны. Эти почвы в настоящее время целиком распаханы.

Распространены также солонцеватые малогумусные черноземы и особенно их комплексы с солонцами. В западной части подзоны встречается неполноразвитые каменистые почвы.

Подзона бурых почв расположена на крайнем юге области в пределах северной пустыни. В подзоне широкое распространение получили бурые солонцеватые почвы, солончаки и их комплексы. Бурые почвы здесь занимают повышенные части рельефа и склоны увалов, отличаются малым количеством гумуса в верхнем горизонте и малой оструктуренностью. Преобладают бурые легкосуглинистые и супесчаные почвы на массивах Аккум и Тосынкум.

Полугидроморфные и гидроморфные почвы широко распространены в пределах области, занимая небольшие площади. В зонах черноземов и каштановых почв это преимущественно лугово-черноземные, лугово-каштановые и луговые почвы, формирующиеся в понижениях за счет дополнительного поверхностного или грунтового увлажнения. Нередко луговые и лугово-степные почвы солонцеваты и находятся в комплексе с луговыми и лугово-степными солонцами.

Подземные воды.

Слабая водообильность и водопроницаемость палеозойских образований обусловлена их слабой трещиноватостью. Степень трещиноватости уменьшается с глубиной, породы становятся монолитными.

В качественном отношении воды пресные, прозрачные, без цвета и запаха, с сухим остатком от 0,3 до 0,9 г/л и относятся к гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридно-натриево-кальциевому типу.

По классификации О.А.Алекина воды относятся к мягким и умеренно- жестким. Величина общей жесткости изменяется от 2,14 до 6,05 мг/экв., карбонатной-от 2,14 до 3,60 мг/экв.

По коррозионной способности (разъедание стенок котла) воды месторождения относятся к полукорродирующим и корродирующим, т.к. коэффициент коррозии более нуля и в сумме с 0,0503 Са также превышает нулевое значение.

Коэффициент вспенивания воды (F) по большинству проб (75%) не превышает 163,8, что соответствует полу вспенивающимся водам ($F < 200$).

Агрессивность вод по отношению к бетону и железу колеблется в пределах от 0,0-8,8 мг/л, а pH их равно 7,2-7,5, что указывает на малую агрессивность вод.

Информация о химической среде.

Химический состав атмосферных осадков.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на метеостанции Костанай.

На МС Костанай концентрации кадмия составили 1,34 ПДК, остальных определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышали предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 21,6%, гидрокарбонатов 29,6 %, хлоридов 13,8 %, ионов кальция 12,4 %, натрий 9,3 %.

Величина общей минерализации составила 33,1 мг/л, электропроводности -

56,5 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер кислой среды (5,81).

Химический состав снежного покрова за на территории Костанайской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова на 3 метеостанции (МС) (Костанай, Аркалык, Тобол).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в пробах снежного покрова не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 25,26 %, сульфатов 18,77 %, хлоридов 20,76 %, ионов кальция 10,52 %, ионы натрия 13,01 %.

Наименьшая общая минерализация отмечена на МС Костанай - 63,74 мг/л, наибольшая на МС Тобол - 103,39 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 39,0 (МС Костанай) до 179,4 мкСм/см (МС Тобол).

Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Костанайской области



Рис 3.3

Качество поверхностных и подземных вод. Качество поверхностных и подземных вод проводимыми работами затрагиваться не будет.

Образование кислых стоков и выщелачивания металлов при ликвидации объекта не предусматривается, так как нет технических процессов, при которых бы образовывались эти загрязнители.

Качество поверхностных вод.

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Костанайской области проводились на 11 водных объектах - реки: Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Обаган, Желкуар, Торгай; водохранилища: Аманкельды, Каратомар, Жогаргы Тобыл, Шортанды.

Река Тобол берет свое начало в месте слияния рек Кокпекты и Бозбие среди гор

Южного Урала, течет в степях и широких долинах через Костанайскую область Республики Казахстан. В настоящее время сток Тобола зарегулирован каскадом водохранилищ. Созданы Желкуарское (г. Житикара), Верхнетобольское (г. Лисаковск), Каратомарское, Сергеевское (г. Рудный) и Амангельдинское (г. Костанай) водохранилища. Далее через Курганскую, Тюменскую области Российской Федерации, вбирая в себя воды притоков - рек Тавды, Туры, Исети, Обагана, Уй, Айета, Тогызака, и в районе старинного русского города Тобольска впадает в реку Ертис.

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом: река Тобол:

- створ п. Аккарга, 1 км к ЮВ от села в створе г/п качество воды не нормируется (>5 класса): кальций - 1145,9 мг/дм³, магний - 1442,3 мг/дм³, минерализация - 11786,25 мг/дм³, хлориды-5590,5 мг/дм³, взвешенные вещества - 124,9 мг/дм³, аммоний-ион - 3,54 мг/дм³. Концентрации кальция, магния, минерализации, хлоридов, взвешенных веществ, аммоний-иона превышают фоновый класс.

- створ с. Гришенка, 0,2 км ниже села, в створе г/п качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества - 43,0 мг/дм³, хлориды - 446,5 мг/дм³. Концентрации хлоридов и взвешенных веществ превышают фоновый класс.

- створ г. Костанай, Управление горводоканала 1 км выше сброса качество воды относится к 4 классу: магний - 56,35 мг/дм³, железо (2+) - 0,023 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

- створ г. Костанай, 10 ниже г. Костанай качество воды относится к 4 классу: магний-53,0 мг/дм³, железо (2+)-0,023 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

- створ с. Милютинка, в черте села, в створе г/п качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества - 31,6 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

Таблица 3.4

Показатели, определяемые при определении качества поверхностных вод

Данные	река Тобол	Река Айет	Река Обаган
температура воды отмечена в пределах, °С	0,0-24,8	0,1-21,4	0,2-19
водородный показатель	6,53-8,21	7,41-7,81	6,96-8,93
концентрация растворенного в воде кислорода, мг/дм ³	1,77-14,40	7,80-9,77	6,13-10,33
БПК, мг/дм ³	0,15-3,47	3,33-4,11	1,08-3,4
ХПК, мг/дм ³	-	-	-
Цветность, градус	1-66	23-29	15
Взвешанные вещества, мг/дм ³	45,6	-	59,8
Минерализация, мг/дм ³	2765,8	-	5620,1
Запах, балл	0-1	0	0-1
Качество воды, класс	Не нормируется	4	

Химический состав почв.

В городе Костанай в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 5,16-53,20 мг/кг, меди - 0,23-5,3 мг/кг, хрома - 0,20-1,10 мг/кг, цинка - 12,4-20,0 мг/кг, кадмия - 0,24-0,41 мг/кг.

На территории кондитерской фабрики концентрация свинца составила 1,7 ПДК, меди - 1,8 ПДК.

На территории парка Победы концентрация меди составила - 1,7 ПДК.

На территории Костанайского железобетонного завода, Камвольносуконного комбината, в районе парка «Победы» и школы №3 содержание всех определяемых примесей находилось в пределах допустимой нормы.

В поселке Варваринка в районе лодочной переправы, территории школы, въезда в поселок, насосной станции и районе отвалов АО «Варваринская» в пробах почв

концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,17-24,0 мг/кг и не превышали допустимую норму.

В поселке Житикара в районах улицы Павловская (с/ш №2), парка Победы, центрального сквера и улицы Партизанская концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,17-37,40 мг/кг.

На территории Парка культуры и отдыха им. Джамбула концентрация свинца составила 1,26 ПДК.

В городе Аркалык в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 20,0-44,7 мг/кг, меди - 0,87-4,20 мг/кг, хрома - 1,39-2,10 мг/кг, цинка - 10,30-27,20 мг/кг, кадмия - 0,40-1,00 мг/кг.

В районе улицы Мира Аркалыкской районной больницы (АРБ) содержание тяжелых металлов не превышало допустимую норму.

На территории средней школы №1 имени Ш. Валиханова концентрация свинца 1,3 ПДК.

В районах промзоны АО «Алюминьстрой» (на расстоянии 500 м) концентрация кадмия - 2,0 ПДК, свинца - 1,1 ПДК, цинка составила 1,1 ПДК. Содержание остальных тяжелых металлов не превышало допустимую норму.

В районе угла улиц Горбачева/8 марта концентрация меди составила 1,1 ПДК, кадмия - на уровне 1,1 ПДК.

В районе автодороги поворота на г. Есиль была обнаружена концентрация свинца равная 1,4 ПДК, меди - 1,4 ПДК, цинка - 1,2 ПДК.

В городе Лисаковск на территории СШ №1, улицы Строительная (район железнодорожного вокзала -10м) концентрации определяемых компонентов находились в пределах нормы.

На территории парка Победы концентрация цинка составила - 1,1 ПДК. По улице Больничная (источник загрязнения - молочный завод ТОО «ДЭП» - 200 м) концентрация свинца - 1,1 ПДК, меди - 2,4 ПДК, цинка - 1,3 ПДК.

По улице Тобольская (район мед. центра «Мирас» - 10м) концентрация меди составила - 2,1 ПДК.

В городе Рудный в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 13,5-33,2 мг/кг, меди - 0,96-4,7 мг/кг, хрома - 1,2-2,2 мг/кг, цинка - 4,40-23,7 мг/кг, кадмия - 0,33-0,62 мг/кг.

В районе угол улиц Топоркова/40 лет Октября (АО «KEGOS» хлебзавод- 1км) концентрация кадмия составила 1,2 ПДК, уг. Ул. Топоркова/Лизы Чайкиной концентрация кадмия - 1,2 ПДК, меди - 1,6 ПДК. Концентрации остальных определяемых примесей находилось в пределах допустимый нормы.

На агрометеорологических постах Маяковский, Узынколь, Федоровка, Аулиеколь концентрации остальных определяемых примесей находилось в пределах допустимый нормы.

Информация о биологической среде.

Флора. Зональная растительность рассматриваемого района расположения Адаевского месторождения строительного камня – степная формация (полынь, ковыль, типчак и др.).

Древесная и кустарниковая растительность непосредственно на прилегающей территории проведения горных работ отсутствует.



Рис. 3.4

Полынь - Ботаническое латинское название *Artemisia* образовано от древнегреческого названия полыни, ἀρτεμισία, которое связано с ἀρτεμής «здоровый», либо с именем богини Артемиды, Ἄρτεμις. В народной латыни полынь называли *absinthium*, что также является заимствованием из древнегреческого, ἀψίνθιον, которое, в свою очередь, вероятно, заимствовано из персидского. Оба латинских слова встречаются в названии полыни горькой — *Artemisia absinthium*.

Другие народные названия — «емшан» или «евшан» (из чагат. и туркм. *jaušan*, каз. *жусан*) — то же, что и полынь. Это слово упоминается в Ипатьевской летописи под 1201 годом^[3]. Название получило известность после того, как в 1874 году А. Майков написал стихотворение «Емшан».



Рис. 3.5

Ковыль - Многолетние травы с коротким корневищем, выпускающим иногда очень большой пучок жёстких листьев, свёрнутых часто в трубку и похожих на проволоку.

Соцветие метельчатое, колоски содержат по одному цветку, кроющих чешуй 2, наружная цветочная переходит в длинную, по большей части, перегнутую коленом и при основании скрученную ость, и плотно обхватывает плод (зерно) до его созревания, после чего ость отваливается.

Фауна. В степях доминирующей группой являются грызуны: сайга, степной сурок-байбак, суслик песчаник, большой суслик, малый суслик, хомяк, степная мышовка, полевки, хомячки, а также: ушастый ёж, тушканчики, заяц русак, из хищников – степной хорёк, корсак, обыкновенная лисица, волк. В лесных массивах обитают лось, сибирская косуля, рысь, обыкновенная белка, обыкновенный ёж, широко распространены заяц беляк, барсук, горноста́й, ласка, отмечены лесная куница и енотовидная собака. На побережьях пресных озёр многочисленны мелкие грызуны: лесная мышь, узкочерепная полёвка, полёвка-экономка, встречаются мышь-малютка, бурузубки; в годы высокого обводнения на озёрах обычны водяная полевка и ондатра.



Рис. 3.6

Зя́яц-бе́ляк¹ или беляк (лат. *Lepus timidus*) — млекопитающее рода зайцев отряда зайцеобразных. Обычное животное севера Евразии.



Рис 3.7

Волк, или **сѣрый волк**, или **обыкновенный волк**^[1] (лат. *Canis lupus*), — вид хищных млекопитающих из семейства псовых (*Canidae*). Наряду с койотом (*Canis latrans*), обыкновенным шакалом (*Canis aureus*) и ещё несколькими видами составляет род волков (*Canis*). Кроме того, как показывают результаты изучения последовательности ДНК и дрейфа генов, является прямым предком домашней собаки, которая обычно рассматривается как подвид волка (*Canis lupus familiaris*). Волк — одно из самых крупных современных животных в своём семействе: длина его тела (без учёта хвоста) может достигать 160 см, длина хвоста — до 52 см, высота в холке — до 90 см; масса тела может доходить до 90—100 кг.

Водные организмы. Фауна рыб включает 10 видов. Наиболее распространёнными и многочисленными являются хорошо приспособленные к циклическим колебаниям обводнённости озѣр золотой и серебряный караси, в некоторых озѣрах встречается озерный голянь. В реках обитают также линь, окунь, щука, плотва



Линь — вид лучепѣрых рыб семейства карповых (*Cyprinidae*), единственный представитель рода *Tinca*.



Караси — род лучепѣрых рыб семейства карповых.

Рис. 3.8

Авиѡфауна из птиц распространены жаворонки, перепел, утки, кулики и др. В составе орнитофауны 282 вида, в том числе 158 гнездящиеся. В зональных степях наиболее типичны полевой и белокрылый жаворонки, чѣрный жаворонок, полевой конѣк, обыкновенная каменка, стрепет, степной лунь, кречетка, журавль-красавка, степной орѣл. Для увлажнённых участков вблизи озерных котловин, соров и в западинах с луговой растительностью и зарослями степных кустарников типичны жѣлтая трясогузка, черноголовый чекан, бормотушка, сорокопут жулан, перепел, серая куропатка, луговой лунь, большой кроншнеп. На лесных участках обитают тетерев, большой пѣстрый дятел, иволга, вяхирь, обыкновенная горлица, большая синица, лазоревка белая, обыкновенная горихвостка, лесной конѣк, чѣрный стриж и другие. Очень широко представлен отряд хищных (28 видов), из них 18 гнездится: орлы — беркут, могильник и степной; луны — степной, луговой и болотный; соколы — балобан, чеглок, дербник, обыкновенная и степная пустельги и кобчик; орлан-белохвост, обыкновенный канюк, курганник, чѣрный коршун, ястребы — перепелятник и тетеревиатник.



Рис. 3.9

Сóколы (лат. *Falco*) — род хищных птиц из семейства соколиных, широко распространённых в мире. Научное название *Falco* является производным от латинского слова «fals» («сerp») и подчёркивает серпообразную форму крыльев в полёте. Соколы оставили богатое наследие во многих мировых культурах

Информация о геологии объекта недропользования

В геологическом строении Дощановского месторождения принимают участие отложения среднего эоцена, верхнего эоцена - нижнего олигоцена, верхнего миоцена-среднего плиоцена и четвертичные образования.

Палеогеновая система (Средний эоцен. Тасаранская свита (P₂ ts).

Отложения тасаранской свиты на участке работ имеют повсеместное распространение и выходят под четвертичные отложения в юго-восточном углу месторождения. Естественные их обнажения на описываемой площади отсутствуют. Отложения этого возраста вскрыты скважинами на глубинах от 1,8 до 18,0 м. и абсолютные отметки кровли их колеблются в пределах 138-156 м. Наиболее низкие абсолютные отметки кровли приурочены к участкам последующих эрозийных срезов.

Образования тасаранской свиты с резким размывом залегают на отложениях мелового возраста, а местами непосредственно на корях выветривания пород палеозойского фундамента. Контакт с вышележащими че-ганскими глинами постепенный, нечетко выраженный и зачастую выделяется условно. Контакт с неогеновыми и четвертичными отложениями резкий, со следами перемыва и маломощной корой выветривания.

Отложения тасаранской свиты на описываемой площади представлены, в основном, опоковидными глинами зеленовато-серого, иногда серо-зеленого цвета. Глины плотные, пластичные, в той или иной мере алевритистые, запесоченные, местами грубо горизонтально-слоистые, слабо слюдистые, с неровным, иногда плоскораковистым изломом. Среди толщи глин отмечаются присыпки, линзы и маломощные прослойки глауконито-кварцевого мелкозернистого глинистого песка или алеврита. В местах выхода под четвертичные отложения тасаранские глины несколько осветлены, имеют зеленовато-серый цвет ожелезнены охристо-желтыми и ржаво-бурными гидроокислами железа. Глины имеют монтмориллонит - бейдели-товый состав.

На описываемой площади отложения тасаранской глины скважинами не пересечены и мощность их по результатам бурения не устанавливается.

Средняя мощность отложения среднего эоцена для района составляет 37,0 м. Наибольшая их мощность, вскрытая на участке работ, равна 8,0 м.

Верхний эоцен-нижний олигоцен. Чеганская свита (P₂₋₃ cg) На отложениях тасаранской свиты с постепенным переходом залегают породы верхнего эоцена -нижнего олигоцена, которые на описываемой площади имеют весьма широкое распространение, отсутствуя лишь в юго-западной её части. Выходы отложений под четвертичные образования прослеживаются буровыми скважинами с юго-запада на северо-восток параллельно долине реки Тобол. Они вскрыты скважинами ручного бурения на глубинах от 1,0 до 11,1 м. и имеют абсолютные отметки кровли от 150 до 160 м.

Чеганская свита на площади Дощановского месторождения силикатных песков залегают горизонтально, имеет достаточно выдержанную мощность, несколько

уменьшающуюся по направлению к реке Тобол. Контакт с вышележащими отложениями резкий, со следами размыва и маломощной корой выветривания.

Литологически отложения чеганской свиты представлены, в основном, монотонной толщей зеленовато-серых и серо-зелёных алевритистых глин и мелкозернистыми глауконито-кварцевыми песками. Глины очень плотные, пластичные, тонкогоризонтальнослоистые, с присыпками и налётами по плоскостям напластования глауконитово-кварцевого, реже кварцевого алеврита.

Местами среди толщи глин наблюдаются маломощные линзы и прослойки мелкозернистого глинистого песка. Нередко отмечаются мелкие стяжения пирита и отдельные кристаллы гипса. В кровле глины обычно имеют маломощную (2-3 м) кору выветривания, более сильно запесочены и окрашены гидроокислами железа в желтые, охристые, вишневые и фиолетовые тона. По результатам метода окрашивания глины имеют монтмо-риллонито-бейделитовый состав, пластическая часть их представлена, в основном, кварцем и зернами глауконита.

Пески, развитые в виде линз и прослоев в верхней части чеганских глин, имеют незначительное распространение на описываемой площади. Они обычно глауконитово-кварцевые, реже кварцевые, мелко- и тонкозернистые, в той или иной степени глинистые. Содержание глинистых частиц колеблется в пределах 4,5-19,6% и пластической фракции 80-96,0%. По данным геолого-съёмочных работ содержание тяжелой фракции в песках достигает 0,2-0,36% и представлено, в основном, ильменитом, сфеном, рутилом.

Геологическая характеристика участка работ.

1. Горно-геологические условия залегания вскрышных пород и полезного ископаемого:

- а) средняя мощность вскрышных пород – 0,5 м (в том числе ПРС-0,3 м.);
- б) полезное ископаемое - песок, средней мощностью 4,5 м;
- в) рельеф поверхности месторождения ровный со слабым уклоном на юг;
- г) почва полезной толщи следует дневной поверхности.

Полезная толща представляет собой пластообразную залежь, максимальная мощность её на проектируемом участке составляет 8,2 м, минимальная мощность 2,8 м, в среднем по месторождению составляет 4,5 м. Поверхность кровли полезной толщи повторяет современный рельеф. Подошва полезной толщи наклонена на юг, что обеспечивает сток атмосферных осадков и осушение карьера.

Вскрышные породы развиты на всей площади месторождения, мощность их колеблется от 0,2 м до 0,5 м и в среднем составляет 0,5 м (в том числе ПРС 0,3 м).

Разработка месторождения предусматривает отработку всех утвержденных запасов в пределах контрактной территории по категории С1. За выемочную единицу разработки принят уступ.

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

Учитывая условия залегания полезной толщи, ее однородность по строению, мощности и качеству сырья, планом предусматривается разработка данного участка месторождения одним добычным уступом средней высотой – 4,5 м). Максимальная мощность полезного ископаемого 8,2 метра (скважина 88). Максимальная глубина выемки грунта экскаватором Hyundai R300LC- 9S, составляет 6,8 метров. Мощность полезного ископаемого невыработанной части горного отвода от 2,9 м., до 8,2 м. Разработка полезного ископаемого предусматривается 1 добычным уступом. В местах, где мощность полезной толщи превышает 6,3 м (скв. 88,86), разработка месторождения будет вестись

двумя подступами высотой от 3,2 до 4,1м, которые на конец отработки будут сдваиваться.

Разработка полезного ископаемого производится без предварительного рыхления.

Таблица 3.1

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	2	3	4
1.	Объем горной массы в проектируемом карьере	тыс. м ³	1086,115
2.	Геологические запасы месторождения	тыс. м ³	1009,015
3.	Процент вовлечения запасов всего мест-я	%	88
4.	Максимальная годовая мощность по добыче:	тыс. м ³	491,315
5.	Потери полезного ископаемого 1 группы	тыс. м ³	85,2
5.1	Потери полезного ископаемого 2 группы, отнесённые к вскрыше		32,5
6.	Промышленные запасы полезного ископаемого	тыс. м ³	891,315
7.	Объем ПРС	тыс. м ³	90,5
8.	Объем вскрышных пород с ПРС (с учетом вскрышных пород, образующихся при зачистке кровли)	тыс. м ³	104,3
9	Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши в проектируемом карьере	м ³ /м ³	0,2

Гидрогеологическая характеристика месторождения.

Гидрогеологические условия месторождения для эксплуатации благоприятны, поскольку вся полезная толща и вскрыша безводны. Уровень подземных вод зафиксирован на самых различных отметках от 8 до 12 м, но всегда ниже границы подсчета запасов.

Водопритоки в карьер будут осуществляться только за счет атмосферных осадков. Но, в связи с тем, что количество атмосферных осадков невелико (250 мм), то водопритоки в будущий карьер незначительны.

Обводнения выработанного пространства, за счет осадков (дождевых, ливневых и талых вод) не произойдет в виду их естественного стока по рельефу, имеющему уклон 1,5% к р.Тобол. Для водоразделов характерно обилие различных по размерам и очертаниям озерных котловин.

Долина р. Тобол ограничивается горизонталью +190 м. ширина ее варьирует от 12-15 км на юго-западе территории до 20 км на северо-востоке. Склоны пологие с углом наклона 1°. При приближении к руслу склоны реки на отдельных участках становятся круче (2-3°) и часто образуют обрывы высотой до 20 м. По обоим берегам реки часто прослеживаются пойменные и надпойменные террасы, имеющие плоские, слабо эродированные поверхности.

Высокая и низкая поймы, а также площадка первой надпойменной террасы осложнены многочисленными болотами и озерами-старицами, многочисленные овраги и балки, прилегающие к долине реки, имеют водоток лишь в период длительных дождей и снеготаяния. Глубина врезов оврагов достигает 6-7 м, ширина их в пределах - 0,5-1,0 км.

Ширина русла реки колеблется в пределах 10-60 м, глубина реки изменяется от 0,4 м на перекатах до 10 м на плесах. Скорость течения варьирует от 0,1-0,4 до 1,5 м/сек.

Питается река, в основном, тальми водами. Водный режим ее постоянен. Средний расход воды в реке составляет 140 м³/сек. В отдельные многоводные годы в период весеннего паводка расход воды достигает 424-570 м³/сек. Половодье начинается в первой половине апреля и длится 30-35 дней. Подъем воды происходит быстро, спад - медленно.

Воды р. Тобол используются в Костанае для бытовых и технических целей. Наибольшая минерализация (2,1 г/л) воды наблюдается в летний и зимний периоды. Во время весеннего половодья минерализация воды снижается до 150-200 мг/л.

На водораздельных равнинах талые и дождевые воды имеют сток в местные понижения - озерные котловины и западины. Минерализация воды в озерах колеблется в пределах 0,1 -2,0 г/л. Воды используются для бытовых и технических целей.

В озерах Желу-Су, Коко, Сасык-Куль и Соленое минерализация воды достигает, соответственно, 15, 28, 34, 51 г/л.

4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Границы отработки месторождения определены контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину без учёта разноса бортов карьеров, и горным отводом рег. №48 от 13.05.2004 г.

Площадь для разработки месторождения составляет 48 га.

Географические координаты угловых точек определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:2000.

Таблица 4.1

Географические координаты угловых точек Дощановского месторождения

Угловые точки	Координаты угловых точек		Площадь участка, га
	Сев. широта	Вост. долгота	
1	53° 05'37,96"	63° 30'03,57"	48,0
2	53° 05'35,96"	63° 30'34,40"	
3	53° 05'51,68"	63° 31'08,38"	
4	53° 05'41,58"	63° 31'21,78"	
5	53° 05'38,93"	63° 30'58,43"	
6	53° 05'26,09"	63° 30'48,85"	
7	53° 05'18,20"	63° 30'31,92"	

Фотография ландшафта месторождения

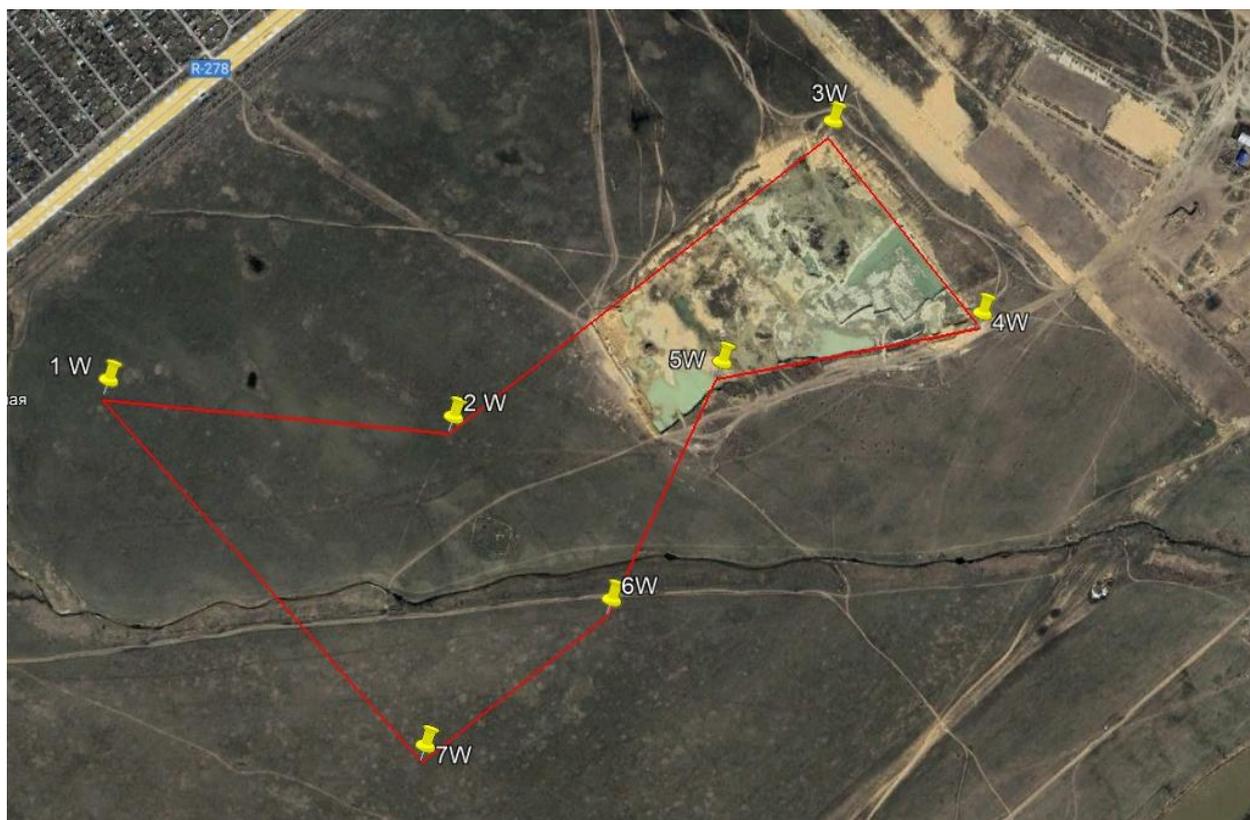


Рис. 4.1

Историческая информация о месторождении.

Дощановское месторождение было разведано в 1968г. партией нерудного сырья. Лабораторные испытания песков проведены в ЦХЛ СКГУ. Полупромышленные испытания песков проведены на силикатном заводе КЖБИ.

Выявленное месторождение относится ко второй группе, согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» - крупные пластообразные залежи с невыдержанным строением и изменчивым качеством песков.

Доразведка запасов Дощановского месторождения песков выполнена Затобольской геологоразведочной экспедицией в 1986 году по договору с Кустанайским КЖБИ.

Дощановское месторождение строительного песка приурочено к плоской равнине. Превышение северо-западной части залежи над юго-восточной не более 17 м. Абсолютные отметки здесь колеблются от 149,5 до

Операции по недропользованию

Ширина рабочей площадки.

Рабочая площадка служит для размещения на ней горного оборудования и транспортных коммуникаций. Ширина рабочей площадки определяется размерами и видами горно-транспортного оборудования, а также физико-механическими свойствами разрабатываемых пород. Расчет ширины рабочей площадки при погрузке песка в автосамосвалы принят в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов»:

$$Ш_{р.п.} = A + П_{п} + П_{о} + П_{о}' + П_{б}, м$$

Где: А – ширина экскаваторной заходки;

П_п – ширина проезжей части;

П_о – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, м;

П_{о'} – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения;

П_б – ширина полосы безопасности – призмы обрушения.

$$A = 1,5 \times R_k, м$$

Где: R_к – наибольший радиус копания, 10,6 м.

Ширина экскаваторной заходки составит:

$$A = 1,5 \times 10,6 = 15,9 м$$

$$П_{б} = H * (ctg\varphi - ctg\alpha)$$

H – высота уступа 4,5 м

φ и α – углы устойчивого и рабочего откосов уступа, град.

$$П_{б} = 4,5 * (ctg40 - ctg45) = 4,5 * (1,192 - 1) = 0,864 м.$$

Ширина рабочей площадки составит:

$$Ш_{р.п.} = 15,9 + 8 + 1,5 + 4,5 + 0,864 = 30,764 м$$

Параметры транспортной бермы определены по нормам технологического проектирования в соответствии с грузоподъемностью

Технологическая схема отработки месторождения

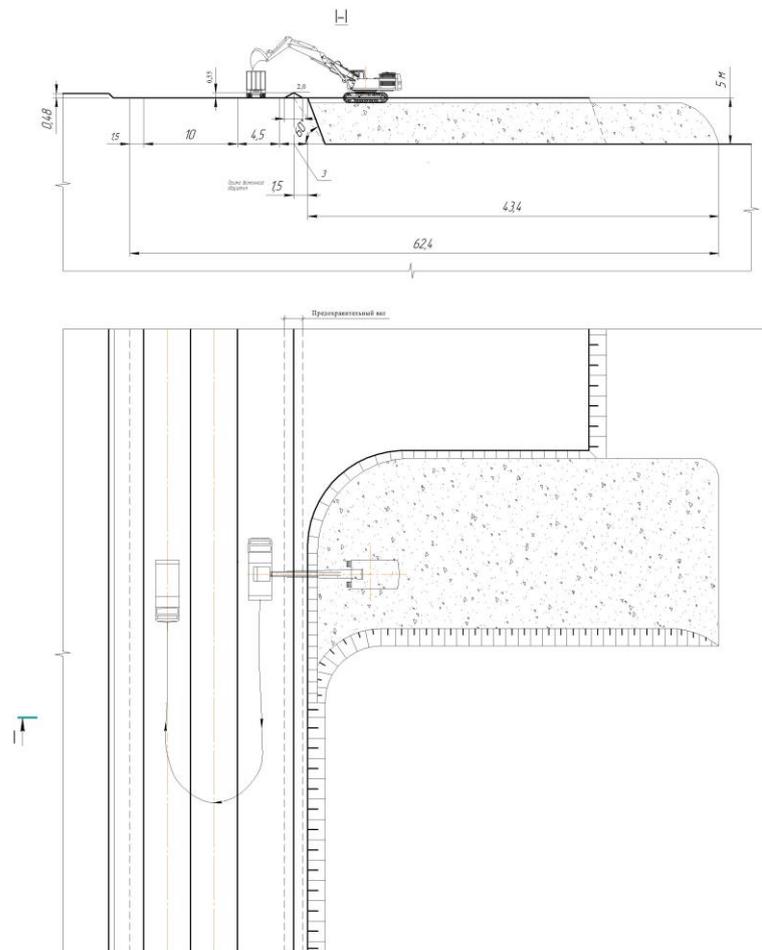


Рис 4.3

Технология вскрышных работ. Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем, супесью и суглинками. Средняя мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,3м. Средняя мощность пород вскрыши 0,2 м.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером Т-170 и перемещается в бурты, из которых погрузчиком LW 300 F производится погрузка в автосамосвалы Shaanxi Sx3251 и транспортируется на склад ПРС, расположенный в отработанном пространстве карьера. Общий объем подлежащего снятию почвенно-растительного слоя за период эксплуатации карьера составит 90,5 тыс. м³;

- Снятие вскрышных пород предусматривается производить бульдозером, с последующей погрузкой погрузчиком LW-300 F вместительностью ковша 1,8 куб.м в автосамосвалы Shaanxi Sx3251 грузоподъемностью 25 т.

Технология добычных работ.

Полезное ископаемое представлено мелкозернистыми кварцевыми песками.

Добыча полезного ископаемого будет производиться экскаватором Hyundai R300LC- 9S. Транспортирование полезного ископаемого будет осуществляться различными автосамосвалы Shaanxi Sx3251 грузоподъемностью 25 т, на территории горного отвода будут расположены 6 временных складов полезного ископаемого. Полезное ископаемое со складов будет транспортироваться, по мере реализации, потребителями. На планировочных и вспомогательных работах используется один бульдозер Т-170.

Календарный план горных работ

Календарный план горных работ составлен в соответствии с принятой системой разработки и отражает принципиальный порядок отработки месторождения, с использованием принятого горного 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. Горнотехнические условия разработки месторождения;
4. Тип и производительность горнотранспортного оборудования;

Календарный план вскрышных и добычных работ приведен в таблице 4.4:

Календарный план горных работ

Таблица 3.6

Годы отработки	Геологические запасы, тыс.м ³	Добычные работы, тыс. м ³						Вскрышные работы, тыс. м ³		
		Эксплуатационные потери группы 1	Всего, погашенных запасов	Эксплуатационные потери группы 2	Эксплуатационные запасы	ПРС	Внешняя вскрыша	Вскрышные породы, образующиеся при зачистке кровли залежи	Общий объем вскрышных работ с учетом потерь	Объем горной массы, тыс. м ³
2025	103,9	1,7	102,2	2,2	100,0	6,5	4,3	2,2	6,5	113,0
2026	103,9	1,7	102,2	2,2	100,0	6,5	4,3	2,2	6,5	113,0
2027	103,9	1,7	102,2	2,2	100,0	6,5	4,3	2,2	6,5	113,0
2028	103,9	1,7	102,2	2,2	100,0	6,5	4,3	2,2	6,5	113,0
2029	593,415	78,4	515,015	23,7	491,315	64,5	54,6	23,7	78,3	634,115
Всего	1009,015	85,2	923,815	32,5	891,315	90,5	71,8	32,5	104,3	1086,115

5. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Объект недропользования на конец отработки обязательно подлежит ликвидации. Данным планом предусматривается проведение технической и биологической этапов рекультивации. Нарушенная земельная площадь (отработанный карьер) на момент завершения горных работ будут представлять собой геометрическую выемку, характеризованную в плане длиной, шириной и глубиной.

Снятие почвенно-растительного слоя по всей площади нарушаемых земель будет произведено бульдозером с последующей погрузкой погрузчиков в автосамосвал и транспортировкой на внутренний склад ПРС.

Средняя мощность почвенно-растительного слоя почвы составляет 0,3 м.

Объем ПРС для рекультивационных работ на месторождении составляет 90,5 тыс.м³.

ПРС будет использован в целях рекультивации.

Нарушаемые земли после проведения рекультивации предусматривается использовать для сельскохозяйственного целевого назначения.

Проектный карьер на конец отработки будет иметь размеры в среднем 1197 x 338 м., средняя глубина карьера – 5,0 м.

На карьере по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- выполаживание бортов карьера, до 15°. Выполаживание и планировка будет производиться по нулевому балансу, т.е. объем срезки равен объему подсыпки. Средняя высота уступа составляет 5,0 м.

- планировка рекультивируемой поверхности, которая заключается в выравнивании поверхности нарушенных земель, а также выравнивании поверхности почвенно-растительного слоя после его укладки. Технология нанесения почвенно-растительного слоя должна быть построена из расчета минимального прохода транспортных и планировочных машин в целях исключения уплотняющего воздействия их на почву.

После окончания технического этапа, предусматривается биологический этап.

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

Биологическая рекультивация нарушенных земель позволяет улучшить ценность земельных ресурсов, по возможности восстановить прежнее состояние почвенного покрова.

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом восстановления нарушенных земель. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого почвенного слоя. На данном этапе предусматривается посев трав.

У ТОО «Гемма-М» имеется промышленная площадка, на которой размещены здания и сооружения, предусмотренные для обслуживания персонала, работающего на карьере.

На промплощадке расположены:

- мобильный пункт охраны;
- био туалет;
- пожарный щит;
- контейнер для мусора;

В связи с сезонностью работ, данные производственные сооружения являются мобильными, и в период, когда на карьере не производятся работы по добыче полезного ископаемого вывозятся с территории промышленной площадки. Все предметы и сооружения располагаются в специально оборудованном автомобиле УАЗ.

-дороги и съезды, образованные во время проведения добычных работ, подлежат технической и биологической рекультивации.

5.1 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ВЫПОЛАЖИВАНИЯ

5.1.1 Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС)

Карьер Дощановского месторождения будет рекультивирован и возвращен в состав прежних угодий.

Предусмотренная рекультивация должна осуществляться в два последовательных этапа: технического и биологического.

При проведении технического этапа рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- освобождение территории от горнотранспортного оборудования и сооружений;
- выполаживание бортов горных выработок до 15°;
- планировка поверхности земельного участка;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав.

ПРС будет транспортироваться на рекультивируемые участки, с дальнейшей планировкой поверхности механизированным способом.

После посева многолетних трав будет произведено прикатывание слоя почвы легкими катками в целях предупреждения ветровой эрозии.

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.

5.1.2 Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать сельскохозяйственное целевого назначения, выполаживание бортов карьера, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы карьера в эксплуатационный период.

Снятый ПРС в необходимом объеме будет использован для покрытия земельного участка, нарушенного горными работами.

Перемещение ПРС, заскладированного на внутреннем складе, будет осуществляться посредством бульдозера Т-170.

Выполаживание и планировочные работы будут произведены с помощью бульдозера Т-170.

5.1.2.1 Расчет сменной производительности бульдозера при выполаживании бортов

Сменная производительность бульдозера, м³, при выполаживании откосов определяется по формуле:

$$P_c = (60 \times T_{cm} \times V \times K_u \times K_o \times K_{п} \times K_v) / (K_p \times T_{ц}), \text{ м}^3/\text{см}$$

где: V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³;

$T_{см}$ - продолжительность смены, мин;

$$V = \frac{l \times h \times a}{2}, \text{ м}^3$$

l – длина отвала бульдозера, 4,5 м;

h – высота отвала бульдозера, 1,5 м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта;

$$a = \frac{h}{\text{tg}\delta}, \text{ м}$$

δ – угол естественного откоса грунта, (30-40°);

$$a = \frac{1,31}{0,57} = 2,3 \text{ м}^3 / \text{сум}$$

$$V = \frac{4,28 * 1,31 * 2,3}{2} = 6,4 \text{ м}^3 / \text{сум}$$

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера – 1,1;

K_o – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с открылками - 1,15;

$K_{п}$ – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения – 0,8;

K_B – коэффициент использования бульдозера во времени - 0,8;

K_P – коэффициент разрыхления грунта - 1,2;

$T_{ц}$ – продолжительность одного цикла;

$$T_{ц} = \frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} + \frac{(l_1 + l_2)}{v_3} + t_{п} + 2t_{р}, \text{ с}$$

l_1 – длина пути резания грунта;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v_3 – скорость холостого (обратного) хода м/с;

$t_{п}$ – время переключения скоростей, с;

$t_{р}$ – время одного разворота, с.

Сменная производительность бульдозера при выколаживании бортов карьера

$$T_{ц} = 6,8 / 1,0 + 6,8 / 1,4 + (6,8 + 6,8) / 1,7 + 9 + 2 \times 10 = 48,7 \text{ с}$$

$$P_c = (60 \times 480 \times 6,4 \times 1,1 \times 1,15 \times 0,8 \times 0,8) / (1,2 \times 48,7) = 2553,5 \text{ м}^3 / \text{см.}$$

Для выполнения работ по выколаживанию принимаем 1 бульдозер Т-170.

5.1.2.2 Расчет затрачиваемого времени на выколаживание бортов горных выработок и откосов отвалов

Объем выколаживания бортов карьера составляет – 32895 м³;

Отсюда количество смен, затрачиваемых на выколаживание составит:

$$C_{M_{вып}} = V_{вып} / (P_c \times N), \text{ смен}$$

где:

$V_{\text{вып}}$ – объем выколаживания, м³;

N – количество используемых бульдозеров, 1 шт;

P_c – сменная производительность бульдозера при выколаживании, м³/см.

$$C_{M_{\text{вып}}} = 32895 / (2553,5 \times 1) = 12,8 \approx 13 \text{ смен}$$

5.1.2.3 Противоэрозийные, водоотводные мероприятия

Эрозия почв особо разрушительна в степной и лесостепной зонах. В зависимости от внешних факторов различают два вида эрозии: водную и ветровую.

Водная эрозия может быть плоскостной (поверхностной) и линейной (овражной). Плоскостная эрозия – это смыв верхних слоев почвы на склонах при стекании по ним дождевых или талых вод сплошным потоком. Вследствие смыва слоя почвы земли теряют плодородие.

Линейная эрозия вызывается талыми и дождевыми водами, стекающими значительной массой, сконцентрированной в узких пределах участка склона. В результате происходит размыв пород в глубину, образование глубоких промоин, рытвин, которые постепенно перерастают в овраги, и земли становятся непригодными для использования.

При ветровой эрозии (или дефляции) происходит выдувание почвы, снос ее мелких сухих частиц ветром. Сухая почва подается выдуванию легче, чем влажная, поэтому ветровая эрозия чаще наблюдается в засушливых районах. Ветровая эрозия может проявляться в виде повседневной или частной дефляции (поземок и смерчей).

Для предотвращения водной плоскостной и линейной эрозии необходимо тщательно планировать нарушенную поверхность до горизонтального или слабонаклонного типа в период проведения технического этапа рекультивации.

Для предотвращения ветровой эрозии необходимо выполнить качественно биологическую рекультивацию (посев семян и произрастание многолетних трав). Выращенные многолетние травы (корневая система) защищают почвенный (гумусный) слой от ветровой эрозии.

5.1.2.4 Мероприятия по мелиорации токсичных пород

Значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{\text{эфф.м}}$ до 370 Бк/кг) и составляет 239 Бк/кг, что позволяет отнести продуктивную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства без ограничения.

Мероприятия по мелиорации токсичных пород не требуются, в связи с отсутствием токсичных пород.

5.1.2.5 Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах

Сменная производительность бульдозера при планировочных работах определяется по формуле:

$$P_{\text{сп}} = (60 \times T_{\text{см}} \times L \times (1 \times \sin a - c) \times K_v) / (n \times (L / v + t_p)), \text{ м}^2/\text{см}$$

где: $T_{\text{см}}$ - продолжительность смены - 480 мин;

L - длина планируемого участка – 50 м;

- l - ширина отвала бульдозера – 4,38 м;
 а - угол установки отвала к направлению его движения – 90°;
 с - ширина перекрытия смежных проходов, 1,0 м;
 n - число проходов по одному месту – 2;
 v - средняя скорость перемещения бульдозера при планировке, 1,0 м/с;
 t_р - время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, 10 с;
 К_в - коэффициент использования рабочего времени, 0,8.

$$P_{пл.см} = \frac{3600 \circ 8 \circ 50 \circ (4,38 \circ \sin 90 - 1,0) \circ 0,8}{2 \circ (\frac{50}{1} + 10)} = 32448 м^2 / см$$

Для выполнения планировочных работ принимаем 1 бульдозер.

5.1.2.6 Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы

Площадь планировки составляет 488794 м².

Отсюда количество смен, затрачиваемых на планировочные работы составит:

$$С_{мпл.б.} = S_{общ} / (P_{сп} \times N), \text{ смен}$$

где:

S_{общ} – площадь планировки, м²;

N – количество используемых бульдозеров, 1 шт;

P_{сп} – сменная производительность бульдозера при планировочных работах, 25200 м²/см.

$$С_{мпл.б.} = 488794 / (32448 \times 1) = 15,1 \approx 16 \text{ смен.}$$

С учетом проведения планировочных работ два раза (после выполаживания и после транспортировки ПРС) на планировочные работы потребуется 32 смены.

5.1.2.7 Расчет сменной производительности погрузчика при погрузке ПРС со склада

Паспортная производительность погрузчика LW 300 F определяется по формуле:

$$Q_{п} = 3600 \times E / T_{ц}$$

где E – емкость ковша погрузчика, 1,8 м³;

T_ц – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 20 секунд;

Паспортная производительность погрузчика:

$$Q_{п} = 3600 \times 1,8 / 20 = 324 \text{ м}^3 / \text{час}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{см} = E \times 3600 \times T \times k_{н} \times k_{и} / (T_{ц} \times k_{р})$$

где T – продолжительность смены, час;

k_н – коэффициент наполнения ковша;

k_р – коэффициент разрыхления пород;

k_и – коэффициент использования погрузчика во времени.

$$Q_{см} = 1,8 \times 3600 \times 8 \times 0,95 \times 0,8 / (20 \times 1,2) = 1641,6 \text{ м}^3/\text{см}$$

5.1.2.8 Расчет затрачиваемого времени на погрузку ПРС со склада

Для перемещения и планировки ПРС в отработанный карьер с помощью погрузчика потребуется:

$$С_{М_{ПРС}} = V_{ПРС} / Q_{см},$$

где $V_{ПРС}$ – объем транспортируемого ПРС,
 $Q_{см}$ – сменная производительность погрузчика

$$С_{М_{ПРС}} = 90\,400 / (1641,6 * 1) = 55,1 \approx 56 \text{ смена}$$

5.1.2.9 Расчет необходимого количества автосамосвалов при транспортировке ПРС

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке грунта определяется по формуле:

$$Н_{в} = (Т_{см} - Т_{ПЗ} - Т_{ЛН} - Т_{ТП}) / Т_{об} \times V_{а}, \text{ м}^3/\text{см}$$

где: $T_{см}$ - продолжительность смены, 480 мин;
 $T_{ПЗ}$ - время на подготовительно-заключительные операции - 20 мин;
 $T_{ЛН}$ - время на личные надобности - 20 мин;
 $T_{ТП}$ - время на технические перерывы - 20 мин;
 $V_{а}$ - геометрический объем кузова автомашины, 19,3 м³;
 $T_{об}$ - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{об} = 2L \times 60 / V_{с} + t_{н} + t_{р} + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур},$$

где L - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, 1 км;
 $V_{с}$ - средняя скорость движения автосамосвала, км/час;
 $t_{н}$ - время на погрузку полезного ископаемого в автосамосвал, мин;
 $t_{р}$ - время на разгрузку одного автосамосвала, мин;
 $t_{ож}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, мин;
 $t_{уп}$ - время установки автосамосвала под погрузку, мин;
 $t_{ур}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, мин;

$$T_{об} = 2 \times 1 \times 60 / 77 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 = 7,5 \text{ мин}$$

$$Н_{в} = (480 - 20 - 20 - 20) / 7,5 * 19,3 = 1080,8 \text{ м}^3/\text{смену}$$

В период отработки при сменной производительности погрузчика на вскрышных работах и норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов по формуле:

$$N = Q_{см} / Н_{в}$$

$$1641,6 / 1080,8 = 2 \text{ автосамосвала}$$

где: $Q_{см}$ - сменная производительность погрузчика на вскрышных работах.
 $Н_{в}$ - норма выработки автосамосвала в смену

Для уменьшения простоя погрузчика и обеспечения нормальной бесперебойной работы карьера с учетом количества рабочих смен погрузчика принимаем рабочий парк автосамосвалов в количестве 2 единиц.

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке ПРС определено с учетом рабочих смен погрузчика.

5.1.2.10 Расчет общего затрачиваемого времени на техническом этапе рекультивации

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

$$C_{M_{\text{общ}}} = C_{M_{\text{вып}}} + C_{M_{\text{прс}}} + C_{M_{\text{пл.б}}}, \text{ смен,}$$

где

$C_{M_{\text{вып}}}$ – максимальное время, затрачиваемое на выколаживание бортов и откосов, смен;

$C_{M_{\text{прс}}}$ – максимальное время, затрачиваемое на транспортировку ПРС;

$C_{M_{\text{пл.б}}}$ – максимальное время, затрачиваемое на планировочные работы, смен;

$$C_{M_{\text{общ}}} = 13 + 56 + 32 = 101 \text{ смен.}$$

На техническом этапе рекультивации понадобится 101 смена. С учетом работы в одну смену в сутки время работы оборудования составит 101 календарных дней.

5.1.2.11 Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

Таблица 5.1

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

№ пп	Наименование работ	Наименование машин и механизмов	Марка тип	Объем работ, м ³ / м ²	Сменная производительность м ³ / м ²	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и механизмов за сутки, м ³ / м ²	Потребное число машин-см	Потребное кол-во машин, механизмов
1	Выколаживание	Бульдозер	T-170	Карьер 32895	2553,5	1	2553,5	13	1
2	Транспортировка ПРС	Автосамосвал	Shaanxi Sx3251	90400	1080,8	1	115700	56	2
		Погрузчик	LW 300 F	115700	1641,6		115700		
3	Планировка поверх. (до и после нанесения ПРС).	Бульдозер	SD-16	488794	32448	1	32448	32	1

5.1.3 Объемы работ на биологическом этапе рекультивации и расчет потребности в семенах

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

Рекультивация нарушенных земель 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 начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Биологический этап рекультивации должен включать обработку почвы глубокорыхлителем, боронование, посев семян, внесение минеральных удобрений, снегозадержание. Обработка почвы глубокорыхлителем не предусматривается, так как почвенный слой укладывается из склада на рекультивируемую поверхность и дополнительного разрыхления почвы не требуется. Боронование не предусматривается, так как на техническом этапе рекультивации предусмотрена планировка поверхности и посев семян выполняется способом гидропосева.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Планом предусматривается посев многолетних трав в весенне-осенний период на общей рекультивируемой поверхности 488 794 м².

Планом рекомендуется производить посев многолетних трав методом гидропосева. Гидропосев – комбинированный метод, выполняемый в один прием, позволяющий закрепить и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов посевом многолетних трав, с использованием воды как несущей силы.

Гидропосев состоит из двух этапов: приготовления рабочей смеси и нанесения ее на рекультивируемые поверхности.

Учитывая климатические условия района, планом рекомендуется посев следующих видов многолетних трав в составе травосмеси: житняк, люцерна, донник.

Люцерна посевная - многолетнее травянистое растение. Стебли многочисленные, густо облиственные, листья очередные, является улучшателем естественных пастбищ. Люцерна нетребовательна к плодородию почв, довольно засухоустойчива.

Донник белый - 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.

Житняк гребенчатый - многолетний плотнокустовой злак. Его отличает высокая зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к засолению. Всходы после весеннего посева появляются на 7 - 9 день. В первый год образуются удлиненные вегетативные побеги, цветение и плодоношение наступают на второй год.

Для гидропосева планом рекомендуется использовать гидросеялку ДЗ-16.

Планом рекомендуется внесение мульчирующих материалов и минеральных удобрений в процессе гидропосева, путем внесения их в состав гидросмеси. Данный метод позволит сократить эксплуатационные расходы на внесение удобрений на рекультивируемые площади.

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 транспирации растений является важным фактором из теплового режима.

Из всех форм почвенной влаги наиболее доступной для растений является капиллярная, расположенная в корнеобитаемом (активном) слое почвы.

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 ПМ -130Б на базе автомашины ЗИЛ-130.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = S_{об} * q * n * N_{см}, л$$

где:

$N_{см} = 1$ – количество смен поливки;

$n = 1$ – кратность полива;

$q = 0,3 л/м^2$ – расход воды на поливку;

$S_{об}$ – площадь полива.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = 488\,794 * 0,3 * 1 * 1 = 146\,638,2 л (146,6 м^3)$$

Таблица 5.2

Расчет расхода воды на полив

Наименование материала	Норма расхода на 100 м ² , л	Площадь, га	Расход на 1 полив, м ³	Расход на весь курс полива, м ³
Вода	30	48,9	146,6	439,8

В случае если посеянные травы не взойдут, либо в случае их гибели настоящим планом предусматривается повторный посев, то есть цикл биологического этапа рекультивации будет повторен.

Настоящим планом рекомендуется производить выпас скота на площади ликвидируемого карьера после проведения рекультивации, только через три года сенокосного использования, с чередованием сроков сенокосения, с целью создания условий для самообсеменения участков и образования устойчивой дернины, выпас скота в течение данного периода времени должен быть ограничен.

Вышеуказанные агротехнические мероприятия направлены на оздоровление окружающей среды, очищение атмосферного воздуха от пыли и других вредных веществ, а также для естественного благоустройства рекультивируемой поверхности.

5.1.3.1 Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16

Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16 рассчитывается по формуле:

$$P_3 = \frac{V \times \rho}{U} \times K_B \times n \quad м^2$$

$$P_3 = \frac{5150 \times 0,9}{5,7} \times 0,8 \times 8 = 5204,2 м^2$$

где V- объем цистерны, л;

ρ - коэффициент наполнения цистерны;

U - количество рабочей смеси, выливаемое на единицу площади откоса, л/м²;

K_B - коэффициент использования машины по времени;

n - число заправок машины в смену,

$$n = \frac{T}{t_3 + t_p + t_n}$$

$$n = \frac{480}{25 + 25 + 10} = 8$$

где (в мин):

T - продолжительность работы в смену, мин.;

t_з - время на заправку машины, мин.;

t_р - время на розлив рабочей смеси, мин.;

t_п - время на перемещение машины от места загрузки до объекта и обратно, мин.

На гидропосев трав потребуется смен:

$$N = S / (P_3 * n)$$

S – площадь биологической рекультивации, м²;

P₃ - эксплуатационная сменная производительность гидросеялки, м².

n – количество гидросеялок;

$$N = 488794 / (5204,2 * 1) = 94 \text{ смен};$$

Работы по гидропосеву выполняются в 1 смену в сутки. Всего на гидропосев принимается 1 гидросеялка. Число рабочих дней составит – 94 дня.

5.1.3.2. Мелиоративный период. Рекомендации по использованию рекультивируемого участка в хозяйственный период

Под мелиоративным периодом понимается интервал времени, за который проводится улучшение качества рекультивируемых земель и восстановление их плодородия.

Продолжительность мелиоративного периода улучшения качества рекультивируемых земель составит не менее 1 года, с даты реализации вышеуказанных агротехнических мероприятий. По истечению мелиоративного периода, дополнительных мероприятий для улучшения качества рекультивируемых земель не потребуется.

Зеленую массу возделываемых трав по окончании рекультивации использовать в кормовых целях в течение трех лет не рекомендуется.

Рекультивируемые земли рекомендуется использовать в качестве пастбищ сельскохозяйственного назначения.

5.1.3.3 Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации

Таблица 5.3

Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации

Наименование машин и механизмов	Марка тип	Объем работ, м ²	Сменная производительность м ² /смена	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и механизмов в за сутки, м ² /сутки	Потребное число машин-см	Срок работы, дни	Потребное кол-во машин, механизмов
Гидросеялка	ДЗ-16	488794	5204,2	1	5204,2	94	94	1

5.1.4 Расчет водопотребления

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем плане предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливмоечной машиной ПМ -130Б на базе автомашины ЗИЛ-130.

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

автодорог – 0,3 л/м².

Общая площадь орошаемой части:

$$S_{об} = 2000 \text{ м} * 15 \text{ м} = 30000 \text{ м}^2$$

где, 15м – ширина поливки, согласно технической характеристики машины.

Площадь орошаемая одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 8000 * 2 / 0,3 = 53333 \text{ м}^2$$

где Q = 8000 л – емкость цистерны;

K = 2 – количество заправок;

q = 0,3 л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливмоечных машин:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (53333 / 30000) * 1 = 1 \text{ шт}$$

где n = 1 кратность обработки автодороги.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 30000 * 0,3 * 2 * 1 = 18000 \text{ л} = 18 \text{ м}^3$$

где N_{см} = 1 – количество смен поливки автодорог и забоев.

Всего за период рекультивации расход воды на орошение водой с помощью поливмоечной машины ПМ-130 Б составит 2106 м³.

Таблица 5.4

Расчет водопотребления

Наименование	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней (факт)	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды					
1. Хозяйственно-питьевые нужды	5	25	0,025	198	24,75
Технические нужды					
2. На орошение пылящих поверхностей при ведении горных и рекультивационных работ			18	101	1818
3. На гидросеяние			23,4	94	2200,5
4. На полив травянистой растительности			146,6	3	439,8
5. На нужды пожаротушения			50		50
Итого:					4533,05

5.2 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ЗАСЫПКИ КАРЬЕРА ВСКРЫШНЫМИ ПОРОДАМИ (2 ВАРИАНТ)

5.2.1 Технический этап рекультивации

Учитывая, что земли ранее использовались как пастбищные угодья для выпаса скота, а также отсутствие во вмещающих породах радиационного, химического и токсического загрязнений, настоящим планом также предусматривается возможное использование их под сельскохозяйственное назначение.

- выравнивание и планировка поверхности земельного участка;
- засыпка выработок вскрышными породами. (карьер)
- планировка поверхности участка;
- посев многолетних трав.

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать эксплуатацию участка под пастбищные угодья, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

Выполаживание уступа карьера в данном случае не предусматривается, т.к. выработанное пространство будет засыпаться вскрышными породами до создания плавных сопряженных плоскостей откосов с естественной поверхностью земли.

Выполаживание откоса отвала так же не предусмотрено, в связи с тем, что в карьере предусмотрено внутреннее отвалообразование, то есть вскрышные породы складированы в отработанное пространство карьера.

В связи с тем, что на карьере предусмотрено внутреннее отвалообразование, транспортировка и погрузка вскрышных пород не требуется. Необходимый объем вскрышных пород будет закупаться у сторонних организаций на договорной основе.

5.2.1.1 Планировка рекультивируемой поверхности

Планировка рекультивируемой поверхности выработанного карьера заключается в выравнивании поверхности нарушенных земель, а также выравнивании поверхности верхнего грунтового рекультивационного слоя и плодородного слоя почвы после его укладки.

Сменная производительность бульдозера при планировочных работах определяется по формуле:

$$P_{сп} = (60 \times T_{см} \times L \times (l \times \sin a - c) \times K_b) / (n \times (L / v + t_p)), \text{ м}^2/\text{см}$$

где: $T_{см}$ - продолжительность смены, мин;

L - длина планируемого участка, м;

l - ширина отвала бульдозера, м;

a - угол установки отвала к направлению его движения, °;

c - ширина перекрытия смежных проходов, м;

n - число проходов по одному месту;

v - средняя скорость перемещения бульдозера при планировке, м/с;

t_p - время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, с;

K_b - коэффициент использования рабочего времени.

$$P_{пл.см} = \frac{3600 \times 8 \times 50 \times (4,38 \times \sin 90 - 1,0) \times 0,8}{2 \times \left(\frac{50}{1} + 10\right)} = 32448 \text{ м}^2 / \text{см}$$

Для выполнения планировочных работ принимаем 1 бульдозер.

5.2.1.2 Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы

Площадь планировки составляет 462335 м², отсюда количество смен, затрачиваемых на планировочные работы, составит:

$$C_{\text{пл.б.}} = S_{\text{общ}} / (\Pi_{\text{сп}} \times N), \text{ смен}$$

где:

$S_{\text{общ}}$ – площадь планировки, м²;

N – количество используемых бульдозеров, шт;

$\Pi_{\text{сп}}$ – сменная производительность бульдозера при планировочных работах, м²/см.

Для карьера:

$$C_{\text{пл.б.}} = 462335 / (32448 \times 1) \approx 15 \text{ смен.}$$

С учетом проведения планировочных работ два раза перед засыпкой вскрышными породами и после транспортировки ПРС) на планировочные работы потребуется 30 смен.

Общая площадь планировочных работ в период выравнивания рекультивированной поверхности составит 462335 м².

Технология нанесения почвенно-растительного слоя должна быть построена из расчета минимального прохода транспортных и планировочных машин в целях исключения уплотняющего воздействия их на почву.

Нанесение плодородного слоя почвы будет осуществляться способом сплошной планировки бульдозером по периметру нарушенных земель, на площади бортов карьера, мощность наносимого ПРС составляет 0,3 м (в среднем).

Учитывая небольшую мощность укладываемого ПРС на рекультивируемые площади, предварительных мероприятий (рыхление, вспашка территории) по нанесению плодородного слоя почвы не требуется.

5.2.1.3 Расчет сменной производительности погрузчика при погрузке ПРС со склада

Паспортная производительность погрузчика LW 300 F определяется по формуле:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times E / T_{\text{ц}}$$

где E – емкость ковша погрузчика, 1,8 м³;

$T_{\text{ц}}$ – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 20 секунд;

Паспортная производительность погрузчика:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times 1,8 / 20 = 324 \text{ м}^3/\text{час}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = E \times 3600 \times T \times k_{\text{н}} \times k_{\text{и}} / (T_{\text{ц}} \times k_{\text{р}})$$

где T – продолжительность смены, час;

$k_{\text{н}}$ – коэффициент наполнения ковша;

$k_{\text{р}}$ – коэффициент разрыхления пород;

$k_{\text{и}}$ – коэффициент использования погрузчика во времени.

$$Q_{\text{см}} = 1,8 \times 3600 \times 8 \times 0,95 \times 0,8 / (20 \times 1,2) = 1641,6 \text{ м}^3/\text{см}$$

5.2.1.4 Расчет затрачиваемого времени на погрузку ПРС со склада

Для перемещения и планировки ПРС в отработанный карьер потребуется:

$$C_{M_{\text{ПРС}}} = V_{\text{ПРС}} / Q_{\text{см}},$$

где $V_{\text{ПРС}}$ – объем транспортируемого ПРС,
 $Q_{\text{см}}$ – сменная производительность

$$C_{M_{\text{ПРС}}} = 90400 / (1641,6 * 1) = 56 \text{ смен}$$

5.2.1.5 Расчет необходимого количества автосамосвалов при перевозке ПРС

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке грунта определяется по формуле:

$$H_B = T_{\text{см}} - T_{\text{ПЗ}} - T_{\text{ЛН}} - T_{\text{ТП}} / T_{\text{об}} \times V_a, \text{ м}^3/\text{см}$$

где: $T_{\text{см}}$ - продолжительность смены, 480 мин;
 $T_{\text{ПЗ}}$ - время на подготовительно-заключительные операции - 20 мин;
 $T_{\text{ЛН}}$ - время на личные надобности - 20 мин;
 $T_{\text{ТП}}$ - время на технические перерывы - 20 мин;
 V_a - геометрический объем кузова автомашины, 19,3 м³;
 $T_{\text{об}}$ - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{\text{об}} = 2L \times 60 / V_c + t_n + t_p + t_{\text{ож}} + t_{\text{уп}} + t_{\text{ур}},$$

где L - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, 1 км;
 V_c - средняя скорость движения автосамосвала, км/час;
 t_n - время на погрузку полезного ископаемого в автосамосвал, мин;
 t_p - время на разгрузку одного автосамосвала, мин;
 $t_{\text{ож}}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, мин;
 $t_{\text{уп}}$ - время установки автосамосвала под погрузку, мин;
 $t_{\text{ур}}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, мин;

$$T_{\text{об}} = 2 \times 1 \times 60 / 77 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 = 7,5 \text{ мин}$$

$$H_B = (480 - 20 - 20 - 20) / 7,5 * 19,3 = 1080,8 \text{ м}^3/\text{смену}$$

В период отработки при сменной производительности погрузчика на вскрышных работах и норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов по формуле:

$$N = Q_{\text{см}} / H_B$$

$$1641,6 / 1080,8 = 2 \text{ автосамосвала}$$

где: $Q_{\text{см}}$ - сменная производительность погрузчика на вскрышных работах.

H_B - норма выработки автосамосвала в смену

Для уменьшения простоя погрузчика и обеспечения нормальной бесперебойной работы карьера с учетом количества рабочих смен погрузчика принимаем рабочий парк автосамосвалов в количестве 2 единиц.

Количество рабочих смен автосамосвалов Shaanxi Sx3251 по перевозке ПРС определено с учетом рабочих смен погрузчика.

5.2.1.6 Сводная ведомость объемов работ, затрат труда, механизмов, материалов технического этапа рекультивации

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации приведен в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

Наименование работ	Наименование машин и механизмов	Участок работы	Объем работ, м ³ / м ²	Сменная производительность м ³ / м ²	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и механизмов за сутки, тыс.м ³ /тыс.м ²	Потребное число машин-дн	Потребное кол-во машин, механизмов
Планировка рекультивируемой поверхности	Бульдозер	Карьер Отвал	462335	32448	1	32448	30	1
Транспортировка ПРС	Погрузчик	Карьер	90400	1641,6	1	1641,6	56	1
	Автосамосвал	Карьер	90400	1080,8	1	1080,8	56	2

5.2.2 Биологический этап рекультивации

5.2.2.1 Объемы работ на биологическом этапе рекультивации и расчет потребности в семенах

Планом предусматривается посев многолетних трав в весенне-осенний период на общей рекультивируемой поверхности 462335 м².

Планом рекомендуется производить посев многолетних трав методом гидропосева. Гидропосев – комбинированный метод, выполняемый в один прием, позволяющий закрепить и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов посевом многолетних трав, с использованием воды как несущей силы.

Гидропосев состоит из двух этапов: приготовления рабочей смеси и нанесения ее на рекультивируемые поверхности.

Учитывая климатические условия района, планом рекомендуется посев следующих видов многолетних трав в составе травосмеси: житняк, люцерна, донник.

Для гидропосева планом рекомендуется использовать гидросеялку ДЗ-16.

Планом рекомендуется внесение мульчирующих материалов и минеральных удобрений в процессе гидропосева, путем внесения их в состав гидросмеси. Данный метод позволит сократить эксплуатационные расходы на внесение удобрений на рекультивируемые площади.

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 транспирации растений является важным фактором из теплового режима.

Из всех форм почвенной влаги наиболее доступной для растений является капиллярная, расположенная в корнеобитаемом (активном) слое почвы.

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 ПМ-130Б.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = S_{об} * q * n * N_{см}, л$$

где:

$N_{см} = 1$ – количество смен поливки;

$n = 1$ – кратность полива;

$q = 0,3 л/м^2$ – расход воды на поливку;

$S_{об}$ – площадь полива.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = 462335 * 0,3 * 1 * 1 = 138700,5 л (138,7 м^3)$$

Таблица 5.6

Расчет расхода воды на полив

Наименование материала	Норма расхода на 100 м ² , л	Площадь, га	Расход на 1 полив, м ³	Расход на весь курс полива, м ³
Вода	30	46,2	138,7	416,1

В случае если посеянные травы не взойдут, либо в случае их гибели настоящим планом предусматривается повторный посев, то есть цикл биологического этапа рекультивации будет повторен.

Настоящим планом рекомендуется производить выпас скота на площади ликвидируемого карьера после проведения рекультивации, только через три года сенокосного использования, с чередованием сроков сенокосения, с целью создания условий для самообсеменения участков и образования устойчивой дернины, выпас скота в течение данного периода времени должен быть ограничен.

Вышеуказанные агротехнические мероприятия направлены на оздоровление окружающей среды, очищение атмосферного воздуха от пыли и других вредных веществ, а также для естественного благоустройства рекультивируемой поверхности.

5.2.2.2 Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16

Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16 рассчитывается по формуле:

$$P_3 = \frac{V \times \rho}{U} \times K_B \times n \quad м^2$$

$$P_3 = \frac{5150 \times 0,9}{5,7} \times 0,8 \times 8 = 5204,2 \quad м^2$$

где V- объем цистерны, л;

ρ - коэффициент наполнения цистерны;

U - количество рабочей смеси, выливаемое на единицу площади откоса, л/м²;

K_B - коэффициент использования машины по времени;

n - число заправок машины в смену,

$$n = \frac{T}{t_s + t_p + t_n}$$

$$n = \frac{480}{25 + 25 + 10} = 8$$

где (в мин):

T - продолжительность работы в смену, мин.;

t_з - время на заправку машины, мин.;

t_р - время на розлив рабочей смеси, мин.;

t_п - время на перемещение машины от места загрузки до объекта и обратно, мин.

На гидропосев трав потребуется смен:

$$N = S / (П_э * n)$$

S – площадь биологической рекультивации, 462335 м²;

П_э - эксплуатационная сменная производительность гидросеялки, м².

n – количество гидросеялок;

$$N = 462335 / (5204,2 * 1) = 88,8 \text{ смен};$$

Работы по гидропосеву выполняются в 1 смену в сутки. Всего на гидропосев принимается 1 гидросеялка. Число рабочих дней составит – 89 смен дней.

5.2.2.3. Мелиоративный период. Рекомендации по использованию рекультивируемого участка в хозяйственный период

Под мелиоративным периодом понимается интервал времени, за который проводится улучшение качества рекультивируемых земель и восстановление их плодородия.

Продолжительность мелиоративного периода улучшения качества рекультивируемых земель составит не менее 1 года, с даты реализации вышеуказанных агротехнических мероприятий. По истечению мелиоративного периода, дополнительных мероприятий для улучшения качества рекультивируемых земель не требуется.

Зеленую массу возделываемых трав по окончании рекультивации использовать в кормовых целях в течение трех лет не рекомендуется.

Рекультивируемые земли рекомендуется использовать в качестве пастбищ сельскохозяйственного назначения.

5.2.2.4. Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации

Таблица 5.7

Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации

Наименование машин и механизмов	Марка тип	Объем работ, м ²	Сменная производительность м ² /смена	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и механизмов в за сутки, м ² /сутки	Потребное число машин-см	Срок работы, дни	Потребное кол-во машин, механизмов
Гидросеялка	ДЗ-16	462335	5204,2	1	5204,2	89	89	1

5.2.3 Расчет водопотребления

Таблица 5.8

Расчет водопотребления

Наименование	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней (факт)	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды					
1. Хозяйственно-питьевые нужды	5	25	0,025	178	22,25
Технические нужды					
2. На орошение пылящих поверхностей при ведении горных и рекультивационных работ			18	86	1548
3. На гидросеяние			23,4	89	2080
4. На полив травянистой растительности			138,7	3	416,1
5. На нужды пожаротушения			50		50
Итого:					4116,35

6. КОНСЕРВАЦИЯ

Настоящим планом ликвидации консервация месторождения не предусмотрена, в связи с тем, что данные мероприятия предусматриваются, только в том случае если отсутствует рынок сбыта товарной продукции. В настоящее время ТОО «Гемма-М» не планирует проводить работы по консервации объекта недропользования.

В случае, если недропользователем будет запланирована консервация месторождения будет разработан проект консервации, в соответствии с действующим законодательством.

Проект консервации включает следующие мероприятия:

1) по обеспечению безопасности населения и персонала, охране недр и окружающей среды, зданий и сооружений, в том числе меры по предотвращению прорывов воды, газов, распространению подземных пожаров;

2) по предотвращению загрязнения подземных вод;

3) по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения;

4) оценку воздействия консервации объекта недропользования на окружающую среду;

5) меры, исключающие на период консервации несанкционированное использование и доступ к законсервированным объектам недропользования;

6) в случае экстренного решения о прекращении добычи, принятие мер по приведению комплексных мероприятий, обеспечивающих сохранение производственных объектов до начала их консервации;

7) проект консервации должен предусматривать меры по недопущению хозяйственной деятельности на объекте находящиеся на консервации.

Проект консервации, сроки консервации объектов недропользования в каждом конкретном случае устанавливаются недропользователем по согласованию с уполномоченным органом, которые предусматриваются в проекте консервации.

Объект, находящийся на консервации, предусматривает обваловку территории, ограждается и на ограждении устанавливаются таблички с указанием названия консервируемого объекта и даты консервации объектам.

7. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ

Прогрессивная ликвидация - ликвидация последствий недропользования и рекультивации земель и (или) вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов, которые не будут использоваться в процессе осуществления операций по недропользованию, до начала окончательной ликвидации.

Во время отработки месторождения предусмотрена прогрессивная ликвидация, а именно складирование вскрышных пород в отработанную часть карьера.

8. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ

Работы по ликвидации должны проводиться в теплое время года.

Работы по добыче на месторождении будут проводиться до мая 2029 г.

Данный план ликвидации предусматривает начало проведения работ по ликвидации с 2029 года.

Календарный план этапов рекультивации земель, нарушенных в последствии операций по добыче представлен ниже.

Ликвидационные работы технического этапа планируется провести в 2029 году, биологический в 2030 году. Планируемое время начала и завершения работ по окончательной ликвидации, с учетом совмещения видов работ и незапланированных простоев приведены в нижеследующей таблице 8.1.

Таблица 8.1.

Планируемое время начала и завершения работ по окончательной рекультивации

№ пп	Наименование работ	Потребное число машин-см	Количество смен в сутки	Планируемое время начала работ	Планируемое время завершения работ
Технический этап					
1	Выполаживание бортов карьера	13	1	01.06.2029г.	14.06.2029г.
2	Планировка поверхности до нанесения ПРС	16	1	16.06.2029г.	03.07.2029г.
3	Транспортирование ПРС	56	1	03.07.2029г.	03.09.2029г.
4	Планировка поверхности после нанесения ПРС	16	1	04.09.2029г.	21.09.2029г.
	Всего	101		01.06.2029	21.09.2029
Биологический этап					
5	Посев	94	1	01.05.2030	05.08.2030
	всего	94	1	01.06.2029	05.08.2030

Так как месторождение находится в стадии проектирования, прогрессивная ликвидация данным планом ликвидации не предусматривается.

Планом ликвидации предусмотрены ежегодные мероприятия по ликвидационному мониторингу каждый год, заключающиеся в проведении мониторинга воздействия производства на окружающую среду для проведения дальнейшей ликвидации. При мониторинге ежегодно, 1 раз в год осуществляется отбор проб воды, воздуха, почвы, радиологические испытания. Мероприятия по ликвидационному мониторингу более подробно описаны в подпункте 1.1 *План исследований* данного плана ликвидации.

Согласно инструкции по составлению плана ликвидации в целях проверки соответствия выполняемых мероприятия по окончательной ликвидации графику мероприятий, ТОО «Гемма-М», в 2031 году не позднее первого марта должно представить уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых отчет о прогрессе окончательной ликвидации и о завершённых мероприятиях в предыдущем календарном году.

При представлении плана ликвидации на очередную комплексную экспертизу к нему прилагаются отчеты о выполнении мероприятий согласно графику мероприятий, включая проведенные исследования по ликвидации.

Таблица 8.2.

Планируемое время начала и завершения работ по мониторингу

№.№ п/п	Наименование работ	Периодичность мониторинга	Планируемое время начала работ	Планируемое время завершения работ
1	Ликвидационный мониторинг	1 раз в год	Март 2023 г.	Март 2030 г.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ, ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации.

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.

Оборудование, используемое на ликвидации последствий операции по добыче песка участка недр Дошановского месторождения (блок - 3, категория С₁), является собственностью ТОО «Гемма-М».

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ (1 ВАРИАНТ)

Таблица 8.1

Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Участок работ	Кол-во, шт.	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
1	Выполаживание	Карьер	1	13	8	12,1	290	364936
2	Планировка поверх.	Карьер	1	32	8	12,1	290	898304
3	Погрузка ПРС со склада	Автосамосвал Погрузчик	2	56	8	12,1	290	3144064
			1	56				1572032
4	Гидроорощение		1	101	8	15	290	3514800
Итого								9494136

Таблица 8.2

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

№ п/п	Наименование профессии	Участок работ	Кол-во человек	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты тенге
1	Машинист бульдозера (выполаживание)	Карьер	1	2000	13	8	208000
2	Машинист бульдозера (планировочные работы)	Карьер	1	2000	32	8	512000
3	Машинист погрузчика (транспортировка ПРС)	Карьер	1	2000	56	8	896000
4	Водитель автосамосвала (транспортировка ПРС)	Карьер	2	2000	56	8	1792 000
4	Водитель поливомоечной машины	Карьер	1	2000	101	8	1 616000
Итого							5 024000

Таблица 8.3

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда всего, тенге	Итого расходы, тенге
9494136	5 024 000	14518136

Таблица 8.4

Расчет потребности семян и посадочного материала

№ пп	Виды культур	Площадь посева, га	Удельная норма высева (просадки) кг травосмеси на 1 га	Норма высева (просадки) кг травосмеси на 1 га с учетом увеличения удельной нормы на 50 %	Всего требуется, кг	Страховой Фонд, %	Стоимость 1 кг, тенге	Стоимость всего, тенге
1	Люцерна	48,9	10,0	15,0	733,5	0	4280,0	3 139 380
2	Житняк	48,9	25,0	37,5	1833,75	0	730,0	1338637,5
3	Донник	48,9	6,5	9,75	476,775	0	2454,0	1 170005,9
Итого								5648 024

Таблица 8.5

Расчет потребности в минеральных и органических удобрениях и мульчирующих материалов для гидропосева

№ пп	Наименование материала	Ед.изм.	Норма расхода на 100 м ²	Норма расхода на 1 га	Площадь, га	Норма расхода всего	Стоимость, всего, тенге	
1	Вода	л (м ³)	450 (0,45)	45000 (45)	48,9	2 200500 (2200,5)	-	
2	Опилки	кг	4	400		19560	1954000	
3	Минеральные удобрения:							
	суперфосфатов	кг	3	300		14670	13 701 780	
	калийных солей	кг	2	200		9780	1 956 000	
Итого							17 611 780	

Таблица 8.6

Расходы по эксплуатации техники на период биологического этапа рекультивации

Наименование техники	Кол-во, шт.	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
Гидросеялка ДЗ-16	1	94	8	16	290	3 489 280
Итого						3 489 280

Таблица 8.7

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации

Наименование профессии	Кол-во человек	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
Водитель гидросеялки ДЗ-16	1	2000	94	8	1 504 000
Итого					1 504 000

Таблица 8.8

Сводная ведомость расходов на биологическом этапе рекультивации

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда, тенге	Расходы на приобретение семян, тенге	Расходы на приобретение минеральных удобрений, мульчирующих материалов для гидропосева, тенге	Итого расходы, тенге
3489 280	1504 000	5 648 024	17 611 780	28 253 084

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ
(2 ВАРИАНТ)**

Расходы по эксплуатации техники на период технического этапа рекультивации приведены в таблице 8.9.

Таблица 8.9

Расходы по эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

Наименование работ	Наименование техники	Участок работ	Кол-во, шт	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топ-лива, тенге	Итого затрат, тенге
Планировка поверх.	Бульдозер	Карьер	1	30	8	12,1	290	842 160
Транспортировка ПРС	Погрузчик	Карьер	1	56	8	12,1	290	1 572 032
	Автосамосвал		2	56				3 144 064
Гидроорошение	Поливомоечная машина	Карьер	1	86	8	11,2	290	2 234 624
Итого								7 792 880

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации приведены в таблице 8.10.

Таблица 8.10

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

№ п/п	Наименование профессии	Вид работ	Кол-во чел	Зароботная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
	Машинист бульдозера	Планировка	1	2000	30	8	480 000
	Машинист погрузчика	Погрузка ПРС	1	2000	56	8	896 000
	Водитель автосамосвала	Транспортировка ПРС	2	2000	56	8	1792 000
	Водитель поливомоечной машины	Орошение	1	2000	86	8	1 376 000
Итого							4 544 000

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации приведена в таблице 8.11.

Таблица 8.11

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда всего, тенге	Закуп и транспортировка вскрышных пород 1 куб-500 тенге Ввскр -2014,4 тыс.м3	Итого расходы, тенге
7 792 880	4 544 000	1 007 200 000	1 027 976 912

Таблица 8.12

Расчет потребности семян и посадочного материала

№ пп	Виды культур	Площадь посева, га	Удельная норма высева (посадки) кг травосмеси на 1 га	Норма высева (посадки) кг травосмеси на 1 га с учетом увеличения удельной нормы на 50 %	Всего требуется, кг	Страховой Фонд, %	Стоимость 1 кг, тенге	Стоимость всего, тенге
1	Люцерна	46,2	10,0	15,0	693	0	4280,0	2966 040
2	Житняк	46,2	25,0	37,5	1732,5	0	730,0	1264725
3	Донник	46,2	6,5	9,75	450,45	0	2454,0	1 105 405
Итого								5 336 170

Таблица 8.13

Расчет потребности в минеральных и органических удобрениях и мульчирующих материалов для гидропосева

№ пп	Наименование материала	Ед.изм.	Норма расхода на 100 м ²	Норма расхода на 1 га	Площадь, га	Норма расхода всего	Стоимость, всего, тенге	
1	Вода	л (м ³)	450 (0,45)	45000 (45)	46,2	2 079 000 (2079)	-	
2	Опилки	кг	4	400		18480	1 848 000	
3	Минеральные удобрения:							
	суперфосфатов	кг	3	300		13860	12 945 240	
	калийных солей	кг	2	200		9240	1 848 000	
Итого							16 641 240	

Таблица 8.14

Расходы по эксплуатацию техники на период биологического этапа рекультивации

Наименование техники	Кол-во, шт.	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
Гидросеялка ДЗ-16	1	89	8	16	290	3 303 680
Итого						3 303 680

Таблица 8.15

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации

Наименование профессии	Кол-во человек	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
Водитель гидросеялки ДЗ-16	1	2000	89	8	1 424 000
Итого					1 424 000

Таблица 8.16

Сводная ведомость расходов на биологическом этапе рекультивации

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда, тенге	Расходы на приобретение семян, тенге	Расходы на приобретение минеральных удобрений, мульчирующих материалов для гидропосева, тенге	Итого расходы, тенге
3 303 680	1424000	5 336 170	16 641 240	26 705 090

Приведенные расходы на техническом и биологическом этапах рекультивации подсчитаны по состоянию на 2025 год. Фактическая стоимость работ может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения технического и биологического этапов рекультивации.

РАСЧЕТ СУММЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Согласно п.2 статьи 219 Кодекса «О недра и недропользовании» № 125 VI ЗРК сумма обеспечения именно в виде гарантии банка или залога банковского вклада из общей рассчитанной суммы обеспечения должна составлять не менее сорока, шестидесяти и ста процентов соответственно в течение первой трети, второй трети срока лицензии на добычу и в оставшийся период проведения операций по добыче на участке недр.

В связи с вышеизложенным, сумма обеспечения в виде гарантии банка или залога банковского вклада будет равна 40% от общей рассчитанной стоимости работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче т.е.

$$\Sigma_{\text{обесп.}} = 42\,771\,220 * 40 / 100 = 17\,108\,488 \text{ тенге}$$

10. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

На Дощановском месторождении песка, отсутствует водопровод, газопровод, торфяные месторождения, поэтому исключены аварийные прорывы воды, газов, распространение подземных пожаров.

10.2 Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод

Горные работы за период эксплуатации участка будут проводиться 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 участке предусмотрены следующие мероприятия:

- во время эксплуатации горнотранспортного оборудования не допускать утечки горюче-смазочных материалов на поверхность земли и карьера;
- ремонт, заправку спецтехники производить на СТО.

10.3 Меры, исключающие на период ликвидации несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования

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

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

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

Рабочий персонал будет набираться из ближайших населенных пунктов.

Питание рабочего персонала будет производиться в придорожном кафе, расположенном на расстоянии 80 м к северу от карьера.

Питьевая вода на рабочие места будет доставляться в специальных емкостях. Емкости для воды в летний (теплый) период должны через 48 часов мыться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться и промываются водой гарантированного качества. Вода будет доставляться из п. Кунай.

Питьевая вода должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209.

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников предусмотрено устройство биотуалета.

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения

услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью.

После получения согласований в уполномоченных органах проектной документации по разработке месторождения и получения разрешения на добычу и эмиссий в окружающую среду будет заключен договор со специализированной организацией занимающейся вывозом и утилизацией жидких бытовых отходов.

На карьере предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного либо наркотического опьянения. В случае определения опьянения составляется акт и отстранение работника от работы производится приказом генерального директора на основании заключения медицинского работника

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в медпункте, расположенном в п.Кунай.

На основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

11 РЕКВИЗИТЫ

1. Полное наименование или имя, фамилию и отчество (при наличии) недропользователя:

ТОО «Гемма-М»

Почтовый адрес:

110000 г. Костанай, ул. Байтурсынова 95, офис 424, тел. 8 7142-53-17-94

Юридический адрес:

110000 г. Костанай, ул. Байтурсынова 95, офис 424,

Телефон: 8 7142-53-17-94.

Е-mail: gemma-m@mail.ru

Даты и реквизиты всех положительных заключений комплексной экспертизы плана ликвидации:

1. Заключение комплексной экспертизы Протокол №51 заседания Совета МД Севказнедра от 21.06.2019 года;

Директор
ТОО «Гемма-М»



Толпинский А.А.

ГУ «Управление природных ресурсов
и регулирования природопользования
акимата Костанайской области»

12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г.
2. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации от 28 июня 2007 года №204-п.
3. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.
4. Кодекс РК «О недрах и недропользовании».
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
7. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.
8. Строительная климатология. СНиП 2.04-01-2010.
9. Экологический кодекс Республики Казахстан.

Текстовые приложения



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года

01583P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ИСМАИЛОВА,
дом № 16., 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица /
полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01583P

Дата выдачи лицензии 01.08.2013

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау,
ИСМАИЛОВА, дом № 16., 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны
окружающей среды Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

001 01583P

Дата выдачи приложения
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана

ПРОТОКОЛ № 381
заседания территориальной комиссии по запасам полезных иско-
паемых при Северо-Казахстанском производственном геологическом
объединении.

г. Кустанай

19 сентября 1986 года

Присутствовали:

Председатель ТКЗ

- Фатхутдинов Д.Х.

Зам. председателя ТКЗ

- Дейнека В.К.

Члены комиссии:

- Алексеев А.А., Ансаганов Ж.А.,
Кусков В.С., Наумов А.И.,
Соловьев И.Л., Файзулин В.А,
Юров В.С.

Ответственный секретарь

- Кузнецова А.Я.

Эксперты:

- Гришаев Б.Т., Сухановский В.И.

Автор отчета

- Удод А.Н.

От Центральной лаборатории

- Крыжановская Г.А.

От геолфонда

- Кривоzubова О.Ф.

Прокофьева А.А.

От Кустанайского КЖБИ

- Сухановский В.И. – гл. инженер

Председательствовал: Председатель ТКЗ Фатхутдинов Д.Х.

На рассмотрение ТКЗ при объединении «Севказгеология» Затобольской геологоразведочной экспедицией представлен «Отчет о результатах доразведки Дощановского месторождения песка для Кустанайского комбината железобетонных изделий с подсчетом запасов по состоянию на 1 июля 1986 г. (1986)».

1. Согласно отчету:

1.1. Дощановское месторождение кварцевых песков для производства силикатного кирпича расположено в Кустанайском районе, Кустанайской области, в 18 км к юго-западу от г. Кустаная, в 13 км от потребителя сырья - Кустанайского завода железобетонных изделий.

1.2. Месторождение разведано Партией нерудного сырья в 1968 году. Эксплуатация месторождения ведется с 1972 года, за время эксплуатации из карьера добыто 1901 тыс. м³ песка, в том числе 1350 тыс. м³ песка в контурах категории В.

1.3. Доразведка запасов Дощановского месторождения выполнена в 1986 году Затобольской геологоразведочной экспедицией по договору с Кустанайским КЖБИ. Необходимость постановки работ обусловлена за-

снятостью юго-западной части месторождения посевными угодьями, а северо-восточной – дачными участками.

1.4. Срок представления отчета по доразведке Дощановского месторождения песков III квартал 1986 года.

1.5. По результатам проведенных работ на утверждение ТКЗ представлены запасы песков для производства силикатного кирпича по состоянию их разведанности на 1 июля 1986 года по категории В в количестве 1340 тыс. м³ в северной части месторождения, большая часть которых переведена из категории С₁ (блок II, 1986).

1.6. Доразведка месторождения и подсчет запасов проведены в соответствии с техническими условиями, выданными Кустанайским КЖБИ 15 июля 1986 г.

1.7. Общие затраты на геологоразведочные работы составили 8 643 руб., стоимость 1 м³ песка равна 0,6 коп.

1.8. Сведения о геологических, горно-технических условиях месторождения, принятой методике и объемах выполненных работ, качестве сырья и результатах подсчета запасов приводится в авторской справке (приложение 2).

1.9. Пересчет запасов Дощановского месторождения песков по состоянию на 1 июля 1986 года выполнен в соответствии со сложившейся на месторождении ситуацией. Из общих запасов исключены отработанные запасы песков (1350 тыс. м³ по кат. В и 551 тыс. м³ по кат. С₁), запасы неподтвердившиеся по качеству (867 тыс. м³ по кат. С₁): запасы песков, застроенные дачными участками (87 тыс. м³ по категории В и 1704 тыс. м³ по кат С₁), запасы занятые под посевные угодья (2168 тыс. м³ по категории С₁).

Запасы песков Дощановского месторождения песков для производства силикатного кирпича по состоянию на 1 июля 1986 года составляют (в тыс. м³, по категориям):

В - 3045

С₁- 2160

С₂- 5093

2. Рассмотрев представленные материалы и экспертные заключения по ним гг. Гришаева Б.Т., Сухановского В.И.

2. ТКЗ при СКПГО ОТМЕЧАЕТ:

2.1. Отчет составлен в соответствии с инструкцией ГКЗ СССР (1983г.).

2.3. Необходимость работ по доразведке обоснована, полевые и камеральные работы проведены в установленные сроки.

2.4. Методика разведки и принятая плотность разведочной сети возражений не вызывают. Отнесение месторождения согласно классификации ГКЗ СССР ко 2-ой группе сложности обосновано.

2.5. Качество проведенных буровых работ характеризуется 100 % выходом керна по полезной толще. Все выработки, вскрывшие полезное ископаемое, опробованы, Методика опробования, обработки проб, проведения испытаний возражений не вызывает.

2.6. Качество песков изучено по 69 рядовым и 23 пробам химического анализа.

Сравнительной характеристикой обрабатываемых и доразведанных запасов песков доказана их идентичность.

Из песков месторождения Кустанайский завод производит силикатный кирпич, соответствующий марке «100-125» в соответствии с требованиями ГОСТ 379-79. В качестве активного компонента используется известь-пушонка из отходов ацетиленового производства синтетического каучука в г. Темир-Тау.

2.7. Горно-технические условия месторождения благоприятны для его открытой отработки. Мощность полезной толщи 3,7, при мощности вскрыши 0,6 м.

2.8. Подсчет запасов, проведенный в соответствии с техническими условиями, выполнен методом геологических блоков, что соответствует особенностям геологического строения месторождения. Контрольным пересчетом запасов расхождений с авторскими данными не установлено. Вместе с тем в подсчет не включены запасы категории С₁ (блок II разведки 1968 года) по причине их занятости посевами. В этой связи автором произведен пересчет запасов (приложение 1).

3. ТКЗ СКПГО ПОСТАНОВЛЯЕТ:

3.1. Утвердить по состоянию на 1 июля 1986 года после пересчета запасы Дощановского месторождения песков, пригодных для производства силикатного кирпича марок «100-125» согласно техническому заданию от 15 июля 1986 года в следующих цифрах (по категориям, в тыс. м³):

В - 4113

С₁ - 4648

С₂ - 5093

3.2. Считать месторождение подготовленным к промышленному освоению.

3.3. В связи с пересчетом запасов считать утратившим силу протокол ТКЗ № 84 от 30 декабря 1968 года.

3.4. Отчет принять с оценкой «хорошо».

3.5. Месторождение учесть кадастром ГКМ и составить паспорт по форме Б.

Председатель ТКЗ:

Фатхутдинов Д.Х.