



Государственная лицензия
№02194Р от 03.07.2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «Соллерс»
_____ Н.Т. Тлеулин

«_____» _____ 2025 г.

**ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ
и Методика расчета приблизительной стоимости
ликвидации последствий операций по добыче
твердых полезных ископаемых строительного камня
(диабазы) месторождения Северный Кудуксай в
Хромтауском районе Актюбинской области РК**

Директор ТОО «Eco Project Company»

Д.Е. Мұратов

г. Актобе, 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Разделы	Должность	Ф.И.О.
Основная часть	Главный инженер проекта	Муратов Д.Е.
Проектировщик	Горный инженер	Кылышбаев Г.О.

Содержание		
№ Разд.	Наименование	№ стр.
1.	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	5-6
2.	ВВЕДЕНИЕ	7-10
2.1.	Цель ликвидации.....	7-8
2.2.	Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации.....	8-9
2.3.	Общее описание недропользования.....	9-10
3.	ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	3-22
3.1.	Атмосферные условия.....	10-14
3.2.	Описание физической и химической среды.....	14
3.2.1.	Физико-географические условия.....	14
3.2.2.	Поверхностные воды.....	14-15
3.2.3.	Подземные воды.....	15
3.2.4.	Почвенный покров.....	15-17
3.3.	Информация о биологической среде.....	17
3.4.	Геология объекта.....	17-18
3.4.1.	Геологическая характеристика месторождения.....	18
3.4.2.	Горно-геологические условия.....	18-22
4.	ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	22-30
4.1.	Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы.....	22-23
4.2.	Описание операций по недропользованию.....	23-25
4.3.	Перечень основных объектов участка недр с подробным описанием.....	25-30
4.3.1.	Карьер.....	25-26
4.3.2.	Отвал вскрышных пород, отвалы ПРС.....	26-27
4.3.3.	Дороги и съезды.....	27-28
4.3.4.	Сооружения и оборудование, инженерные сети.....	28-30
5.	ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	31-38
5.1.	Использование земель после завершения ликвидации.....	31
5.2.	Задачи и критерии ликвидации.....	31-32
5.3.	Работы и мероприятия по ликвидации.....	32-38
5.3.1.	Описание объектов «карьер», «внутренний отвал», «отвал ПСП».....	32-35
5.3.2.	Дороги.....	35
5.3.3.	Сооружение и оборудование.....	35-38
6.	ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ	39
7.	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО ЛИКВИДАЦИИ	39-41
7.1.	Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации.....	39-41
7.2.	Способы обеспечения обязательств.....	41
8.	ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	41-55
8.1.	Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации.....	41-42
8.2.	Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга.....	42
8.3.	Действия на случай непредвиденных обстоятельств.....	42
8.4.	Сроки ликвидационного мониторинга.....	42
8.5.	Мероприятия по технике безопасности.....	42-47
8.6.	Мероприятия по промышленной безопасности.....	47-53

8.7.	Мероприятия по гражданской обороне.....	53-55
9	ПЛАН ИССЛЕДОВАНИИ	56

Раздел 1. Краткое описание.

План ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операции по добыче твердых полезных ископаемых строительного камня (диабаз) месторождения Северный Кудуксай в Хромтауском районе Актыбинской области (далее План ликвидации) предназначен для предоставления достоверной и исчерпывающей информации о планировании мероприятий по ликвидации последствий недропользования, учитывающей технические, экологические и социальные факторы в целях защиты интересов заинтересованных сторон от опасных последствий, которые могут наступить в результате прекращения горных операций.

Настоящий План ликвидации разработан ТОО «STI Trade» на основании Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г в 2020 году (Приложение 1 Комплексная экспертиза «План ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операции по добыче твердых полезных ископаемых строительного камня (диабаз) месторождения Северный Кудуксай в Хромтауском районе Актыбинской области).

Основанием для разработки является ст. 217 Кодекса о недрах Республики Казахстан: является уведомление о разработке и согласовании проектных документов для получения лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых от ГУ «Управление индустриально инновационного развития Актыбинской области».

Настоящий План ликвидации разработан на основании проектных решений «Плана горных работ по добыче магматических горных пород строительного камня (диабаз) месторождения Северный Кудуксай в Хромтауском районе Актыбинской области». ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актыбинской области» на основании рекомендаций экспертной комиссии по вопросам недропользования при акимате Актыбинской области.

Настоящим Планом ликвидации предусматривается проведение окончательной ликвидации рассматриваемого объекта после полной отработки запасов согласно плану горных работ. Оработка запасов месторождения согласно утвержденных запасов и ежегодной добыче будет завершена в 2081 году. Работы по ликвидации планируется начать в 2082 году. Данный план ликвидации предусматривает только объем добычи на остаток лицензионного срока до 2030 года.

В Плате ликвидации уточнены задачи окончательной ликвидации, уточнены описания вариантов проведения ликвидации, скорректированы планы исследований для ликвидации, разработаны критерии для каждой задачи ликвидации отдельно по объектам, выполнена оценка рисков, проведен расчет приблизительной стоимости ликвидации. По мере развития горных операций План ликвидации будет пересматриваться, уточняться и детализироваться.

Для разработки Плате ликвидации использованы все доступные материалы, проекты, исследования, графические материалы.

Мнения заинтересованных сторон при разработке Плате ликвидации было учтено в ходе открытого собрания. В нем принимали участие представители местного исполнительного органа, представители общественности, представители государственных органов.

План исследований. Исследования по ликвидации осуществляются с целью решения неопределенных вопросов относительно мероприятий по ликвидации или снижения их до приемлемого уровня.

Результаты исследований по ликвидации должны учитывать местные особенности и использоваться при выработке вариантов ликвидации, определению задач, мероприятий и критериев ликвидации.

В настоящем плане предлагается проведение системы комплексных исследований по ликвидации при реализации хозяйственной деятельности.

Таблица 1 – План исследований и достигаемые результаты

Наименование исследования	Результат исследования
1. Проведение исследования для характеристики местного климата, температур, осадков, ветра и других факторов, влияющих на рост растительности	Получение климатических характеристик из официальных источников (РГП Казгидромет)
2. Определение водно-физических свойств грунтов	Определение пригодности грунтов для проведения рекультивации
3. Изучение опыта посевов многолетних трав на аналогичных месторождениях Актыбинской области	Определение видов растительности для биологической рекультивации; определение необходимости и целесообразности использования удобрений при проведении посева;

Данные мероприятия помогут выбрать оптимальные варианты ликвидации, что способствует возвращению участка недр после окончания эксплуатации в жизнеспособное состояние и состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Раздел 2. Введение

2.1 Цель ликвидации

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

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

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

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

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

- защиту от заражения сельскохозяйственных земель карантинными вредителями и болезнями растений, от зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесьем, от иных видов ухудшения состояния земель;

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

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

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

Основу цели ликвидации составляют следующие принципы:

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

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

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

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

2.2 Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации.

Заинтересованные стороны – местная общественность, владелец земельного участка, государство, производственные организации и другие лица, чьи интересы затрагиваются или могут затрагиваться процессом принятия решений по вопросам ликвидации последствий недропользования.

Участие заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации осуществлялось путем проведения открытого собрания по вопросам обсуждения плана ликвидации, определения цели и задач ликвидации, разработке критериев. Предварительно, до проведения собрания, заинтересованным сторонам были направлены приглашительные письма с сообщением повестки дня, тем обсуждения,

времени и месте проведения. В связи с угрозой распространения коронавируса в целях защиты жизни и здоровья граждан и, как следствие, запрета на проведение массовых собраний, открытое собрание проводилось в режиме онлайн конференции с использованием приложения ZOOM.

По итогам открытого собрания составлен протокол с результатами обсуждения. В приложении к Плану ликвидации представлены материалы открытого собрания.

2.3 Общее описание недропользования

Месторождение Северный Кудуксай находится на территории Хромтауского района Актыбинской области Республики Казахстан в 23,0 км на юго-восток от районного центра Хромтау. По географическому положению месторождение расположено в пределах западно-го склона Мугоджарского хребта.

Мугоджарский хребет представляет собой цепь вытянутых в субмеридиональном направлении разрозненных холмов, сложенных вулканогенно-осадочными образованиями палеозоя. Отмечается общее понижение рельефа района в западном направлении с переходом в слабовсхолмленную равнину Примугоджарских степей.

В районе работ развиты куполообразные сопки, разделенные между собой глубоко врезыми саями и логами. Наиболее возвышенным является центральная часть геологического отвода, где отметки вершины достигают 380,5 м (г. Катинадыр).

Постоянные поверхностные водотоки в районе работ отсутствуют.

В 350-400 м к западу от горного отвода протекает р. Усуп (левый приток р. Катинадыр). Климат района резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха по данным инфразвуковой станции "Актыбинск" (IS31, I31KZ) изменяется от +4°C до +4,5°C. Среднемесячная температура самого холодного месяца – января опускается до -15°C, самого жаркого – июля +24°C. Абсолютный минимум температуры равен -42°C, а максимум - +45°C. Разница в суточных колебаниях температуры в летние месяцы достигает +25°C. Для района характерным являются резкие колебания температуры, смены направления ветра и погоды в течение суток. Глубина промерзания грунта - 211 см. Среднегодовое количество осадков составляет 231,1 мм.

Почвообразующими породами служат элювиально-делювиальные отложения четвертичного возраста – это, в основном, суглинки легкие и тяжелые, а также супеси песчаные. Мощность горизонтов с остатками растительности не превышает на возвышенностях 10 см, а в балках достигает 20-30 см.

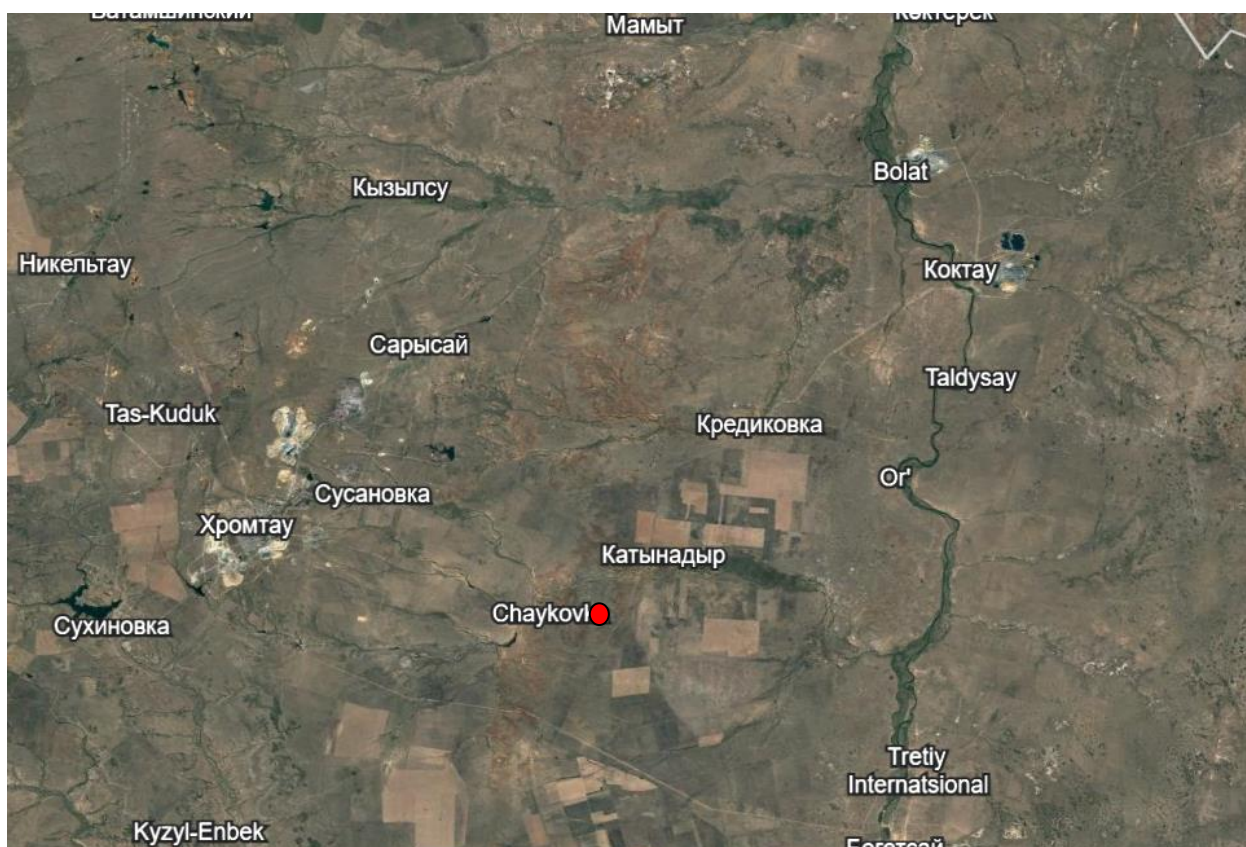
В 3,0 км от юго-западного угла участка работ проходит автотрасса Актобе-Хромтау-Карабута, в 15,5 км к югу находится пос. Кудуксай; в 20 км на северо-восток от северной границы – пос.

Крепиковка. К этим поселкам ведут дороги с покрытием, либо грейдеры. С запада на восток на юге геологического отвода тянутся нити нефте и газо-проводов, линия ВЛ (рис. 1).

Железная дорога проходит в 23 км на северо-восток от участка работ, в районе пос. Аккудук.

Питьевая вода доставляется с рц. Хромтау, техническая – с ближайших водных источников.

Экономически район месторождения освоен очень хорошо. В районном центре - городе Хромтау расположен Донской ГОК, разрабатывающий месторождения хромовых руд и ряд месторождений строительных материалов, к которому относится и рассматриваемое месторождение. Существуют автодороги, железная дорога Хромтау - Алтынсарино, линии электропередач, разведанные запасы подземных вод в количествах, достаточных для деятельности Донского ГОКа.



● Участок работ

Рис. 1

Раздел 3. Окружающая среда

3.1 Атмосферные условия

Месторождение строительного камня расположено в Хромтауском районе Актюбинской области.

Климат района аридно - резко континентальным с холодной малоснежной зимой и жарким сухим летом. Это обусловлено значительным удалением его от океанов и морей, а также свободным проникновением сюда холодных арктических масс, идущих с севера.

Характерной особенностью климата являются резкие суточные и сезонные колебания температуры, небольшая величина осадков, сухость воздуха и наличие частых сильных ветров.

Относительная равнинность рельефа, незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для усиленной ветровой деятельности. Безветренная погода наблюдается всего 50-70 дней в году. Наиболее интенсивна циркуляция атмосферы и активность ветра в переходные весенний и осенний периоды.

Наибольшая скорость ветра отмечается зимой; нередко она превышает 15 м/сек, достигая ураганной силы. Число дней с таким ветром колеблется от 5-13 до 21-29. Скорость ветра имеет ясно выраженный суточный ход, особенно заметный летом; ветер усиливается к середине дня и убывает к ночи. На севере в течение года преобладают юго-западное и южное направления ветров, на юге - северное.

Средняя повторяемость штилей и направлений ветра за год, согласно климатической информации по Актюбинской области, представлена в таблице 1.

Средняя скорость (по средним многолетним данным), повторяемость превышений которой составляет 5% - 6,0 м/с.

Таблица 2 – Средняя повторяемость штилей и направлений ветра

Направление	Показатели по румбам							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Показатель, %	7	7	5	10	21	22	13	15
								штиль
								5

Средняя температура воздуха в январе колеблется от минус 3,0 до минус 17,1°C. Зима более продолжительная, холодная, с частыми метелями и буранами. Зимние оттепели, обусловленные вторжением на территорию области теплых потоков воздуха с юга, довольно редки, всего до 6-9 дней за сезон. В отдельные холодные зимы абсолютный минимум температуры воздуха достигает минус 20,8°C.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 отмечается на юге в середине марта, на севере – в первой декаде апреля; осенью – в конце октября. Весна короткая (20-30 дней), сухая и прохладная, начинается со второй половины апреля, но иногда заморозки бывают в мае и даже в июне.

Лето длится до сентября месяца и характеризуется устойчивыми высокими температурами воздуха. В летнее время на территорию притекает холодный и довольно сухой воздух с севера, который по мере продвижения на юг прогревается и становится еще более сухим. Средняя температура воздуха в июле от 18,9 до 24,4°C. Абсолютный максимум температуры воздуха достигает + 41,7°C.

Осень прохладная, пасмурная, иногда дождливая, затяжная. Интенсивность нарастания отрицательных температур осенью составляет 0,3-0,4 за один день. Средняя продолжительность безморозного периода в различных пунктах колеблется 100-160 дней. Продолжительность теплого периода со среднесуточной температурой воздуха выше нуля составляет в среднем от 188 до 200-й.

Среднегодовая температура воздуха изменяется от 0,1 до 4,4°C. Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года минус 20,8°C. Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года 30,3°C.

Одним из основных климатических элементов являются атмосферные осадки. Среднегодовая величина их изменяется от 89,8 до 420,4 мм при средне многолетней годовой величине, равной 288 мм. Летом выпадает около 40% годовых осадков. Количество разовых осадков достигает значительных величин. Максимальная величина выпавших в июле разовых осадков достигла 42,7 мм, а суточных того же дня 57,2 мм.

Среднее многолетнее количество часов с жидкими осадками - 162. Рассматриваемая территория относится к зоне недостаточного и неравномерного увлажнения и характеризуется большим превышением испарения (в 2-3 раза) над количеством выпавших атмосферных осадками, соотношение этих величин значительно варьирует на разных участках. Распределение осадков по территории весьма неравномерное.

Намечается тенденция к уменьшению количества осадков с запада на восток и с севера на юг.

Определяющими факторами в распределении осадков являются юго-западные ветры, приносящие осадки, и трансформация воздуха в пределах области развития мелкосопочника. Проходя над ними, ветры иссушаются, оставляя осадки. Малое количество осадков (175-200 мм) в Мугоджарской низменности объясняется тем, что ветры юго-западного направления отдают влагу западным склонам гор; опускающиеся за Уралом воздушные массы характеризуются резким уменьшением абсолютной влажности. Повышенным количеством осадков характеризуется северная часть края, где их среднегодовое количество измеряется 300-350 мм. В северо-западной части края на

увеличение количества осадков благоприятно влияет Орьский водораздел, имеющий меридиональное направление и способствующий трансформации здесь воздушных течений, движущихся с запада, севера и востока. Повышенным количеством осадков характеризуются также участки низкогорья и высокого мелкосопочника.

Среднегодовое количество осадков за последнее пятилетие превышает 330 мм, т.е. наблюдается увеличение среднемноголетней годовой нормы на 42 мм. Обычно периоды с тенденцией к уменьшению осадков продолжаются значительно дольше (5-10 лет, из которых собственно засушливых всего 3-4 года), чем периоды влажные, продолжительность которых обычно не превышает 2-5 лет. Отмечено, что продолжительность засушливых периодов и связанная с этим амплитуда понижения уровней степных озер увеличивается с севера на юг.

Распределение осадков по сезонам года неравномерное. Большая часть осадков выпадает в теплый период - с апреля по октябрь, в основном в течение июня - июля, что в сочетании с большими скоростями ветра (в среднем 4-5 м/с) обуславливает быстрое иссушение почвы. Наиболее влажным месяцем за годы наблюдений является июль, наиболее сухим - февраль (среднемноголетние месячные суммы равны 49,2 и 9,0 мм).

Основная масса осадков обычно выпадает в виде мало интенсивных дождей или снегопадов.

Дней с осадками более 5 мм в теплый период года бывает в среднем 1-3 в месяц. Осадки, превышающие 20 мм в сутки, наблюдаются не ежегодно, но в среднем 1-2 раза в год. Летом дожди часто имеют ливневый характер. Иногда суточное количество осадков составляет около 100 мм. При высоких температурах воздуха летние осадки большей частью смачивают лишь поверхность почвы и сразу теряются на испарение, за исключением участков, где на поверхности развиты хорошо проницаемые отложения. Без дождливых периодов в среднем продолжаются от 15-20 до 30-35 дней; в южной части территории, в зоне сухих и полупустынных степей их продолжительность достигает 70 дней. Чаще всего без дождливыми месяцами бывают август и сентябрь, а нередко и июль.

На большей части территории периоды полного отсутствия осадков или с дождями, дающими менее 5 мм осадков, составляют в среднем 50-60 дней. Устойчивый снежный покров образуется в среднем во второй декаде ноября, исчезает он в конце первой декады апреля. Среднестатистическая дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 14 ноября. Число дней со снежным покровом - 126.

Мощность и распространение снежного покрова отличаются непостоянством и зависят от рельефа местности, растительного покрова и ветровой деятельности. Высота снежного покрова изменяется от 4,4 до 18,7 см. Средняя величина максимального запаса воды в снежном покрове перед началом весеннего снеготаяния составляет 71 мм.

Распределение снежного покрова особенно его запасов перед началом снеготаяния является одним из важных факторов формирования поверхностного стока. Зависимость поверхностного стока от величины снеговых запасов, не совсем прямая и определяется в основном продолжительностью периода снеготаяния. С увеличением его продолжительности значительная доля влаги расходуется на испарение и на подземный сток. Общие закономерности распределения снежного покрова выражаются в изменении по широтным зонам; отмечается общее уменьшение его мощности с севера на юг с 30 до 20 см.

В широком плане намечается некоторая зональность распределения снежного покрова.

Постепенное изменение мощности снежного покрова в направлении с севера на юг нарушается вдоль восточного склона Урала и вдоль западной окраины области развития Казахского мелкосопочника, где широтное направление изолиний, характеризующих распределение снежного покрова, сменяется меридиональным. Снегозапасы уменьшаются при переходе от возвышенностей и мелкосопочника к равнине.

В восточной части территории высота снежного покрова уменьшается до 7 см. Район наиболее низких снегозапасов, составляющих 3,5 см и менее и областью развития мелкосопочника, что характеризует эти районы как неблагоприятные в отношении формирования и поверхностного и подземного стока.

В зависимости от рельефа снегозапасы резко меняются, неравномерность их, распределения обуславливает разнообразные условия поверхностного и подземного стока. На равнине основные снегозапасы приурочиваются к пониженным участкам рельефа овражно-балочной сети, западинам и ложбинам, а также к древесной растительности, которые и представляют основные участки питания подземных вод поверхностными водами.

Таяние снежного покрова начинается под влиянием солнечной радиации еще при отрицательных дневных температурах воздуха (-10°C), в начале периода, в течение 10-15 дней, таяние отличается небольшой интенсивностью. За этот период сходит до 25 - 35% зимних запасов снега. С наступлением положительных дневных температур интенсивность снеготаяния резко увеличивается, и остатки снега на открытых участках сходят за 3-5 дней. В речных руслах и на занесенных участках (лесных колках) таяние снега затягивается на 15-20 дней. Снежный покров растаивает ранней весной в конце марта, при затяжной весне - в мае, но чаще всего снег сходит около 10-15 апреля на севере территории и 5-10 марта на юге.

Расчлененность рельефа области развития мелкосопочника и сравнительно большие их абсолютные высоты вызывают некоторую задержку таяния снежного покрова и замедляют развитие весны. Глубина промерзания на территории измерялась на небольшом количестве участков.

Наибольшая глубина промерзания отмечена в малоснежных равнинах, наименьшая на участках с большим снежным покровом. Для северной части территории глубина промерзания колеблется от 1,3 до 1,8 м. Наибольшей интенсивностью и максимальной глубиной промерзания в связи с малоснежностью отличается южная часть равнинной территории. Здесь в особо малоснежные зимы глубина промерзания почво-грунтов достигает 2,5 м. Процесс оттаивания почвы здесь продолжается до середины лета или даже до второй его половины.

Мерзлая, но сравнительно сухая почва обладает значительной инфильтрационной способностью.

Мерзлые и влажные почвы оказываются практически водонепроницаемыми или слабоводопроницаемыми. На основании отдельных замеров температур воды и породы в мелких скважинах (глубиной от 15 до 30-40 м) установлено, что слой постоянных температур нейтральный слой находится на глубине от 22 до 27 м. Температура этого слоя в пределах южной части Западно-Сибирской низменности составляет от минус 1 до $+3^{\circ}\text{C}$. Летом отмечается большая сухость воздуха в зоне мелкосопочника, где абсолютная влажность в июле составляет 12-2,5 мбар. Относительная влажность воздуха имеет обратный ход. Наибольшая ее величина 80-87% приходится на холодную часть года, наименьшая 53% на летние месяцы; в засушливые годы относительная влажность снижалась до 33%. Повышенные ее значения наблюдаются в ночные, утренние и вечерние часы, пониженные в середине дня. В распределении недостатка насыщения воздуха влагой по территории отмечается широтная зональность. В июле дефицит влажности воздуха изменяется от 8,0 мбар на севере до 9,3 мбар на юге территории, в зимние месяцы он снижается до 0,3 - 0,5 мбар.

В целом природно-климатические условия воздушного бассейна исследуемой территории благоприятны для активного рассеивания выбросов, как от стационарных, так и передвижных источников загрязнения атмосферы.

Возможное негативное воздействие на атмосферный воздух в период проведения добычи и ликвидации может проявиться при производстве земляных работ. Основным

загрязняющим веществом предположительно будет являться пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70%.

Гигиенические нормативы для неорганической пыли в атмосферном воздухе составляют ПДКм.р. = 0,3 мг/м³, ПДКс.с. = 0,1 мг/м³, класс опасности 3.

Район расположения месторождения находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются весьма благоприятными. В районе отсутствуют крупные населенные пункты и промышленные центры, уровень движения автотранспорта не высок, поэтому воздействие выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников на качество атмосферного воздуха здесь крайне незначительно.

3.2 Описание физической и химической среды

3.2.1 Физико-географические условия

По рельефу район приурочен к двум географическим регионам: Зауральскому плато и юго-западной окраине Западно-Сибирской низменности - Мугоджарской равнине.

Поверхность плато относительно ровная, местами слабо всхолмленная с незначительным уклоном к р. Аят.

Непосредственно на месторождении Северный Кудуксай наблюдается понижение рельефа в сторону р. Орь и в северо-восточном направлении.

3.2.2 Поверхностные воды

Основными реками в районе являются р.Орь и ее левый приток - р.Жусип. Помимо рек в районе имеется ряд озер, расположенных в блюдцеобразных понижениях рельефа. Озера в настоящее время, за некоторым исключением, пересошие и засыпаны землей, заносимой в них ветром с окружающих пашен. Питание рек происходит за счет таяния снегов. Воды в реках чаще горько-соленые, реже - пресные. Наиболее крупными из рек являются: Катынадыр и Акжар в Хромтауском районе.

Река Орь протекает с юго-запада на северо-восток. Площадь водосбора около 1300 км². При модуле поверхностного стока 0.15 л/с.км² местный сток, поступающий в реку, составляет 0,20 м³/с или 2,2 % от среднегодового (9,1 м³/с).

Русло реки находится в широкой пойме, сложенной современными песчаными отложениями.

Ширина русла от 10 до 50-100 м, глубина 4-8 м. Течение в межень 0,1 м/с, в паводок до 3 м/с, уклон 0,0003. Левый берег реки часто обрывист. Русло извилистое с меандрами и староречьями, заливаемыми только в паводки, почти повсеместно окружено зарослями тальника и тростника. Сток реки зарегулирован водохранилищами. Это обеспечивает его постоянство и качество воды, в основном зависящие от наполняемости рек Катынадыр и Акжар.

Существенна и величина подземного питания реки (около 10%) за счет разгружающихся в прирусловой зоне подземных вод аллювия, эоцен-палеоцена и мела. До зарегулирования реки подземный сток определял наличие руслового стока в межень, величину минерализации и химический состав речных вод. Так минерализация воды в реке ниже г. Хромтау в зимнее время достигала 2,3 г/дм³, а в её составе преобладали хлориды натрия. В настоящее время при гарантированном расходе 0,3-0,5 м³/с минерализация воды редко превышает 0,8-1 г/дм³. Но влияние подземных минерализованных вод сказывается на пестроте химического состава грунтовых вод аллювия и в постоянном присутствии в речной воде бромидов (0,4-1 мг/дм³).

Речная вода существенно загрязнена тяжелыми металлами и нефтепродуктами.

Речной сток и водохранилища являются основой водохозяйственной системы области, источником питьевой, технической и поливной воды. В конце XX века общий

расход её достигал 300 млн. м³/год. Значительная часть стока (1,5 м³/с) передается Домбаровский район РФ.

Водохранилища.

Каргалинское водохранилище сооружено в 1960 г. в месте слияния р. Орь с его притоком р. Жусип. Водохранилище долинного типа с параметрами: НПГ-160 м, площадь 93,7 км², полезный объем 562 млн. м³, сброс воды на обводнение реки 1,3 м³/с. Является дополнительным регулятором стока и резервным водоемом для пополнения нижерасположенных расходных водохранилищ, а также источником питьевого водоснабжения г. Хромтау, п. Кудуксай и Аккудук и ряда населенных пунктов, подключенных к Актыбискому водоводу. Служит источником поливной воды и местом отдыха населения, рыбохозяйственным водоемом.

Озера и водонакопители. Наиболее крупные озера сосредоточены на Каргалинском водораздельной равнине. Почти все они приурочены к серии котловин, находящихся в обширных ложбинах стока, большей частью заболоченных. Озера Орь, Жусип и болотное урочище Кокпекты образуют накопитель-испаритель дренажных вод, а также сточных вод г. Хромтау. Абсолютная отметка уреза воды в них (замер 01.05.2013 г.) – 193,93 м.

Все накопители - испарители в разной степени оказывают нажимное и загрязняющее воздействие на подземные воды.

Остальные озера с природным гидрологическим режимом имеют незначительные размеры. Все они находятся в мелких котловинах округлой формы, преимущественно пресноводные, обильно заросшие тростником и осокой. Глубина их не превышает 1-1,5 м. В летнее время они служат источником водопоя скота. Питание озер снеговое.

Мелкие озера в глубоких котловинах имеют соленую воду. В их питании участвуют грунтовые воды, которые являются и источниками солевых поступлений, концентрирующихся при испарении озер.

Озера старичного типа сосредоточены у тыловых швов II и I надпойменных террас долины р. Орь. Площадь озер до 1 км², глубина до 2 м, как правило пресные, ежегодно пополняются талыми водами. Старичные реки имеют плесовый облик. Дно их заилено, что ограничивает связь водоемов с подземными водами аллювия и палеоцен-эоцена.

3.2.3 Подземные воды

В гидрогеологическом и инженерно-геологическом отношении месторождение строительного камня Северный Кудуксай находится в благоприятных условиях для применения открытого способа эксплуатации.

Большая часть полезной толщи не обводнена, а на обводненной части уровень грунтовых вод находится на значительной глубине (в самых низах полезной толщи).

Гидрогеологические работы при разведке заключались в измерении уровней грунтовых вод (появившегося и установившегося).

Общий уклон уровня грунтовых вод намечается с юга на север, т.е. в сторону русла реки Орь.

3.2.4 Почвенный покров

По совокупности климатических особенностей и почвенному покрову, вся территория земледельческих районов Актыбинской области разделена на три природно-климатические зоны, в целом совпадающие с зональным распределением почв. I-я природно-климатическая зона – умеренно засушливая степная и лесостепная. Зона объединяет Каргалинский, и почти полностью Хромтауский, Айтекебийский районы. Почвенный покров зоны представлен чернозёмами обыкновенными. II-я природно-климатическая зона – засушливая степная. Включает в себя Актыбинский,

Айтекебийский, большую часть Хромтауский район. Почвенный покров представлен южными чернозёмами.

III-я природно-климатическая зона – умеренно сухая степная. Подразделяется на две подзоны. 1-я подзона, объединяет территорию, расположенную на тёмно-каштановых почвах. Сюда входят часть района Каргалинский, юго-восточная Айтекебийский и почти весь Хромтауский район.

2-я подзона – сухая степная включает районы, расположенные на каштановых почвах – южную часть Хромтауского района.

Зона каштановых почв, совпадающая с III-й природно-климатической зоной области, занимает в области 10,8 миллионов гектаров, но в пашню вовлечено только 1,8 млн. га., зона каштановых почв объединяет 32 % областной пашни. Почвы этой зоны располагаются в пределах Мугоджарского плато, захватывая Предтургайскую равнину. Районы с развитым земледелием располагаются, в основном, в подзоне тёмно-каштановых почв. Тёмно-каштановые почвы занимают 1,4 миллиона гектаров пашни, каштановые – 400 тысяч гектаров. Те и другие представлены обычными, карбонатными и солонцеватыми разновидностями в сочетании с лугово-каштановыми почвами западин, а также солонцами. Механический состав очень неоднородный – от супесчаного до глинистого. Содержание гумуса подзоны тёмно-каштановых почв в среднем составляет 2,5-3%, подзоны каштановых почв, соответственно – 1-2,5 %. Профиль почв в нижней части зачастую засолен в различной степени, соответственно и уровень плодородия этих почв ниже, чем чернозёмных.

Рассматриваемый район располагается в засушливой степной природно-климатической зоне Актыбинской области, с резко континентальным климатом, в подзоне южных черноземов, на территории с равнинным рельефом.

Степи представляют собой сообщества из засухоустойчивых и морозоустойчивых многолетних травянистых растений.

Почвенный покров на большей части изучаемой территории имеет пестрый состав, отражающий характер почвообразующих материнских пород. Он обладает рядом особенностей, зависящих в основном от резкой континентальности климата, неравномерного распределения снега, сухости весны, слабого развития бактериальных процессов при разложении органических веществ и своеобразия физико-химических процессов, происходящих на поверхности. Территория рассматриваемого района находится в полугидроморфных и гидроморфных почвах и в зоне черноземов, подзоне южных черноземов. Они сформировались в условиях засушливого климата, равного рельефа, под покровом разнотравно-ковыльной растительности, на третичных и четвертичных отложениях глинистого, суглинистого и супесчаного мехсостава. Полугидроморфные и гидроморфные почвы широко распространены в пределах области, занимая небольшие площади. В зонах черноземов это преимущественно лугово-черноземные и луговые почвы, формирующиеся в понижениях за счет дополнительного поверхностного или грунтового увлажнения.

Пойменные луговые почвы встречаются, главным образом, в долинах крупных рек, таких как Орь и Катынадыр.

Чернозем представляет собой высокоплодородную почву. Чернозем имеет характерный черный цвет, отсюда и название. Почва имеет отчетливо выраженную зернисто-комковатую структуру.

Чернозем – признанно лучшая почва для сельского хозяйства, которая сформировалась под многолетней растительностью травянистого типа в климатических условиях степной и лесостепной зон.

Рассматриваемый участок расположен в подзоне черноземов южных солонцеватых с мелкосуглинистым механическим составом. В формировании рассматриваемых черноземов принимают участие различные породы, главным образом дериваты третичных

глин и суглинков или древнеаллювиальные отложения речных и озерных террас. Общим для этих почвообразующих пород является их первичная засоленность. Распространение солонцеватых черноземов и их комплексов связано с расчлененным рельефом, сильноволнистым или всхолмленным, часто имеющим бессточные понижения, занятые почвами засоленного ряда.

Среди видов южных солонцеватых черноземов встречаются среднеиощные и маломощные, по гумусности преобладают малогумусные виды. Морфологические особенности рассматриваемых почв проявляются в наличии плотного иллювиального горизонта, выделяющегося на глубине 30- 40 см. Он имеет ореховатую или призмовидную структуру, более тяжелый механический состав и содержит в поглощающем комплексе поглощенный натрий (от 8 до 15%), отличается повышенной щелочностью.

Перегнойно- аккумулятивный горизонт менее структурирован и имеет меньшую мощность, в профиле наблюдается ясное выделение карбонатного горизонта и высокое залегание горизонта выделения гипса.

Содержание гумуса в южных солонцеватых черноземах довольно высокое – 5-6%. Содержание подвижного фосфора низкое. В агропроизводственном отношении черноземы южные солонцеватые являются почвами среднего качества. Они обладают высоким потенциальным плодородием и в этом отношении мало отличаются от нормальных черноземов. Но в результате плохих физико-химических и водно-химических свойств они значительно хуже последних по своим производственным показателям.

3.3 Информация о биологической среде.

Район размещения участка работ расположен в зоне засушливых степей, на территории разнотравно – красноковыльных степей в сочетании с каменистыми.

Разнотравно-ковыльные степи характеризуются уменьшением количества видов разнотравья и большим участием в их сложении плотнодерновинных злаков. Типичными для данной подзоны являются разнотравно-красноковыльные степи. На карбонатных разновидностях почв они замещаются разнотравно-ковылково-красноковыльными степями, а при усилении карбонатности – разнотравно-красноковыльно-ковылковыми с участием ковыля Коржинского. Локально встречаются на легких почвах псаммофитно-разнотравно-красноковыльные степи. Для щебнистых и каменистых почв характерно присутствие сообществ овсеца и каменисто-степных видов (петрофилов).

На сохранившихся участках засушливых разнотравно-ковыльных степей на южных черноземах обитают степной сурок, большой суслик, хомяк Эверсмана, джунгарский хомячок, слепушонка, обыкновенная полевка, из хищников появляется корсак. Степная пеструшка большой тушканчик, ушастый еж, встречающиеся севернее лишь локально, становятся характерными обитателями. Из птиц, помимо широко распространенных полевого и белокрылого жаворонков, полевого конька, обыкновенной каменки, перепела, большого кроншнепа, встречаются хищники – луговой и степной луны, болотная сова, появляется стрепет.

В галофитных вариантах разнотравно-ковыльных степей обитает также малый суслик, а среди характерных видов птиц появляется черный жаворонок, каменка-плясунья и редкие виды кречетка, журавль-красавка.

Расположение участка проектируемых работ не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

3.4 Геология объекта

Геологическое строение месторождения простое. Морфологически продуктивная толща представляет собой толщу, часть залежи эффузивных пород мугоджарской толщ, представленных однотипными диабазами – темно-серого цвета, с оттенками от зеленого

до темно-фиолетовых цветов, мелкокристаллической и тонкокристаллической структуры, вскрытые с поверхности до отметки +320 м. Средняя мощность полезной толщи 37,7 м.

По данным проведенных работ месторождение Северный Кудуксай не осложнено тектоническими нарушениями.

Дневная поверхность месторождения не нарушена; коренные породы выходят на поверхность в виде обнажений. Частично, с поверхности, породы подверглись механическому выветриванию.

Площадь месторождения Северный Кудуксай представляет собой куполовидную структуру, которая с поверхности практически вся обнажена и только в оврагах и ложбинах в процессе разведочных работ отмечены современные четвертичные отложения глинистых пород с обломками диабаз средней мощностью 1,14 м, которые перекрывают полезную толщу.

Уровень грунтовых вод ниже отметок подошвы карьера(ниже горизонта +320 м), т.е. полезная толща не обводнена.

Инженерно-геологические условия разработки месторождения относятся к простым.

С учетом этого факта и того, что участок месторождения является частью мощного покрова эффузивных пород однородного строения, он отнесен к 1-ой группе по сложности строения для целей разведки.

По условиям образования, залегания и минеральному составу месторождение Северный Кудуксай относится к континентальной глинисто-терригенной формации. Среди пород здесь преобладают глины и суглинки, которые широко распространены в данном районе и приурочены к вершинам и склонам водоразделов.

Исходя из природных факторов, согласно «Инструкции ГКЗ...» месторождение Северный

Кудуксай по своим природным факторам отнесено к первой группе как среднее, пластообразное, выдержанное по строению, мощности и качеству полезного ископаемого с классификацией запасов по промышленным категориям С1 соответственно с разведочной сетью 50х50, 100х100 и 200х200 м.

По результатам замеров уровня воды, проведенных в разведочных скважинах, водопритока в них не обнаружено, т.е. полезная толща до глубины подсчета запасов не обводнена и в существующем карьере воды нет.

3.4.1 Геологическая характеристика месторождения

Геологическая характеристика месторождения приводится на основании результатов геологических работ, выполненных Партией нерудного сырья, а стратиграфические подразделения на основе данных геологической съемки масштаба 1:200 000.

Месторождение строительного камня Северный Кудуксай расположено на правом делювиальном склоне р. Катынадыр.

3.4.2 Горно-геологические условия

Объектом недропользования является месторождения строительного камня (диабаз) Северный Кудуксай, площадь месторождения входит в состав Хромтауского района Актыбинской области РК и находится на стыке листов М-40-70-(106-5в-25), М-40-70-(106-5г-21), М-40-70-(106-5в-20), М-40-70-(106-5г-16), М-40-70-(106-5г-11). В строении описываемого района принимают участие разнообразные породы, начиная от палеозоя, мезокайнозоя и кончая молодыми образованиями четвертичного возраста.

Площадь месторождения Северный Кудуксай расположена в пределах северной половины листа М-40- XVII.

В структурном отношении описываемый район приурочен к западной части Мугоджарского антиклинория. Вдоль западного склона главного Мугоджарского хребта

проходит узкая, субмеридиональная зона дизъюнктивных нарушений, ограничивающая сложнодислоцированный палеозойский массив с типичным горным ландшафтом.

В геоморфологическом отношении район представляет собой мелкогорье, изрезанный сетью речных долин.

Наиболее древними образованиями являются вулканиты мугоджарской толщи (Smg), выходящими на поверхность в виде полосы субмеридионального простирания.

Породы мугоджарской толщи представлены в основном эффузивами основного состава: сверху – подушечные лавы, потоки базальтовых афиритов, порфиритов, спилитов, диабазов, диабазовых порфиритов с редкими линзами кремнистых сланцев, яшм; внизу – покровы, потоки диабазов, диабазовых порфиритов, долеритов. Мощность толщи до 850 м.

В южной части района, вдоль разлома субмеридионального направления в виде узкой полосы выделяются отложения милашинской толщи среднего девона (D1-2?ml). Породы представлены в виде пластов и линз агломератовых, лапиллиевых туфов, туффитов, дацитовых порфиритов, порфиров; линзы яшмовидных кремней – сверху; внизу – андезито-дацитовые, андезитовые, андезито-базальтовые порфириты. Мощность толщи – 1450 м.

Отложения верхний девон – нижний отдел каменноугольной системы, зилаирская свита (D3-C1zl) выходят на поверхность в западной половине района работ между разломами субмеридионального простирания. Мощность толщи – 350 м.

Отложения нижнего-среднего отдела юры (J1-2) выходят на дневную поверхность только в северо-восточном углу описываемой площади и представлены глинами, алевролитами, песками, песчаниками и бурыми углями. Мощность толщи – не превышает 230 м.

Отложения меловой системы представлены верхним отделом кампанского (K2km) и маастрихтского (K2m) ярусов, обнажающихся в саях вдоль западной границы описываемого района. Они представлены песками, глинами и мергелем.

Покровные отложения имеют широкое распространение, в основном, в западной части района и представлены: палеоцен - нижним-средним эоценом (J1+J2) – кварцево-глауконитовые пески и песчаники, опоки, алевролиты, глины, фосфориты общей мощностью 8-45 м; саксаульской свитой-верхнего эоцена (J3sk) – кварцевые пески, песчаники с прослоями кварцитовидных песчаников и глин общей мощностью 1,5-30 м.

Отложения верхнего миоцена - плиоцена (N13-N2) – глины серые, зеленовато-серые, серовато-зеленые, грязно-зеленые, участками пестроцветные, плотные, вязкие, иногда песчаные, с железисто-марганцевистыми бобовинами, известковистыми линзами в основании. Мощность отложений – до 31 м.

Породы верхнего эоцена неогеновой системы – нижнечетвертичных отложений (N23- QI) относятся континентальным образованиям озерно-речного и аллювиально-делювиального происхождения и представлены глинами и суглинками, перекрывающими ниже залегающие отложения в западной половине описываемой площади.

Четвертичные отложения слагают пойму и террасы р. Ойсылкара и Катынадыр.

Среди них выделяются отложения III (QII) и II (QIII) надпойменных террас, а также пойменные отложения (QIV).

Отложения III надпойменной террасы (QII) имеют значительное распространение и представлены в нижней части разреза полимиктовыми разнозернистыми песками с галькой и гравием. Выше залегают суглинки, супеси, темно-бурые и желтовато-серые глины. Возраст определен условно, мощность не превышает 25 м.

Аллювий II надпойменной террасы (QIII) распространен довольно широко. К отложениям этого возраста относятся разнозернистые пески с примесью гравийного и галечного материала. В небольшом количестве присутствуют суглинки и глины, приуроченные к верхней части разреза.

Мощность от 4 до 25 м.

Современные четвертичные отложения (QIV) залегают в виде тонкого элювиально-делювиального плаща щебенки на палеозойских породах, а также руслового аллювия ручьев и балок (суглинки, глины, гравий и галечники).

Элювиальные отложения формируются на водораздельных равнинных поверхностях и представлены дресвой и щебнем. Делювиальные отложения развиты на пологих холмисто-увалистых поверхностях и представлены суглинками, глинами, щебнем и галечниками. Мощность отложений достигает до 10 м.

Интрузивные образования представлены раннедевонскими габброидами (N D1) - нормальные, оливиновые и уралитовые габбро, габбро-нориты, габбро-диабазы и среднедевонские интрузии (рlyD2) – плагиоклазовые гранитоиды: плагиограниты, кварцевые диориты, диориты, кварцевые порфиры и серпентинитами (фD2).

Тектонические нарушения в районе работ развиты довольно широко. Кроме крупных субмеридиональных и субширотных разломов, имеют место многочисленные оперяющие разломы, вследствие чего на отдельных участках палеозойские образования раздроблены и катаклазированы.

Описание продуктивной толщи

По данным лабораторных исследований полезная толща изучена до глубины 40,0 м; по результатам технологических испытаний – до 4,0 м, т.к. на стадии разведки на полную мощность полузаводские пробы по полезной толще не отбирались и опытный карьер не проходил.

На месторождении выделен один технологический тип полезного ископаемого, приуроченный к отложениям верхнеплиоцен-нижнечетвертичного возраста – это монтмориллонитовые глины с неравномерным распределением красящих окислов, повышенное содержание которых наблюдается в верхнем горизонте или на контакте с пропластками каменных пород, кремнистых пород и т.д. Глина засорена карбонатными включениями, содержание которых незначительно и находятся они в тонкодисперсном состоянии.

Геологоразведочные работы на месторождении Северный Кудуксай проведены в 2018 году скважинами колонкового бурения по сети, соответствующей категории - C1.

Месторождение на глубину разведано скважинами колонкового бурения диаметром 76 мм, пробуренными до отметки +320 м. Их глубины в зависимости от отметки рельефа составили от 22, до 54,0 м, со средней глубиной 50,0 м. Всего пробурено 5 скважин объемом 170,0 пог.м.

Пробуренные скважины позволили изучить морфологию полезной толщи, ее подошву и оконтурить подсчетный единый горизонт.

Продуктивная толща опробована керно-валовым способом секциями длиной 5 м; всего отобрано 34 пробы.

Качество камня изучено по ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ» и ГОСТа 8267-93 «Щебень и гравий из плотных пород для строительных работ» с определением - плотности, водопоглощения, пористости, дробимости, истираемости и определением содержания зерен слабых пород.

Физико-технические свойства пород по месторождению стабильны и имеют следующие показатели:

Показатели	Объемный вес, кг/м ³	Удельный вес, г/см ³	Пористость, %	Водопоглощение, %	Предел прочности при сжатии (кгс/м ²)	
					в сухом состоянии	в водонасыщенном состоянии
min	2910	2,95	1,02	0,14	117,9	107,1
max	2962	3,0	1,47	0,24	149,3	135,2
среднее	2935	2,97	1,28	0,19	134,85	122,05

Марка прочности диабазы при сжатии в насыщенном водой состоянии колеблется от «1000» до «1200» и в среднем составляет «1200».

Прочностные показатели щебня из диабазы следующие:

Марка щебня			Содержание пылеватых глинистых частиц
по дробимости	по истираемости	по морозостойкости	
1400	И-1	50	0,52

При сопоставлении результатов испытаний пород на прочность следует, что диабазы практически однородны.

Физико-механические испытания щебня показали следующие значения качественных показателей:

	Зерновой состав (мм), %					Лещадность, %	Зерна слабых пород, %
	40	20	10	5	<5		
от	0	64,4	8,2	4,0	4,0	25,2	3,4
до	7,9	81,9	17,8	10,1	8,6	27,6	4,5
среднее	3,8	73,4	11,1	6,2	5,5	26,3	4,0

По зерновому составу щебень представлен преимущественно фракциями 10-20 мм.

По содержанию зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы (от 25,2 до 27,6, при среднем 26,3) щебень, согласно классификации ГОСТ 8267-93, относится к третьей группе (25-35 %, таблица 2).

По содержанию зерен слабых пород (от 3,4 до 4,5, при среднем 4,0) изучаемое сырье соответствует требованиям, предъявляемым к щебню марки «1400», где содержание зерен слабых пород не должно превышать 5%.

Породы продуктивной толщи обладают высокой маркой по истираемости «И-1» и морозостойкости «50», что позволяет рекомендовать их как сырье, пригодное для изготовления щебня для балластного слоя железнодорожного пути.

Содержание пылевидных и глинистых частиц (размеры частиц менее 0,05 мм) в щебне составляет менее 1% (от 0,3 до 0,7 %) и полностью соответствует сырью для производства щебня марки «1400».

Содержание сернистых примесей в пересчете на SO₃ в диабазе колеблется в пределах 0,11-0,42 %, составляя в среднем 0,24 % (допустимое 0,5%).

Содержание двуокиси кремния изменяется в пределах 17,3–43 % составляя в среднем 23,6 %.

Сульфатов (гипс, ангидрит), галоидов, асбеста, графита, углей в породах месторождения не отмечено.

Результаты химического анализа позволяют сделать вывод, что изученное сырье не превышает лимитируемых значений, поэтому специальных дополнительных исследований не требуется, и горная порода может использоваться для производства щебня без ограничений.

Суммарная удельная радиоактивность сырья составила 36 ± 8 Бк/кг, что позволяет отнести разведенное сырье к материалам I класса радиационной безопасности и использовать его без ограничений.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что щебень из диабазы месторождения Северный Кудуксай характеризуется высокими качественными показателями и обладает широкой областью его применения в строительных целях.

Месторождение не обводнено. Горнотехнические условия охарактеризованы как благоприятные для разработки месторождения открытым способом с применением буровзрывных работ.

4. Описание недропользования

4.1 Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы

Нарушение естественного почвенного покрова и растительности возникает, в первую очередь, при разработке карьера, движении транспортных средств к карьере, при укладке вскрышных пород в отвал.

Открытая разработка месторождения вызовет изменения в состоянии почвенного покрова.

Механические нарушения будут выражаться в нарушении структурного состояния и переуплотнения почв, изменении микрорельефа местности (траншеи, отвалы, колеи дорог). Дорожная дигрессия вызовет изменения во всех компонентах экосистем – растительности, почвах, а также подстилающих породах. При этом произойдет уменьшение проективного покрытия растительного покрова и его полное уничтожение.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечена тем, что добычу полезного ископаемого планируется осуществлять строго в отведенных границах площади проведения добычи.

В период разработки месторождения на участках будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

Для уменьшения нарушений поверхности необходимо применение следующих мер смягчения:

- использование транспортных средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике;
- движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий;
- перемещение в пределах карьерного поля сводиться к минимуму.

Осуществление этих мер смягчения позволит привести состояние почвенного и растительного покрова в первоначальное состояние за короткий промежуток времени после окончания отработки месторождения.

Положительным моментом является рекультивация нарушенных земель, после которой выбитые участки поверхности достаточно быстро начнут зарастать местными районированными видами трав.

Осуществление производственного процесса будет оказывать влияние на окружающую среду только в пределах территории предприятия.

Для исключения захламления территории необходимо проводить регулярную санитарную очистку территории производства.

Ожидаемое воздействие горных работ на почвы и растительный мир будет мало интенсивное, локального масштаба.

При проведении производственной деятельности техногенное преобразование территории является одной из ведущих причин, способной сократить места обитания, на

которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом важно учитывать, что возможно как уничтожение или разрушение критических биотопов, так и подрыв кормовой базы, и уничтожение отдельных особей. Частичная трансформация ландшафта сопровождается загрязнением территории, что обуславливает их совместное действие.

Однако, вместе с тем, хозяйственная деятельность приводит к созданию новых мест обитаний (земляные валы, различные насыпи, канавы, котлованы и др.), способствующих проникновению и расселению ряда видов на осваиваемую территорию.

Максимальное влияние на группировки наземных животных оказывают такие виды работ, как нарушение плодородного слоя почвы, изъятие земель под промплощадку, а так же вспомогательных объектов, внедорожное использование транспортных средств, складирование вспомогательного оборудования, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства как для многих видов млекопитающих, так и для птиц, особенно в период гнездования.

Животный мир района размещения предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, на местообитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники.

Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Расположение предприятия не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

В процессе строительства и эксплуатации карьера могут быть нарушены места обитания грызунов и пресмыкающихся. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

Редких, эндемичных видов млекопитающих и птиц на участке не зарегистрировано. В районе действия предприятия нет особо охраняемых территорий (памятников природы, природных госзаказников и т.д.), памятников архитектуры и исторических памятников.

4.2 Описание операций по недропользованию

Незначительная мощность вскрышных пород на месторождении позволяет вести разработку месторождения открытым способом.

Поверхность месторождения ровная с незначительным уклоном на север и северо-запад, к р.Жусип и крупному оврагу на западной границе лицензионной территории. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 196,8м до 186,5м с юга на север.

Поверхность кровли и подошвы полезной толщи в основном повторяет современный рельеф с наклоном с юга на север.

Полезная толща представлена мощной пластовой залежью с уменьшением мощности на север и запад. Генетические пески продуктивной толщи относятся к морским отложениям, приуроченным к делювиальному склону речной долины р.Катынадыр.

Вскрышные породы развиты на всей площади месторождения, мощность их составляет по категории С1 - 1,6м.

Вскрышные породы представлены плодородным слоем почвы (ПСП), суглинками, глинами, супесями, алевроитами, некондиционными песками.

Горизонт отработки характеризуется средними мощностями:

Категории С1:

ПСП - 0,4м

вскрышные породы - 1,2м

полезная толща (до уровня грунтовых вод) - 10,2м.

Категория В:

ПСП - 0,4м

вскрышные породы - 2,0м

полезная толща (до уровня грунтовых вод) - 12,3м.

До окончания срока действия лицензии (31.12.2030г) проектом запланирована отработка 1000,0 тыс.м³. Площадь отработки – 157414 м².

Основные технико-экономические показатели по отработке карьера на 2021-2030г.г. приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Техничко-экономические показатели

№	Параметры и показатели	Ед. изм	Значение
1	Геологические (погашаемые) запасы, всего	тыс.м ³	5937,95
2	Коэффициент извлечения полезного ископаемого из недр	%	0,99
3	Промышленные запасы	тыс.м ³	491,2
4	Эксплуатационные потери: 1-ой группы	тыс.м ³	15,7
5	Разубоживание	%	0
6	Годовой объем добычи товарной руды	тыс.м ³	От 20,0 – до 100,0
7	Объем вскрыши	тыс.м ³	216,58
8	Объем ПРС	тыс.м ³	124,2

Таблица 4 – Параметры карьера

№	Параметры карьера	Ед. изм.	Показатели
1	Размеры карьера:		
2	- наибольшая длина по поверхности	м	1580
3	- наибольшая ширина по поверхности	м	1200
4	- наибольшая длина по низу	м	1460
5	наибольшая ширина по низу	м	1080
6	- максимальная глубина отработки	м	40
7	минимальная абсолютная отметка дна карьера	м	360
8	Угол наклона уступов	град	40
9	Запасы по состоянию на 01.01.2021 г. по категории С1	тыс.м ³	5937,95
10	Объем вскрыши	тыс.м ³	216,58
11	Объем ПСП	тыс.м ³	488,7
12	Коэффициент вскрыши		0,06

Режим работы карьера, принимается сезонный (с апреля по ноябрь включительно), в одну смену, с продолжительностью рабочей смены 7 часов.

Нормы рабочего времени приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Режим работы карьера

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	сутки	305
Количество рабочих дней в неделе	сутки	7
Количество рабочих смен в течение суток	смена	1
Продолжительность смены часов	часов	11
Среднее количество рабочих дней в месяце	смена	24

Календарный план горных работ составлен исходя из заявленных объемов полезного ископаемого на 2021 - 2030 годы.

Календарный план отработки карьера отражен в таблице 6.

Таблица 6 – Календарный план горных работ

Виды работ	Ед. изм.	Годы отработки	Всего
		2021 - 2030	
Добыча камня	тыс.м ³	20,0 – 100,0	200,0 – 1000,0
Вскрыша всего	тыс.м ³	16,34	310,6
В т.ч. ПСП	тыс.м ³	4,0	40,0

Горная масса	тыс.м ³	100,0	1036,07
Потери	%	1,43	14,3
	тыс.м ³	0,915	9,15
Погащаемые запасы	тыс.м ³	20,29 – 100,915	202,9 – 1009,15

4.3 Перечень основных объектов участка недр с подробным описанием.

4.3.1 Карьер

Система разработки определяется горно-геологическими особенностями месторождения, способом и порядком производства горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ.

Рациональная система должна обеспечить безопасность работ, минимальные потери полезного ископаемого, достижения наилучших показателей интенсивности разработки, а также труда и себестоимости продукции.

Планом горных работ предусматривается транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор - автосамосвал) и перевозкой пород вскрыши автотранспортом во внутренние отвалы на территорию карьера для целей дальнейшей рекультивации.

Система отработки – одноуступная по полезной толще.

За выемочную единицу принимается карьер.

Средняя высота добычного уступа – 15,0 метров (полезная толща блока по категории С1), что не противоречит техническим параметрам экскаватора.

Отработка месторождения осуществляется экскаватором ЭО-6123. Транспортировка горной массы осуществляется автосамосвалами КамАЗ 5511. ПСП разрабатывается бульдозером со складированием в бурты и в отвал. Вскрыша большой мощности разрабатывается погрузчиком ZL50G с погрузкой в автосамосвалы. Зачистка производится бульдозером. ПСП объемом 32,0 тыс.м³ разрабатывается бульдозером на расстояние до 150м и производится буртование его по внешнему контуру карьера с целью создания предохранительной обваловки. Высота бурта до 3 метров.

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

- разработка погрузчиком и погрузка вскрышных пород в автосамосвалы с перемещением их во внутренний отвал;
- разработка экскаватором и погрузка полезного ископаемого в автосамосвалы и транспортировка его до склада готовой продукции.

Для выполнения объемов горных работ по приведенной схеме предусматриваются следующие типы и модели горно-транспортного оборудования:

экскаватор ЭО - 6123;
бульдозер Д - 532;
погрузчик ZL50G;
автосамосвал КамАЗ 5511.

Проектом предусматривается разработка карьера экскаватором ЭО-6123 с емкостью ковша 1,6 м³. Экскаватор производит погрузку полезного ископаемого в автосамосвалы КамАЗ 5511 грузоподъемностью 10тн.

Строительный камень транспортируются на склад готовой продукции, расположенный в 0,7 км от карьера.

Проектом предусматривается циклическая схема разработки (экскаватор-автосамосвал) с транспортировкой пород вскрыши в выработанное пространство карьера.

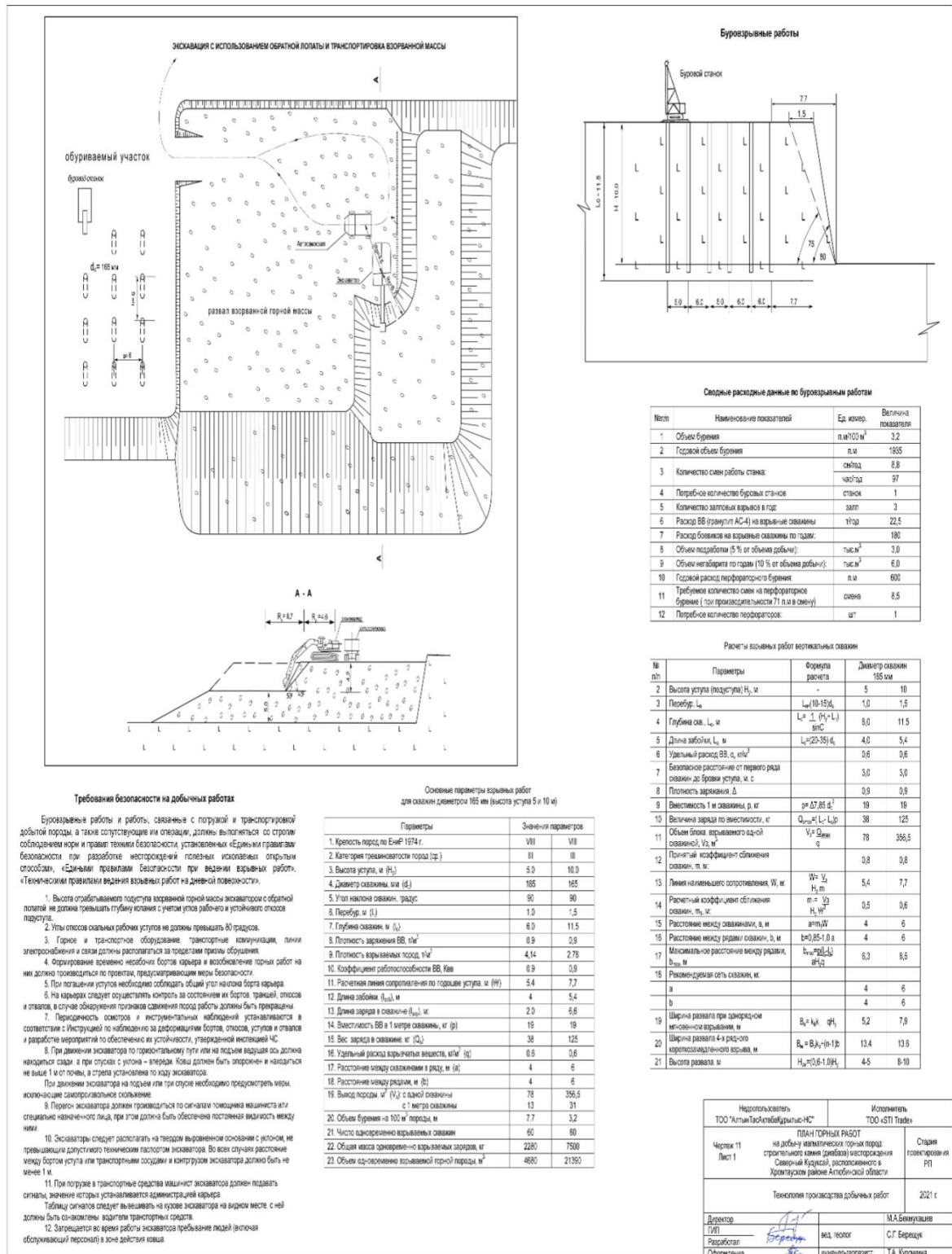


Рисунок 2 – Схема ведения добычных работ

4.3.2 Отвал вскрышных пород, отвалы ПРС

Породы внешней вскрышки на проектируемом к отработке участке месторождения представлены плодородным слоем почвы (ПСП) средней мощностью 0,4м и вскрышными породами средней мощностью по категории А - 1,2 м, по категории В - 2,0 м.

ПСП объемом 32,0 тыс.м³ разрабатывается бульдозером на расстояние до 150м и производится буртование его по внешнему контуру карьера с целью создания предохранительной обваловки. Высота бурта до 3 метров. Вскрышные породы объемом 140,8 тыс.м³ (в т.ч. зачистка 16,0 тыс.м³) разрабатываются погрузчиком ZL50G с погрузкой в автосамосвалы КамАЗ 5511 и транспортируются во внутренние отвалы в выработанном пространстве и на рекультивируемые участки. Расстояние транспортирования до 1,5км. Зачистка кровли полезного ископаемого производится бульдозером.

Горнотехнические условия разработки месторождения предопределили параллельное ведение вскрышных, добычных и рекультивационных работ.

Отвальные работы представлены внутренним отвалообразованием. Вскрышные породы объемом 140,8 тыс.м³ (в т.ч. зачистка 16,0 тыс.м³) складировются в выработанное пространство, которое расположено за западной границей горного отвода. Площадь внутреннего отвала составляет 20,0 тыс.м², высота отвала составляет около 5 метров.

Каждый слой отсыпки планируется бульдозером. Расстояние перемещения породы бульдозером - до 30 метров.

На отвальных работах применяется бульдозер типа Д-532. Ширина съезда на отвал принимается исходя из двухполосного движения автосамосвалов - 8м. Продольный уклон въезда с учетом типа автосамосвала и покрытия дорог, принимается 80%.

При формировании отвала породами вскрыши принят периферийный способ, в первое время для создания отвального фронта работ и при наращивании высоты отвала используется площадный способ. При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются вдоль отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки откоса отвала, затем порода сталкивается бульдозером под откос. При площадном способе автосамосвалы разгружаются по всей площади отвала, поверхность отвала планируется бульдозерами. После этого отсыпается следующий слой, и т.д.

Углы откосов отвала приняты 300 - углы естественного откоса вскрышных пород.

Угол устойчивого откоса - 270. Ширина призмы возможного обрушения составляет 1,15 м.

Технология периферийного бульдозерного отвалообразования при автотранспорте состоит из трех процессов:

- разгрузки автосамосвалов;
- планировки отвальной бровки;
- ремонта и устройство автодорог по поверхности отвала. Достоинством бульдозерного отвалообразования являются:
- простая организация труда;
- небольшой срок строительства отвалов;
- высокая мобильность оборудования;
- небольшие эксплуатационные затраты.

4.3.3 Дороги и съезды

Проектом предусматривается транспортирование полезного ископаемого по внутрикарьерным автодорогам. Строительный камень транспортируются на склад готовой продукции, расположенный в 0,7 км от карьера.

Категория дорог – III-к, IV-к. Транспортирование автомобилями грузоподъемностью 14,5 т типа КамАЗ.

Ширина съезда на отвал принята - 8,0м. Продольный уклон съезда с учетом типа автосамосвалов и покрытия дороги принят 80 %.

Для обеспечения бесперебойной работы автотранспорта внутрикарьерные и отвальные автодороги необходимо содержать в исправном состоянии. Мероприятия по содержанию и ремонту дорог должны быть направлены на обеспечение безопасного

движения автомобилей с установленными скоростями и нагрузками, непрерывности и удобства движения на протяжении рабочего сезона.

Периодические ремонты автодорог разделяются на:

а) содержание дорог - оправка и планировка обочин, чистка кюветов, очистка и поливка проезжей части,

б) текущий ремонт - исправление отдельных повреждений земляного полотна, дорожной «одежды»,

в) средний ремонт - планово-предупредительные работы: сплошная планировка обочин с подсыпкой и срезкой, их укрепление, сплошная чистка кюветов, исправление водоотводных сооружений, укрепление откосов, выравнивание профиля гравийно-щебеночных покрытий,

г) капитальный ремонт - полное восстановление полотна, ликвидация вспучивания, восстановление дорожной «одежды».

Для поддержания карьерных дорог проектом рекомендуется: бульдозер и поливочная машина.

Для обеспечения безопасности движения дороги обустраиваются дорожными знаками, сигналами и ограждениями в виде обваловки, которая должна располагаться вне призмы возможного обрушения.

Установка дорожных знаков и других технических средств регулирования должна соответствовать ГОСТам и Правилам дорожного движения.

4.3.4 Сооружения и оборудование, инженерные сети

Перечень основного и вспомогательного оборудования определенного, исходя из объема горных работ.

Основными критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения;
- энергообеспеченность предприятия;
- наличие горнотранспортного оборудования у недропользователя;
- оптимальные затраты на приобретение и эксплуатацию оборудования.

Основное технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, а также на основании «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки».

Таблица 7 - Перечень основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования

№	Наименование оборудования	Потребное количество (шт)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	Экскаватор ЭО – 6123, объем ковша - 1,6 м ³	1
2	Бульдозер Д - 532	1
3	Автосамосвал КамАЗ 5511	9
4	Погрузчик ZL50G	1
Вспомогательное оборудование		
5	Поливомоечная машина ПМ-130Б (ЗИЛ-130)	1
6	Автоцистерна АЦПТ - 0,9	1

Таблица 8 - Технические характеристики погрузчика ZL50G

Наименование	Показатели
Вес, кг	16500
Скорость, км/ч передняя	0-11,5/0-38
Скорость, км/ч задняя	0-16,5
Время подъема	6

Время рабочего цикла, сек	11
Высота выгрузки, мм	3100
Вылет ковша, мм	1200
Вырывное усилие, тн	16,2
Грузоподъемность, кг	5000
Вместимость ковша, м ³	3,0
Колесная база, мм	2960
Радиус поворота, мм	6950
Ширина ковша, мм	3016
Мощность, кВт	162
Расход топлива, л/час	13,4 – 16,7
Длина, мм	8000
Ширина, мм	3016
Высота, мм	3515

Таблица 9 - Технические характеристики экскаватора ЭО - 6123

Наименование	Показатели
Максимальная глубина копания, м	7,35
Максимальный радиус копания, м	10,25
Максимальная высота черпания, м	8,0
Максимальная высота выгрузки, м	5,95
Объем ковша, м ³	1,6
Максимальная скорость, км/ч	15
Продолжительность цикла, с	20

Таблица 10 - Техническая характеристика автосамосвала КамАЗ 5511

Наименование	Показатели
Грузоподъемность, тн	10
Объем кузова, м ³	6,6
Максимальная скорость движения, км/ч	70
Минимальный радиус поворота, м	10,5
Мощность двигателя, кВт	15
Длина, м	7,25
Ширина, м	2,5
Высота, м	2,64
Диаметр колеса, мм	109

Таблица 11 - Техническая характеристика бульдозера Д-532

Наименование	Показатели
Базовый трактор	Т-130
Мощность двигателя, л.с.	130
Длина и высота отвала, мм	3940x1000
Максимальная высота подъема отвала, мм	1050
Максимальное заглубление отвала, мм	275
Угол резания грунта, град	50 – 60

Таблица 12 - Технические характеристики поливомоечной машины ПМ-130Б (ЗИЛ-130)

Наименование	Показатели
Базовое шасси	ЗИЛ-13076
Транспортная скорость движения, км/час	35
Объем цистерны для воды, м ³	6
Высота машины, м	2,35
Ширина (с оборудованием для поливки и мойки), м	2,42
Длина (с оборудованием для уборки снега), м	7,72
Скорость движения, км/ч	20
Расход воды на один м ² , л	От 0,2 до 0,3

Таблица 13 - Технические характеристики автоцистерны АЦПТ - 0,9

Наименование	Показатели
Базовое шасси	HINO
Колесная формула	4x2
Двигатель (марка, тип)	J08E - UR(Евро 4), с турбонаддувом и интеркулером, on-rail
Количество и расположение цилиндров двигателя	6 рядное
топливо	Дизельное
Рабочая вместимость, м ³	9
Количество секций	3
Материал секций	Сталь коррозионностойкая
Габаритные размеры, мм	7 567x2 497x2 685
Полная масса, кг	16 255

Планом горных работ предусматривается промышленная площадка карьера, которая включает пункт охраны, туалет, вагончик (нарядная и раздевалка) и резервуар для пожаротушения.

Для хранения запасных частей и материалов предусматривается на промплощадке металлический контейнер.

Средний и капитальный ремонты производятся на территории промбазы ТОО «АлтынТас Актобе Курылыс-НС».

На карьере не предусматривается хранение и заправка техники горюче-смазочными материалами (ГСМ). Хранение и заправка техники ГСМ предусматривается на промбазе предприятия.

Строительство административных объектов на карьере, согласно заданию на проектирование не предусмотрено.

Доставка рабочих на карьер предусматривается автотранспортом предприятия.

Для выдачи наряд-заданий, обогрева, отдыха и приема пищи рабочими и ИТР на карьере предусматривается один передвижной вагончик типа ВД-8М, устройство и оборудование которого должно соответствовать СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания».

Помещение для приема пищи должно иметь столы, скамьи для сидения, умывальник с мылом, оцинкованный бачок с кипяченной питьевой водой, вешалку для верхней одежды, аптечку медицинской помощи. Температура воздуха в помещении для обогрева должна быть не менее 20 °С.

Пища доставляется в термосах из ближайшего населенного пункта.

Для хозяйственно-питьевых нужд работающих используется привозная вода из водозаборной колонки из ближайшего населенного пункта, которая доставляется автотранспортом предприятия.

Сточные воды от умывальника по трубе собираются в септике, который предусматривается в виде металлической емкости объемом до 10м³, которая закапывается в землю около вагончика, либо яма бетонируется с гидроизоляцией стен. По мере заполнения септика воды откачиваются с помощью арендованной ассенизаторской машины и вывозятся в места, определенные районным управлением по контролю качества и безопасности товаров и услуг. Туалет на карьере, соответствующий санитарным нормам, должен располагаться не далее 70м от места работы и иметь герметичную яму, из которой фекалии откачиваются с помощью арендованной ассенизаторской машины и вывозятся в места, определенные Актыбинским районным управлением по контролю качества и безопасности товаров и услуг.

5. Ликвидация последствий недропользования

Главными критериями ликвидации считается вовлечение нарушенных послепромышленных земель в хозяйственное использование и охрана окружающей среды от вредного влияния промышленности. Направление ликвидации и последующее использование восстанавливаемых земель определяется рядом основных факторов: рельефом, литологическими (состав пород и грунтосмесей), гидрологическими, термическими условиями и т.д. Особенностью нарушенных земель является то, что в качестве лимитирующих выступает не один, а несколько факторов.

По участку карьера и другим объектам предусматриваются мероприятия по выполнению ликвидации последствий производственной деятельности – рекультивация нарушенных земель.

Главными задачами рекультивации считаются:

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

5.1 Использование земель после завершения ликвидации

Выбор направления рекультивации производится на основе нормативных документов по лимитирующим факторам нарушенных земель.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» на участке отработки карьера месторождения строительного камня Северный Кудуксай, нарушенные земли классифицируются как земли, нарушенные при открытых горных работах:

- отвалы внутренние, платообразные, близкие к уровню естественной поверхности;
- выемки карьерные среднеглубокие, средняя глубина до 19 м.

На основании таблицы 1 (ГОСТ 17.5.1.02-85 и ГОСТ 17.5.3.04-83) Планом ликвидации предусматривается техническая рекультивация по направлениям:

- сельскохозяйственное направление рекультивации – сенокосы, пастбища;

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

Земли, рекультивированные по сельскохозяйственному направлению рекультивации, согласно ГОСТ 17.5.1.02-85, используются под сенокосы, пастбища, пашни. Использование земель после завершения ликвидации соответствует среде, в которой ведется горнодобывающая деятельность, является достижимым с учетом особенностей добычи, приемлемым для всех ключевых заинтересованных сторон, обладает экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды.

5.2 Задачи и критерии ликвидации

Задачами ликвидации являются:

1. Задача: открытый карьер и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными. Под физической и геотехнической стабильностью подразумевается устойчивость бортов карьера после окончания отработки месторождения, стабильность рельефа, отсутствие эрозионных явлений. Критерии: приемлемые почвенные склоны и контуры после добычи. Углы откосов карьерной выемки соответствуют 20°. Достигнута физическая и химическая стабильность участка. Отсутствуют эрозионные процессы на уступах карьера.

2. Задача: растительный покров на нарушенных землях восстановлен. Критерии: Растительный покров на рекультивированных участках восстановлен посредством

стабилизации склонов, посева многолетних трав. В течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произошло самозарастание поверхности местными растениями.

3. Задача: Удаление металлических и других предметов, конструкций, оборудования с территории, отведенной под проведение горно-добычных работ на участке; Критерии: все незагрязненные объекты, оборудование и материалы удалены с территории или демонтированы.

5.3 Работы и мероприятия по ликвидации

5.3.1 Описание объектов «карьер», «внутренний отвал», «отвал ПСП».

Объекты ликвидации «карьер» и «внутренний отвал» и «отвал ПСП» находятся в неразрывной связи друг с другом и по этой причине, в целях определения задач, методов и критериев ликвидации рассматриваются совместно.

Разработка карьера месторождения строительного камня Кудуксай осуществляется открытым способом с нарушением дневной поверхности горнотранспортным оборудованием в пределах земельного отвода.

Участок карьера на конец отработки месторождения характеризуется следующими параметрами:

- углы бортов карьера при погашении 40°;
- внутренний отвал размещен в отработанном ранее участке карьера за западной границей горного отвала, высота внутреннего отвала около 5 м;
- ПСП заскладирован в буртах вдоль границ карьера.

Параметры	Направление рекультивации							
	Сельскохозяйственное				Лесохозяйственное	Водохозяйственное	Рекреационное	Санитарно-гигиеническое
	Пашни		Сенокосы, пастбища					
	1*	2*	1*	2*	3*	3*	3*	3*
Мощность насыпного ПСП после усадки (м) не менее	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Мощность насыпного потенциального ПСП не менее	0,7	0,5	0,5	0,58	1	0,5	1	0,3
Уклон откоса отвала (град)	-		12		18	-	20	20
Высота уступа (м) менее	-		-		15	-	15	15

1* - Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в республике Казахстан. Алматы, 1993г.

2* - ГОСТ «Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования.» СТ РК 17.0.0.05-2002

3* - Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности. РНД 211.2.05.01-2000

Земли карьера, рекультивированные по природоохранному и санитарно-гигиеническому направлению, согласно ГОСТ 17.5.1.02-85, используются в хозяйственных и рекреационных целях.

Варианты прогрессивной ликвидации

Образованная ранее при отработке карьера карьерная выемка, по мере продвижения добычных работ, используется как место сбора и складирования вскрышных

пород – образование внутреннего отвала. Покрытие из вскрышных пород распространено на области, требующие восстановления растительного покрова и заполнения.

Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации объектов «карьер», «внутренний отвал», «отвал ПСП»

1 Вариант. Сельскохозяйственное направление рекультивации с выполаживанием уступов. Согласно классификации нарушенных земель по ГОСТ 17.5.1.02-85, карьерная выемка карьера месторождения Тарановское II относятся к среднеглубоким карьерам.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 внутренний отвал классифицируется как отвал внутренний, платообразный, близкий к уровню естественной поверхности с высотой относительно естественной поверхности 0-5 м.

По данным рабочего проекта, к моменту окончания отработки карьера, дно карьерной выемки будет на высотной отметке 180 м.

Для окончательной рекультивации отвала необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Выполаживание откоса карьера с 40° до 20°. Выполаживание откосов карьера предусматривается бульдозером путем создания плавных плоскостей откосов, сопряженных с естественной поверхностью земли. Объем земляных работ по выполаживанию на 1 метр длины определен графически и составит 220 000 м³.

Выполаживание и планировка будет производиться по нулевому балансу, т. е. объем срезки равен объему подсыпки.

2. Нанесение на откос и дно карьера почвенно-растительного слоя, размещенного в буртах ПРС.

Площадь чаши карьера составляет 1 445 600 м². Количество ПРС, заскладированного в буртах 32 тыс. м³. Исходя из имеющегося небольшого объема ПРС, покрытие плодородным слоем будет осуществляться только на поверхности откосов, площадь которых составит ориентировочно 43000 м².

Мощность слоя ПРС составит 0,7 м.

3. Планировка рекультивируемой поверхности. Осуществляется бульдозером. Площадь поверхности под планировку составляет 1 445 600 м².

4. Рекультивация промплощадки. Площадь промплощадки 2500 м². Техническая рекультивация заключается в планировке поверхности, выполняемой бульдозером.

Для промплощадки и внутреннего отвала принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации. Эти участки будут использованы под самозарастание (специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных и рекреационных целях).

Процесс самозарастания нарушенных земель - широко распространенное в природе явление. По аналогии с другими месторождениями строительных песков, разрабатываемых открытым способом в Северном Казахстане, на территориях нарушенных земель, оставленных под самозарастание, ожидается медленное, поэтапное зарастание. Первоначально травяная растительность появляется в понижениях на поверхности территории, где благоприятные питательный и водный режимы, а так же лучше закрепляются семена. Затем, с течением времени, площадь зарастания медленно увеличивается.

Растительный покров на участках самозарастания будет представлен местными ковылково-типчачовыми ассоциациями с разнотравьем и полынью (типчак, ковыль, волосатик, полынь) и овсянницево-полынными ассоциациями (полынь черная, кермек). Предпосылками интенсивного самозарастания является наличие потенциально-плодородного слоя и наличие в окружении объекта естественной малонарушенной растительности.

Биологическая рекультивация

Для повышения продуктивности рекультивируемых земель необходимо провести следующие мероприятия по биологической рекультивации: посев многолетних трав.

Посев трав необходимо провести на рекультивированной поверхности откосов карьера, на поверхности дна карьера. Общая площадь посева составляет около 18,2 га.

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

Посев рекомендуется проводить методом гидропосева. Гидропосев – комбинированный метод, позволяющий в один прием провести посев, закрепить семена и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов с использованием воды как несущей силы. Для гидропосева рекомендуется использовать сеялку ДЗ-16.

Планом ликвидации предусматривается 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. Гидропосев обеспечивает наиболее успешное произрастание семян, ввиду того, что при посеве производится одновременно увлажнение почвы.

Посев семян трав необходимо проводить с заделкой их легкой бороной и последующим прикатыванием. Внесение органических и минеральных удобрений не планируется. Для посева используются культуры многолетних трав, образующие мощную наземную и подземную массу, что будет препятствовать эрозии поверхности.

Средняя норма высева семян трав 13 кг на га.

Количество семян, необходимое для проведения биологической рекультивации: 18,2 га * 13 кг = 236,6 кг.

Для прилегающей территории принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации. Эти участки будут использованы под самозарастание (специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных и рекреационных целях).

Процесс самозарастания нарушенных земель - широко распространенное в природе явление.

На территориях нарушенных земель, оставленных под самозарастание, ожидается медленное, поэтапное зарастание. Первоначально травяная растительность появляется в понижениях на поверхности территории, затем, с течением времени, площадь зарастания медленно увеличивается.

Растительный покров на участках самозарастания будет представлен местными растениями.

Таблица 15 - Расчет потребности в технике при проведении технического и биологического этапа рекультивации

№	Наименование работ	Наименование и механизмов	Объем работ	Сменная производительность	Потребное количество маш/смен	Потребное количество машин, механизмов
1	Выполживание откосов карьерной выемки	Бульдозер	220 000 м ³	1325,4 м ³	113	2
2	Нанесение ПРС на откосы карьерной выемки	Погрузчик	32 000 м ³	1466,2 м ³	22	1
3	Планировка поверхности карьерной выемки и промплощадки ²	Бульдозер	1 445 600 м ³	18522 м ³	90	2
4	Посев трав Гидросеялка	Гидросеялка	1 445 600 м ³	4527,2 м ³	184	

2 вариант. Засыпка бортов карьера с использованием подходящих материалов (пустая или вскрышная порода), в качестве покрытия для смягчения воздействия на окружающую среду.

Для проведения рекультивации путем засыпки бортов карьера до уровня, приближенного к высотным отметкам рельефа прилегающей территории, и, за счет этого, ликвидации котловины карьера, требуется большой объем грунтов. Исходя из объема карьерной выемки, для засыпки бортов карьера потребуется около 1 454 тыс м³ грунта. Необходимых объемов для засыпки бортов карьерной выемки не имеется. Для добычи малопригодных и потенциально плодородных пород и использования их для рекультивации карьера необходимо изъятие новых земель из хозяйственного оборота под разработку карьеров, которые, в свою очередь, после отработки должны рекультивироваться.

Отторжение больших площадей под карьерные выемки расширяет площади нарушенных земель, ухудшает экологическое состояние окружающей среды, снижает перспективы развития района и негативно влияет на социально-экономическую среду.

В целях выполнения задач ликвидации и соответствия поставленным целям ликвидации рекомендуется принять и использовать 1 вариант мероприятий окончательной ликвидации объектов по следующим критериям: конкретность, измеримость, достижимость и реалистичность, измеримость и срочность. Вскрышные породы, заскладированные в отвале (буртах) ПСП, планируется использовать в проведении технического этапа рекультивации карьерной выемки в полном объеме

В разделе «Обеспечение исполнений обязательств по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание» приводится расчет приблизительной стоимости мероприятий окончательной ликвидации по варианту 1. В процессе отработки месторождения план ликвидации подлежит переработке и уточнению каждые 3 года.

5.3.2 Дороги

Описание объектов «дороги»

Проектом предусматривается устройство карьерных автодорог общей протяженностью порядка 2,0 км.

Основные размеры карьерной дороги

Ширина проезжей части – 8,0м.

Ширина земельного полотна до 12,0м.

Максимальный радиус кривизны (поворота) в плане 7,5 м.

Максимальный продольный уклон – 80‰.

Варианты прогрессивной ликвидации

Варианты прогрессивной ликвидации для дорог не предусматриваются. Дороги будут использоваться при проведении окончательной ликвидации карьерной выемки.

Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации объектов «дороги»

Технический этап рекультивации

При окончательной ликвидации объекта, после проведения работ по рекультивации карьерной выемки, площадь, занимаемая дорогами и съездами, будет рекультивирована.

Площадь, занятая дорогами, подлежит технической рекультивации путем планировки.

5.3.3 Сооружение и оборудование

Описание объектов «сооружения и оборудование»

Перечень оборудования и спецтехники, используемые на карьере

Экскаватор ЭО - 6123, объем ковша - 1,6 м³;
Погрузчик ZL50G ;
Бульдозер Д-532
Автосамосвал КамАЗ 5511;
Поливомоечная машина ПМ-130Б (ЗИЛ-130)
Автоцистерна АЦПТ - 0,9

Перечень вспомогательных объектов

Промплощадка;
Передвижной вагончик типа ВД-8М – 1 ед;
Септик бетонированный для сбора сточных вод 10 м³ – 1 ед;
Туалет на карьере с герметичной ямой – 1 ед;
Металлический контейнер 1 ед.
Специальный контейнер для хранения запчастей 1 ед.

Варианты прогрессивной ликвидации

Варианты прогрессивной ликвидации для сооружений и оборудования не предусматриваются, поскольку они будут использоваться до окончания добычных работ и при проведении окончательной ликвидации.

Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации объектов «сооружение и оборудование»

Для окончательной ликвидации сооружений и оборудования рассматривается один вариант по причине отсутствия альтернативы.

По спецтехнике и предусматривается транспортировка всего оборудования за пределы участка на производственную базу для дальнейшего использования.

Территория промплощадки подлежит освобождению от строений, очистке от мусора, удалению металлических частей и конструкций, производится демонтаж сооружений.

Передвижной вагончик подлежит вывозу и повторному использованию.

Металлические контейнеры подлежат вывозу и повторному использованию.

Демонтаж и вывоз биотуалета. Водонепроницаемый септик заполняется грунтом с уплотнением и оставляется, поскольку он не пригоден для повторного использования.

План карьера после ликвидации представлен в рис.3.

Рис. 3 – после ликвидации



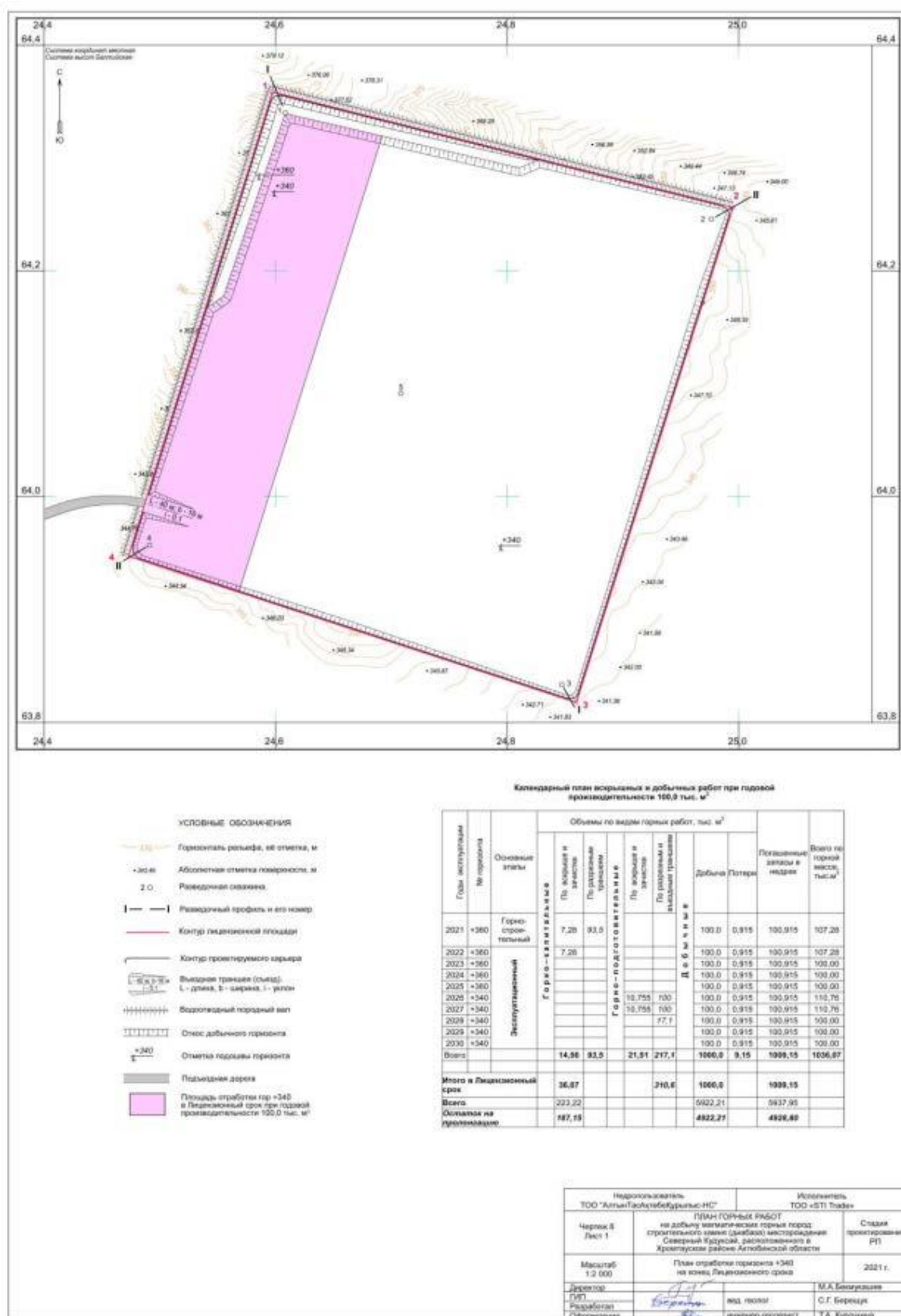


Рис. 4 – Ситуационный план объекта после полной отработки карьера

6. График мероприятий

Согласно календарному плану горных работ, составленному исходя из производительности карьера по полезному ископаемому, обусловленной Планом горных работ на добычу строительного камня месторождения Северный Кудуксай, средней мощностью полезного ископаемого, мощностью вскрышных пород, режимом работы карьера, производительностью применяемого горно-добычного оборудования, с учетом рынка сбыта, добыча строительного камня будет осуществляться с 2021 до 2030 год.

Работы по окончательной ликвидации необходимо начать сразу после прекращения добычных работ. В таблице 16 представлен график мероприятий по окончательной ликвидации.

Таблица 16 - График мероприятий

Виды работ	Ед. изм.	Год проведения работ
		2030 год
Окончательная ликвидация		
Выполаживание откосов карьерной выемки	тыс. м³	220000
Нанесение ПРС на откосы карьерной выемки	тыс. м³	32,0
Планировка поверхности карьерной выемки и промплощадки	тыс. м³	1445600
Посев семян многолетних трав	га	23,4
Вывоз спецтехники, вагончиков и оборудовании для дальнейшей эксплуатации	ед.	5
Рекультивация септика и выгребной ямы	шт.	1
Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание		
Выполнение мероприятий ликвидационному мониторингу		Согласно перечню мероприятий

Расчеты проведены в соответствии с режимом работы карьера, отраженном в техническом задании недропользователя, приложенным в План горных работ месторождения строительного камня Северный Кудуксай:

- среднегодовая продолжительность 10 месяцев (24 рабочих дней);
- пятидневная рабочая неделя;
- одна смена продолжительностью 11 часов.

- годовой фонд рабочего времени составляет: $30 \times 11 = 330$ часов. Сроки проведения мероприятий (соответственно графики) зависят от объемов и видов планируемых ликвидационных работ, которые также зависят от срока их начала.

В целях проверки соответствия выполняемых мероприятий по окончательной ликвидации графику мероприятий, лицо, осуществляющее ликвидацию, ежегодно не позднее первого марта представляет уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых отчет о прогрессе окончательной ликвидации и о завершенных мероприятиях в предыдущем календарном году.

7. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

7.1 Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации

Оценка прямых затрат

Оценка прямых затрат на проведение мероприятий по окончательной ликвидации осуществлялась по принятым в отрасли стандартам и руководствам и по аналогичным работам в отрасли.

Таблица 17 - Сводная таблица прямых затрат

Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Количество Стоимость единицы, тенге	Стоимость единицы, тенге	Общая стоимость, тенге
-----------------------------	----------	---	-----------------------------	---------------------------

Окончательная ликвидация				
Технический этап				
Выполаживание откосов карьерной выемки	м ³	220 000	20,5	4 510 000
Нанесение ПРС на откосы арьерной выемки	м ³	15 000	20,5	307 500
Планировка поверхности	м ²	1 445 600	1,29	1 864 824
Вывоз оборудования	тенге за тонну	160	20	3 200
Биологический этап				
Посев многолетних трав тракторной сеялкой	м ²	1 445 600	7,5	10 842,0
Приобретение семян многолетних трав	кг	1 243	1 317	1 637,031
Всего стоимость работ				4 510 000
Приобретение материалов				2 842,086
Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание				
Выполнение мероприятий по ликвидационному мониторингу	Согласно перечню мероприятий			60
Итого прямых затрат				4 510 000

Оценка косвенных затрат

Косвенными расходами являются такие сборы и затраты сверх прямых затрат на ликвидацию и рекультивацию, которые встречаются во время любого проекта ликвидации и рекультивации. Такие затраты могут быть связаны с планированием, проектированием, заключением контрактов, администрированием или фактическим выполнением ликвидационных работ.

В состав косвенных затрат включаются такие категории затрат как:

- 1) проектирование;
- 2) мобилизация и демобилизация;
- 3) затраты подрядчика;
- 4) администрирование;
- 5) непредвиденные расходы;
- 6) инфляция.

Косвенные затраты рассчитываются как процент от общих прямых затрат на рекультивацию, прямые затраты не должны включать косвенные затраты.

Проектирование

В случае банкротства или отказа недропользователя требуется дополнительная характеристика объекта для разработки технических спецификаций и чертежей, необходимых для получения лицензии. Стоимость проектирования обычно составляет от 2% до 10% от общих прямых затрат.

Мобилизация и демобилизация

Мобилизация и демобилизация являются косвенными расходами на перемещение персонала, оборудования, предметов снабжения и непредвиденных обстоятельств на место рекультивации и обратно.

Затраты на мобилизацию и демобилизацию могут составлять до 10 процентов от общих прямых затрат.

Затраты подрядчика

Прибыль и накладные расходы Подрядчика составляют значительную часть косвенных затрат, которые должны быть включены в оценку обеспечения. Прибыль и

накладные расходы оцениваются как процент от общих прямых затрат, и составляют от 15% до 30%.

Администрирование

Затраты на администрирование включают в себя расходы компетентного органа, связанные с проведением работ по ликвидации последствий операций по недропользованию в случае если недропользователь не осуществил ликвидацию самостоятельно. Расходы недропользователя по администрированию работ по ликвидации, выполняемой самим недропользователем, не включаются в состав затрат на администрирование.

Непредвиденные расходы

Непредвиденные расходы должны включаться в оценку затрат на ликвидацию, однако они не включают в себя форс-мажорных обстоятельства, такие как разлив топлива или просадка дамбы хвостохранилища. Непредвиденные расходы предназначены являются расходами, предназначенными для корректировки тех или иных недостатков в расчете иных показателей, которые невозможно заблаговременно просчитать достоверно. В этой связи, непредвиденные расходы необходимо закладывать в стоимость работ по ликвидации только применительно к крупным или сложным проектам, размер обеспечения для которых составляет более 320 000 000 тенге.

В зависимости от сложности и объема строительства и объема доступных данных об участке, размер непредвиденных расходов обычно составляет от 10 до 20 процентов от размера прямых затрат.

Инфляция

В случае когда между временем расчета размера обеспечения (либо предоставления обновленного обеспечения) и временем обращения взыскания на обеспечение и его использованием проходит значительный период времени, размер обеспечения подлежит корректировке с поправкой на инфляцию.

Таблица 18 - Сводная таблица косвенных затрат (1 вариант)

Наименование затрат	% от прямых затрат	Сумма, тыс. тенге
Проектирование	6%	408.4
Мобилизация и демобилизация	5%	340.3
Затраты подрядчика	20%	1341.6
Итого косвенных затрат:		2.0903

7.2 Способы обеспечения обязательств

Согласно Лицензии на недропользование:

Недропользователь создает ликвидационный фонд для устранения последствий операций по недропользованию в Республике Казахстан.

8. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

8.1 Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации

- Критерии: Критерии: приемлемые почвенные склоны и контуры после добычи. Углы карьерной выемки соответствуют 20 0. Достигнута физическая и химическая стабильность участка. Отсутствуют эрозионные процессы на склонах карьера.

Мероприятиями по ликвидационному мониторингу является мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера. Осуществляется путем периодической инспекции геотехническим инженером с целью оценки стабильности,

визуальных наблюдений, фиксирования отсутствия эрозионных процессов на склонах карьера.

- Критерии: растительный покров на нарушенных землях восстановлен.

Критерии: Растительный покров на рекультивированных участках восстановлен посредством стабилизации склонов, посева многолетних трав. В течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произошло самозарастание поверхности местными растениями.

Мероприятиями по ликвидационному мониторингу является мониторинг восстановления растительного покрова путем периодических инспекций, визуального осмотра, фиксации, оценки проективного покрытия. Для этих целей выбирается несколько участков, расположенных в разных местах объекта (откос карьера, участок нарушенной поверхности прилегающей территории). В течение времени в весенне-летний период осуществляется наблюдение за интенсивностью покрытия этих участков растительностью, видовым составом и его изменением.

- Критерии: все незагрязненные объекты, оборудование и материалы удалены с территории или демонтированы.

Мероприятиями по ликвидационному мониторингу является инспекция участков на предмет признаков остаточного загрязнения и захламливания территории.

8.2 Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга

Прогнозируемыми показателями ликвидационного мониторинга является:

- Физическая и геотехническая стабильность карьера, отсутствие эрозионных явлений, оползней, провалов;

- в течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произошло восстановление растительного покрова на рекультивированных участках;

- остаточное загрязнение и захламливание территории отсутствует.

8.3 Действия на случай непредвиденных обстоятельств

При проведении ликвидационного мониторинга и выявления не достижения основных экологических индикаторов критериев ликвидации (нарушения физической и геотехнической стабильности (эрозия, провалы, смывы и пр., недостаточное проективное покрытие поверхности отвала и склонов карьера) необходимо предпринять следующие действия:

Необходимо оценить масштабы нарушений и провести мероприятия по их устранению. Направления мероприятий необходимо определить в зависимости от выбранного способа окончательной ликвидации. В случае выбора способа рекультивации с применением биологического этапа, т. е. посева многолетних трав, действиями на случай непредвиденных обстоятельств будут являться работы по восстановлению и улучшению проективного покрытия участков растительностью.

8.4 Сроки ликвидационного мониторинга.

Ликвидационный мониторинг на участке недр по промышленной разработке строительного камня месторождения Северный Кудуксай, расположенного в Хромтауском районе Актыбинской области Республики Казахстан, необходимо осуществлять на протяжении одного года после окончания работ по окончательной ликвидации. Долгосрочное техническое обслуживание ликвидированного объекта не требуется.

8.5 Мероприятия по технике безопасности

Работы по добыче строительного камня месторождения Северный Кудуксай будут производиться согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для

опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», «Единым правилам по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых в Республике Казахстан», требованиям промсанитарии и пожарной безопасности.

Управление горнопроходческим оборудованием, подъёмными механизмами, а также обслуживание автомашин, двигателей, электроустановок, сварочного и другого оборудования должно осуществляться лицами, имеющими удостоверение, дающее право на производство этих работ.

К техническому руководству горными работами на открытых разработках допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горно-техническое образование, или право ответственного ведения горных работ.

На производство работ должны выдаваться письменные нарядов. Запрещается выдача нарядов на работу в места, имеющие нарушения правил безопасности. Вентиляция карьера будет осуществляться за счет естественного проветривания.

Основными источниками, вредно влияющими на организм человека, являются выхлопные газы, от использования техники с двигателями внутреннего сгорания и пыль, образующаяся при выемке и погрузке пород вскрыши, а также при планировке и рекультивации отвалов вскрышных пород.

Основным средством пылеподавления является орошение водой вскрышных забоев, а также объектов отвалообразования. Все рабочие на карьерах должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты органов дыхания (респираторами). На карьере должны быть инструкции по охране труда для рабочих по видам и условиям работ, по оказанию первой медицинской помощи, по пожарной безопасности, а также предупредительные знаки и знаки безопасности согласно перечню, утвержденному руководством предприятия.

Мероприятия по промсанитарии предусматривают:

- для горнорабочих и ИТР, занятых на открытом воздухе будет оборудовано помещение для обогрева в холодное время и укрытие от атмосферных осадков (в помещении будет предусмотрен бачок с питьевой водой, рукомойник, шкафы для спецодежды);

- обеспечение рабочих средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и спецобувью, моющими средствами, горячим питанием.

В целях поддержания нормальных санитарных условий труда, обеспечить рабочих спецодеждой, доброкачественной питьевой водой, медицинскими аптечками, с необходимым набором средств, для оказания первой медицинской помощи.

Состав карьерного воздуха должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

Работники добычных участков обеспечиваются необходимым набором санитарно-бытовых помещений контейнерного типа и горячим питанием.

Ответственным за общее состояние техники безопасности при ведении горных работ является руководитель предприятия и начальник карьера.

В зависимости от действующих местных правил внутреннего распорядка, на карьере должны быть разработаны памятки-инструкции по технике безопасности и промсанитарии, для всех видов профессий, в том числе и по правилам технической эксплуатации горного оборудования. Мероприятия по охране труда, технике безопасности и промсанитарии отражены в нижеследующей таблице 19:

Таблица 19

Наименование мероприятий	Срок исполнения	Ответственный исполнитель
Приобрести наглядные пособия и техническую литературу по технике безопасности и охране труда	в течение года	Инженер по ТБ и ОТ
Составление инструкций по технике безопасности и охране труда для всех профессий	в течение года	Инженер по ТБ
Проведение инструктажа по охране труда и ТБ (вводный, ежеквартальный, годовой с приемкой экзаменов)	течение года, постоянно	Главный инженер, инженер по ТБ и ОТ
Контроль за безопасной эксплуатацией горно-технологического оборудования	постоянно	Главный инженер, механик, ИТР карьера
Обеспечение средствами пожарной безопасности (объектов работ, мест проживания, горно-технологического оборудования, транспорта)	Немедленно постоянно	Руководство предприятия, главный инженер
Обеспечение спецодеждой и индивидуальными средствами защиты (касками, респираторами) рабочих	Постоянно, согласно сроков и норм	Руководство предприятия, главный инженер
Обеспечение индивидуальной, коллективной медицинской аптечкой, согласно перечню Минздрава РК	постоянно	Руководство предприятия
Контроль загазованности, запыленности на объекте	постоянно	Начальник карьера, горные мастера
Обеспечение оперативной телефонной связью, дежурным автотранспортом ЧС на объекте согласно нормативным актам	постоянно	Руководство предприятия
График ППР (ремонта, осмотра, тех.контроля оборудования)	в течение года, постоянно	Главный инженер, главный механик

Основные положения

В памятках-инструкциях следует давать общие указания по передвижению рабочих к месту работы, предупреждения о возможных опасностях и меры по их предотвращению. Каждый горнорабочий должен:

- пройти медицинское освидетельствование и прослушать вводный инструктаж по технике безопасности;
- под руководством лиц технического надзора, обойти основную территорию карьера и, непосредственно на рабочем месте, ознакомиться с условиями работы и руководством по эксплуатируемой техники;
- без ведома лица технического надзора не оставлять рабочее место и не выполнять другую, не свойственную ему работу;
- при переходе на другую работу пройти технический и санитарный минимум, сдать технический экзамен, получив удостоверение на право ведения новых работ;
- при установлении опасности или аварии, угрожающей людям, а также оборудованию, должен принять меры по их ликвидации, предупредив об этом ответственных лиц технического надзора и руководство предприятия.

В памятке-инструкции обязателен раздел «Оказание первой медицинской помощи пострадавшему при несчастных случаях», поскольку он, наряду с другими ее положениями, относится к важнейшим.

Памятки-инструкции составляются на основании тщательного изучения действующих инструкций по технике безопасности, с использованием дополнений, в связи с местными условиями.

Правила безопасности при эксплуатации горных машин и оборудования

При эксплуатации экскаватора:

Экскаватор должен располагаться в карьере на твердом, ровном основании с уклоном, не превышающем допуска, указанного в техническом паспорте. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортными сосудами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м.

Экскаватор должен быть в исправном состоянии и снабжен действующей звуковой сигнализацией, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей и рабочих площадок, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру.

Исправность машины проверяется ежесменно-машинистом, ежесдельно - механиком участка и ежемесячно - главным механиком карьера или другим назначенным лицом. Результаты проверки записываются в специальный журнал. Категорически запрещается работа на неисправных механизмах.

При движении на подъем или спуске предусматриваются меры, исключающие самопроизвольное скольжение.

При движении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем, ведущая ось его должна находиться сзади, а при спусках с уклона - впереди. Ковш должен быть опорожнен и находится не выше 1 м от почвы, а стрела должна устанавливаться по ходу движения экскаватора. Передвижение экскаватора должно производиться по сигналам помощника машиниста, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между машинистом экскаватора и его помощником.

При погрузке в средства автомобильного транспорта машинистом экскаватора должны подаваться сигналы:

- стоп - один короткий;
- сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку - два коротких;
- начало погрузки - три коротких;
- сигнал об окончании погрузки и разрешения отъезда транспортного средства - один длинный;

Таблица сигналов должна быть вывешена на кузове экскаватора на видном месте и с ней должны быть ознакомлены все водители транспортных средств.

Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей в зоне действия ковша, включая и обслуживающий персонал.

На вскрышном и добычном уступах экскаватор устанавливается вне призмы обрушения. В случае угрозы обрушения или сползания уступа работа экскаватора прекращается, и он должен быть отведен в безопасное место. Для вывода экскаватора из забоя всегда должен оставаться свободный проход. В нерабочее время экскаватор отводится из забоя, при этом ковш опускается на землю, а кабина закрывается.

На экскаваторе должны находиться паспорт забоя, журнал осмотра тросов, инструкция по технике безопасности, аптечка.

Обтирочные материалы хранятся в закрытых металлических ящиках.

При работе бульдозера запрещается:

- проводить какие-либо исправления, смазку и регулировку на ходу; - находиться под трактором при работающем двигателе;
- вести работы на карьере с поперечным уклоном свыше 20°;
- подниматься на трактор или спускаться с него во время движения; - делать резкие повороты на косогорах;
- находиться посторонним лицам (при работе) в кабине трактора и около него;
- вести работы при подъеме более 20° и при спуске свыше 30°.

При работе автотранспорта

При эксплуатации автотранспорта в карьере необходимо руководствоваться «Правилами дорожного движения», «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта», а также «Инструкцией по эксплуатации автомобиля».

Проезжая часть дороги вдоль верхней бровки уступа должна быть ограждена от призмы обрушения земляным валом высотой не менее 0,5 диаметра колеса автосамосвала.

При погрузке полезного ископаемого и вскрышных пород в автотранспорт, последний должен быть технически исправен, иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию.

При загрузке автосамосвала экскаватором следует придерживаться следующих правил:

- кабина автосамосвала должна иметь защитный козырек, обеспечивающий безопасность водителя при погрузке. При отсутствии защитного козырька водитель, при погрузке, обязан выйти из автосамосвала и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора;

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;

- ожидающий погрузки автомобиль должен располагаться за пределами радиуса действия ковша экскаватора и становиться под погрузку после разрешающего сигнала его машиниста;

- погрузка автомобиля должна осуществляться только с боку или сзади, перенос ковша над кабиной автомобиля запрещается;

- загруженный автомобиль начинает двигаться только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

При работе автомобиля в карьере запрещается движение с поднятым кузовом и движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м.

Односторонняя или сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля, запрещается.

При транспортировании полезного ископаемого и горной массы автомобиль должен быть технически исправен, иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию.

Противопожарные мероприятия при использовании механизмов

На экскаваторах, бульдозерах, буровом агрегате и автосамосвалах необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся металлических ящиках.

Хранение на горных машинах бензина и других легковоспламеняющихся веществ категорически запрещается.

Категорически запрещается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

Следует широко популяризировать среди рабочих правила противопожарных мероприятий с обучением приемам тушения пожаров.

Мероприятия по электробезопасности

Защитное заземление

Все бытовые помещения вагонного типа и электроустановки должны быть надежно заземлены.

Заземление помещений вагонного типа и электроустановок должны регулярно осматриваться и делаться замеры заземления с записью в «Журнал осмотра и замера заземления».

Регулярность осмотров и замеров определены Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок.

Заземление горного электрооборудования, бытовых зданий выполняются в соответствии с ЕПГЭ и «Требованиями промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

Нейтраль трансформаторов цеховых подстанций соединяется непосредственно с заземлением.

Соппротивление заземления должно быть не менее 4 Ом, для трансформаторов мощностью более 100 кВт - 10 Ом.

Для заземления нейтрали в первую очередь используются естественные заземлители. Если таковые не обеспечивают указанной величины сопротивления, дополнительно сооружается искусственный очаг заземления. В корпусах, куда вводятся питающие сети, повторное заземление должно быть 10 и 30 Ом. Корпус электродвигателей и оборудования, которое может оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны иметь надежную металлическую связь с заземленной нейтралью питающего трансформатора. Для металлосвязи могут служить естественные проводники - металлоконструкции и искусственные, выполненные из стальной полосы. Заземление карьерных электроустановок принимается общим для высокого и низкого напряжения. Нейтраль трансформаторов заземляется через пробивной предохранитель.

8.6 Мероприятия по промышленной безопасности

Общие положения о промышленной безопасности на опасных производственных объектах

Согласно статье 16 организации в сфере гражданской защиты обязаны:

1) соблюдать требования, установленные законодательством Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, а также выполнять предписания по устранению нарушений, выданные государственными инспекторами;

2) разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению промышленной и пожарной безопасности;

3) проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности;

4) создавать негосударственную противопожарную службу или заключать договоры с негосударственной противопожарной службой в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан;

5) содержать в исправном состоянии системы и средства пожаротушения, не допускать их использования не по назначению;

6) оказывать содействие при тушении пожаров, ликвидации аварий, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, допустивших нарушения требований пожарной и промышленной безопасности, возникновение пожаров и аварий, обеспечивать доступ подразделениям сил гражданской защиты при осуществлении ими служебных обязанностей на территории организаций в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

7) представлять по запросам уполномоченных органов в сфере гражданской защиты и промышленной безопасности, и их государственных инспекторов сведения и документы о состоянии пожарной и промышленной безопасности, в том числе о пожарной опасности, производимой ими продукции, а также происшедших на их территориях пожарах, авариях, инцидентах и их последствиях;

8) незамедлительно сообщать противопожарной службе о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и подъездов;

9) предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, оповещать работников и население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;

10) в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан, обеспечивать возмещение вреда (ущерба), причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности физических и юридических лиц;

11) планировать и осуществлять мероприятия по защите работников и объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций. Организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них обязаны:

1) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;

2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

3) проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;

4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;

5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;

6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;

7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;

8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;

9) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;

10) вести учет аварий, инцидентов;

11) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;

12) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;

13) обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;

14) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;

15) декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных настоящим Законом;

16) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

17) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;

18) заключать с профессиональными военизированными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с законодательством Республики

Казахстан или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций;

19) письменно извещать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности о намечающихся перевозках опасных веществ не менее чем за три календарных дня до их осуществления;

20) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;

21) согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;

22) при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора;

23) поддерживать в готовности объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования с обеспечением комплектации, необходимой техникой, оборудованием, средствами страховки и индивидуальной защиты для проведения аварийно-спасательных работ;

24) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий на опасных производственных объектах;

25) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов на проведение работ в соответствии с планом ликвидации аварий;

26) создавать системы мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование;

27) осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;

28) создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

5. Организации, отнесенные к категориям по гражданской обороне обязаны:

1) разрабатывать и реализовывать планы гражданской обороны;

2) разрабатывать, утверждать и реализовывать планы действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций объектового характера и их последствий;

3) осуществлять мероприятия гражданской обороны по защите работников и объектов при ведении военных конфликтов;

4) осуществлять обучение работников по гражданской обороне;

5) создавать запасы и поддерживать в постоянной готовности средства коллективной и индивидуальной защиты;

6) организовывать проведение аварийно-спасательных и неотложных работ на своих объектах.

В соответствии с приведенными выше технологическими процессами в данном разделе предусматриваются дополнительные к вышеизложенным мероприятия по промышленной безопасности в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и другими нормативными документами различных видов работ:

Общие правила

1. Предприятие должно иметь установленную маркшейдерскую и геологическую документацию для производства горных работ, годовой план развития горных работ.
2. Все рабочие и служащие, поступающие на предприятие, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию в соответствии с Постановлением Правительства РК № 856 от 08.09.06 г. «Об утверждении Правил обеспечения своевременного прохождения профилактических, предварительных и обязательных медицинских осмотров лицами, подлежащими данным осмотрам».
3. Рабочие, поступающие на предприятие (в том числе на сезонную работу) должны пройти с отрывом от производства предварительное обучение по технике безопасности в течение трех дней и сдать экзамены комиссии. При внедрении новых технологических процессов и методов труда, новых инструкций по технике безопасности все рабочие должны пройти инструктаж в объеме, устанавливаемом руководством предприятия.
4. К управлению горными и транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверения на право управления соответствующим оборудованием или машиной.
5. К техническому руководству горными работами на открытых разработках допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горно-техническое образование или право ответственного ведения горных работ.
6. В помещениях нарядных, на рабочих местах и путях передвижения людей должны вывешиваться плакаты и предупредительные надписи по технике безопасности, а в машинных помещениях - инструкции по технике безопасности.
7. Запрещается отдых непосредственно в забоях и у откосов уступа, а также вблизи действующих механизмов, на транспортных путях, оборудовании.
8. Горные выработки в местах, представляющих опасность падения в них людей, а также канавы, провалы и воронки должны быть ограждены предупредительными знаками, освещенными в темное время суток.
9. Все несчастные случаи на производстве подлежат расследованию, регистрации и учету в соответствии с «Инструкцией о расследовании и учету несчастных случаев...».

Механизация работ

1. Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.
2. Транспортирование машин тракторами и бульдозерами разрешается только с применением жесткой сцепки и при осуществлении специально разработанных мероприятий, обеспечивающих безопасность.
3. Категорически запрещается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.
4. На экскаваторе должны находиться паспорта забоев, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть указаны допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высота уступа и расстояние от горного и транспортного оборудования до бровок уступа и отвала.
5. Запрещается присутствие посторонних лиц в кабине и на наружных площадках экскаватора при его работе.
6. Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках.
7. При работе экскаватора его кабина должна находиться в стороне противоположной забою.
8. При работе экскаватора на грунтах, не выдерживающих давление гусениц, должны быть предусмотрены специальные мероприятия, обеспечивающие устойчивое положение экскаватора.

9. Ремонт горных, транспортных машин должен производиться в соответствии с утвержденным графиком ППР.

10. На все виды ремонта должны быть составлены инструкции и назначено ответственное лицо.

11. После монтажа и капитального ремонта оборудование должно приниматься комиссией от администрации.

12. Краткосрочный ремонт экскаватора разрешается производить на рабочей площадке уступа вне зоны возможного обрушения.

Автомобильный транспорт

1. Проектом рекомендуется план и профиль карьерных автодорог принимать согласно - СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт» (табл.44-67) и СНиП РК 3.03.09-2006 «Автомобильные дороги». Карьерные автодороги отнесены к категории III-К. Расчетная скорость движения на них - 30 км/час.

2. Ширина проезжей части при двухполосном движении для автомобилей шириной до 4,5 м - 12,0 м. Ширина обочин на карьерных автодорогах и съездах $\geq 1,5$ м, высота ограждающего вала - 0,5 диаметра колеса автосамосвала вне призмы возможного обрушения. Общая ширина автодороги должна быть не менее 8 м.

3. Поперечные уклоны проезжей части - 30‰ для переходных дорог, расстояние видимости по поверхности дороги - 150 м, наибольший продольный уклон дорог с грунтовым покрытием для колесной формулы 6х4 - 50-60‰, для дорог с твердым покрытием колесной формулы 6х4 - 80‰.

4. Временные съезды должны иметь при движении транспорта свободный проход не менее 1,5 м.

5. Радиусы кривых в плане и поперечные уклоны автодорог обязательно должны соответствовать СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт».

6. На дорогах, имеющих поверхностные стоки и повышенную влажность рекомендуется устраивать дренаж в виде гидроизолирующих прослоек толщиной 15-20 см из гравия или гравелистого песка, щебня или другого дренирующего материала.

7. Покрытие автодорог рекомендуется щебеночное.

8. Необходимое количество дорожных знаков и указателей и места их установки должны обосновываться принятой схемой организации движения транспортных и пешеходных потоков с выделением на дорогах опасных участков и зон. Особое внимание уделяется участкам с ограничениями скорости. Установка дорожных знаков и других технических средств регулирования должна соответствовать ГОСТ 23457-86, ГОСТ 10807-78, ГОСТ 25458-82, ГОСТ 25459-82, ГОСТ 25695-83 и Правилам дорожного движения.

9. Категория подвижного состава - III. Ремонт автомобилей, тракторов, погрузчиков предусматривается в специализированных ремонтных мастерских.

10. Односторонняя или сверхгабаритная загрузка, а также загрузка сверхнормативная - не допускается.

Электроустановки

1. Заземление электрооборудования и бытовых зданий выполняются в соответствии с ЕПГЭ и «Требованиями промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

2. Нейтраль трансформаторов цеховых подстанций соединяется непосредственно с заземлением.

Соппротивление заземления должно быть не менее 4 Ом, для трансформаторов мощностью более 100 кВт - 10 Ом. Нейтраль трансформаторов заземляется через пробивной предохранитель.

3. В РУ 6-10 КВ должна быть выполнена блокировка разъединителей с масляными

выключателями, исключающими возможность замыкания разъединителей при включенном масляном выключателе.

4. Для быстрого выключения электродвигателей конвейеров при авариях должно предусматриваться устройство, позволяющее выполнять выключения из любого места у конвейера.

5. Для высоковольтных электродвигателей должна предусматриваться релейная защита, отключающая электродвигатели при исчезновении напряжения в питающей сети.

6. Высоковольтная сеть карьера должна иметь релейную защиту, отключающую поврежденный участок или всю линию при однофазных, коротких замыканиях в ней. Защита должна быть двухступенчатой.

7. Работы по добыче полезного ископаемого ведутся в две смены. В темное время суток производится освещение рабочих площадок, забоев, отвалов и внутрикарьерных дорог. Для этого предусмотрено устройство десяти прожекторов заливающего света ГПЗ-35 на металлических опорах высотой 10 м.

Связь и сигнализация

1. Карьер должен быть оборудован комплексом технических средств, обеспечивающих контроль и управление технологическими процессами и безопасность работ.

Радиационная безопасность.

1. Администрация предприятия должна обеспечить контроль за радиационной безопасностью персонала, населения и окружающей среды в соответствии с требованиями Закона РК «О радиационной безопасности населения» № 219 от 23.04.1998 г., НРБ-99/2009, СНИП №5.01.030.03 от 31.01.2003 г. «Санитарно-гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности» и иными нормативными правовыми актами в области обеспечения радиоактивной безопасности.

Ответственность за соблюдением санитарных норм и правил возлагается на первых руководителей организации.

2. Для установления степени радиоактивной загрязненности необходимо проводить обследования радиационной обстановки в сроки, согласованные с местными органами Госгортехнадзора, но не реже одного раза в три года.

3. Провести обследование природных источников излучения в производственных условиях.

Радиационному контролю подлежат все источники излучения, выбросов в атмосферу (рабочие площадки, отвалы, социально-бытовые помещения и источники водоснабжения).

Эффективная доза облучения природными источниками всех работников, включая персонал, не должна превышать 5 мкр/год в производственных условиях. При дозе облучения более 2 мкр/год должен осуществляться постоянный контроль доз облучения и проводиться мероприятия по их снижению,

4. Радиационный контроль должен устанавливаться:

- уровень радиационно-опасных факторов в рабочей и смежных зонах ведения работ;
- соответствие радиационной обстановки допустимым нормам;
- выявление и оценку основных источников повышенной радиационной опасности;
- степень воздействия радиационно-опасных факторов на рабочих.

5. Получить санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию, содержащую радиоактивные вещества.

6. Разработать инструкцию по радиационной безопасности на основании санитарно-эпидемиологического заключения,

7. Использовать в предусмотренных случаях средства индивидуальной защиты.
8. Проведение инструктажа и проверка знаний персонала в области радиационной безопасности.
9. Использовать в предусмотренных случаях средства индивидуальной защиты.

8.7 Мероприятия по гражданской обороне

Задачи гражданской обороны

Гражданская оборона - это государственная система органов управления и совокупность общегосударственных мероприятий, проводимых в мирное и военное время в целях защиты населения, объектов хозяйствования и территории страны от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Сигнал «**Внимание всем!**» - единый сигнал Гражданской обороны, который передается сиренами и другими сигнальными средствами. По этому сигналу население обязано включить телевизоры, радио и другие средства приема информации, внимательно прослушать передаваемую информацию и выполнить требования по порядку действий и правилам поведения.

Основными задачами Гражданской обороны являются:

- 1) организации, развитие и поддержание в постоянной готовности систем управления, оповещения и связи;
- 2) создание сил Гражданской обороны, их подготовка и поддержание в постоянной готовности к действиям при чрезвычайных ситуациях;
- 3) подготовка персонала центральных и местных исполнительных органов, организаций и обучение населения;
- 4) наблюдение и лабораторный контроль за радиационной, химической, бактериологической (биологической) обстановкой;
- 5) обеспечение мобилизационной готовности воинских формирований Гражданской обороны;
- 6) проведение комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования отраслей и объектов хозяйствования;
- 7) накопление и поддержание в готовности необходимого фонда защитных сооружений, запасов средств индивидуальной защиты и другого имущества Гражданской обороны;
- 8) оповещение населения, центральных и местных исполнительных органов об угрозе жизни и здоровью людей и порядке действий в сложившейся обстановке;
- 9) проведение поисково-спасательных и других неотложных работ, организация жизнеобеспечения пострадавшего населения и его эвакуации из опасных зон;
- 10) защита продовольствия, водоемочников, пищевого сырья, фуража, животных и растений от радиоактивного, химического, бактериологического (биологического) заражения, эпизоотий и эпифитотий.

Направление	Показатели по румбам								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Показатель, %	7	7	5	10	21	22	13	15	5

Мероприятия Гражданской обороны по защите населения, территорий и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Мероприятия Гражданской обороны по защите населения, территорий и объектов хозяйствования проводятся заблаговременно и являются обязательными для центральных,

местных представительных и исполнительных органов, органов местного самоуправления, организаций и населения Республики Казахстан.

В целях защиты населения, территорий и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера проводятся:

1) уполномоченным органом:

- разработка и утверждение перспективных и текущих планов по защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и планов действий по их ликвидации, а также представление его на утверждение соответствующим начальникам Гражданской обороны;

- утверждение комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов хозяйствования и обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях;

- создание, подготовка и поддержание в готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, оказание помощи пострадавшим;

- организация системы мониторинга, оповещения населения, территорий и объектов хозяйствования о техногенных авариях, возможных наводнениях, селях, оползнях и других опасных экзогенных явлениях;

2) местными исполнительными органами:

- планирование застройки территорий с учетом возможных наводнений, селей, оползней и других опасных экзогенных явлений;

- создание резерва временного жилья для населения, оставшегося без крова при чрезвычайных ситуациях;

- создание запасов продовольствия, медикаментов и материально-технических средств на объектах жизнеобеспечения;

3) организациями:

- разработка перспективных и текущих планов по защите объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и планов действий по их ликвидации;

- разработка комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов хозяйствования и обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях;

- создание, подготовка и поддержание в готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, оказание помощи пострадавшим;

- организация системы мониторинга, систем оповещения персонала, хозяйствующих субъектов и населения о техногенных авариях;

- планирование застройки территорий организации с учетом возможных наводнений, селей, оползней и других опасных экзогенных явлений;

- создание запасов продовольствия, медикаментов и материально-технических средств на объектах жизнеобеспечения.

Мероприятия Гражданской обороны по защите от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых

Мероприятия, реализуемые центральными, местными представительными и исполнительными органами и организациями по обеспечению безопасности территорий и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых, в пределах своей компетенции включают:

- научные исследования, прогнозирование и оценку опасности возможных последствий добычи полезных ископаемых для населения и окружающей среды;

- планирование застройки территорий, строительство и эксплуатацию зданий и сооружений с учетом перспектив развития добычи полезных ископаемых и ее влияния на устойчивость геологических структур;
- повышение надежности и устойчивости существующих зданий и сооружений в районах разрабатываемых месторождений;
- организацию систем мониторинга состояния окружающей среды и технологических условий разрабатываемых месторождений и оповещение населения и хозяйствующих субъектов о возможных чрезвычайных ситуациях;
- организацию и проведение превентивных мероприятий по снижению возможного ущерба от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений, а при невозможности их проведения - прекращение добычи и консервацию месторождений с выполнением необходимого комплекса защитных мероприятий.

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны разрабатываются и проводятся заблаговременно.

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны должны предусматриваться при составлении схем и проектов районной планировки и застройки территорий, населенных пунктов, промышленных зон, в проектах строительства, расширения, реконструкции и технического перевооружения организаций.

Проектно-сметная документация на развитие регионов, застройку территорий, строительство и реконструкцию населенных пунктов и объектов хозяйствования согласовывается с территориальными органами по чрезвычайным ситуациям.

Формирования Гражданской обороны, назначение и порядок их создания

1. Формирования Гражданской обороны предназначены для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время.

2. Формирования Гражданской обороны создаются в организациях, в районах, городах, областях и подразделяются на объектовые и территориальные.

3. Объектовые формирования создаются в организациях по месту жительства и используются, как правило, в их интересах. По решению руководителя ликвидации чрезвычайной ситуации объектовые формирования могут привлекаться для выполнения задач в интересах соответствующих территорий.

4. Территориальные формирования создаются в районах, городах, областях и подчиняются соответствующим начальникам Гражданской обороны. Базой создания территориальных формирований являются организации.

5. Состав и численность формирований Гражданской обороны определяются, исходя из достаточной необходимости, обеспечивающей надежную защиту населения, территорий и организаций в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени на основе прогнозных расчетов и объема предстоящих аварийно-спасательных работ.

6. Руководство Гражданской обороной в центральных и местных исполнительных органах, в организациях осуществляют их первые руководители, которые являются по должности соответствующими начальниками Гражданской обороны и несут персональную ответственность за организацию и осуществление мероприятий Гражданской обороны.

7. Приказы, решения и распоряжения начальников Гражданской обороны соответствующих уровней по вопросам гражданской обороны обязательны для исполнения всеми организациями, а также должностными лицами и гражданами.

9. План исследований.

Исследования по ликвидации осуществляются с целью решения неопределенных вопросов относительно мероприятий по ликвидации или снижения их до приемлемого уровня.

Результаты исследований по ликвидации должны учитывать местные особенности и использоваться при выработке вариантов ликвидации, определению задач, мероприятий и критериев ликвидации.

В настоящем плане предлагается проведение системы комплексных исследований по ликвидации при реализации хозяйственной деятельности.

1. Рекомендуются осуществлять наблюдения за запыленностью атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны предприятия путем замеров концентраций пыли аккредитованной лабораторией. План замеров концентраций пыли необходимо предусмотреть в Программе производственного экологического контроля. При обнаружении превышений концентраций пыли на границе СЗЗ предприятия необходимо предусмотреть мероприятия по пылеподавлению.

Список литературы

1. ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;
2. ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения;
3. ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;
4. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель;
5. ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию;
6. Земельный кодекс РК;
7. Инструкция о разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденная приказом Министра НЭ РК № 346 от 17 апреля 2015 года;
8. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 24 мая 2018 года №386);
9. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения;
10. Кодекс Республики Казахстан "О недрах и недропользовании" от 27 декабря 2017 года;
11. СТ РК 17.0.0.05 – 2002г. «Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования»;
12. Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан, Алматы 1993г;
13. Экологический кодекс РК;
14. План горных работ на добычу магматических горных пород строительного камня (диабаз) месторождения Северный Кудуксай в Хромтауском районе Актыбинской области.

Реквизиты

ТОО «Соллерс»

Тлеулин Нурлан Тулепбергенович

г. Актобе, район Астана, квартал Промзона, д 278, 030000

БИН: 100440022421

ИИК: KZ10601F121000410261 (тенге)

Филиал АО «Народный банк Казахстана»

БИК: HSBKZZKX

Свидетельство по НДС: серия 06001 № 0011591 от 12.10.2013 г.

Приложение
1 к Инструкции по составлению
плана ликвидации

Схематическое изображение метода планирования ликвидации

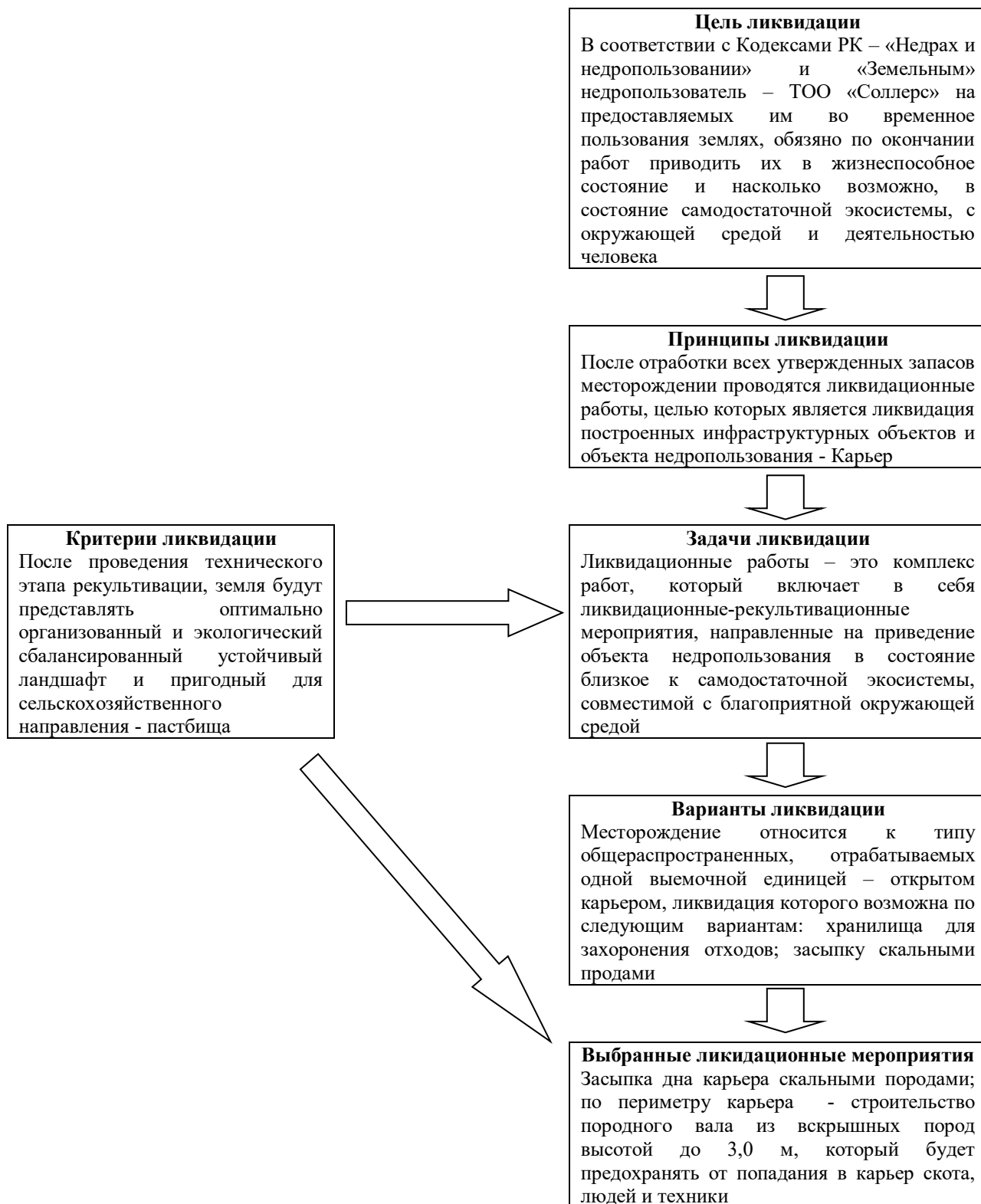


Схема 1

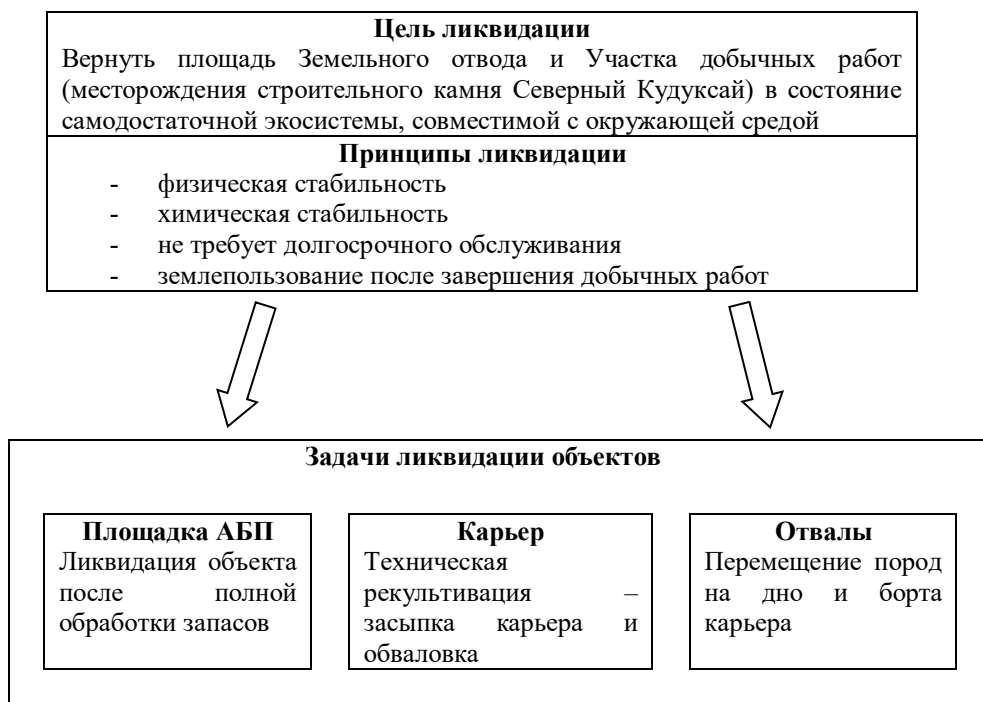


Схема 2

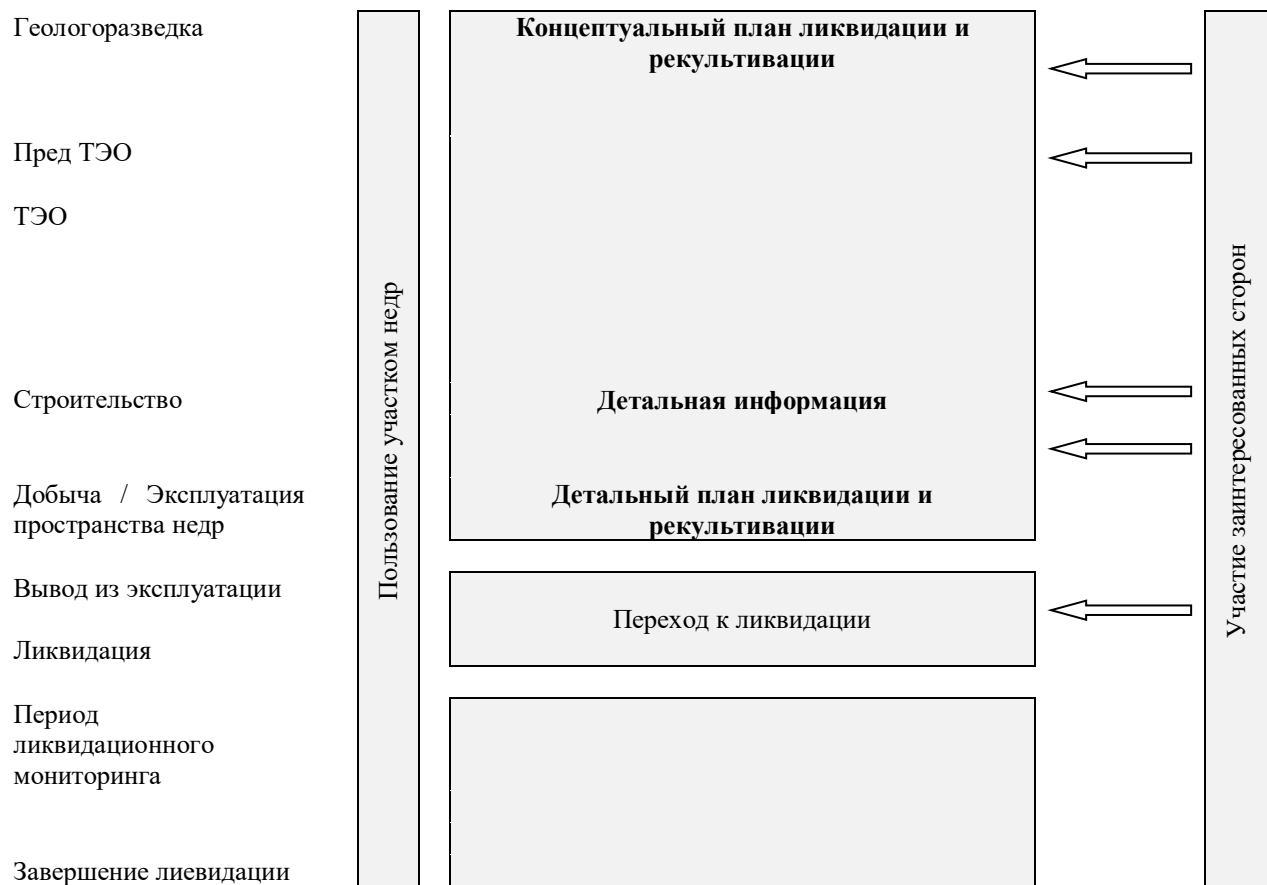
Приложение
2 к Инструкции по составлению
плана ликвидации

Технические особенности ликвидации последствий недропользования на Карьере строительного камня месторождения Северный Кудуксай на дату окончания лицензионного срока (временная консервация)

Наименование видов работ	Ед. изм.	Вид техники	Объем
Погрузка вскрышных пород	м ³	Экскаватор	4000,0
Перевозка вскрышных пород	м ³	Автосамосвал	4000,0
Перемещение вскрышных пород по периметру карьера в породный отвал	м ³	Бульдозер	4000,0

Приложение
3 к Инструкции по составлению
плана ликвидации

**Схематическое изображение интеграции развития горных операций с
процессом планирования ликвидации**



Схематическое изображение основных этапов процесса составления плана ликвидации



Приложение 6
к Инструкции по составлению плана
ликвидации

Пример критериев ликвидации

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1. Растительность на восстановленных землях имеет эквивалентное значение, что и в окружающих природных экосистемах.	Состав растительности на восстановленном объекте представлен по отношению к целевой экосистеме по видам/разнообразию и структуре растительности. Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности. Не высаживаются новые образцы сорняков.	В данном районе будет конкретное количество сортов растений на м ² . Разнообразие сортов выше X процентов от среднего показателя, зафиксированного в референс участках размером 20м x 20м в аналогичных районах в целевой экосистеме. Растительное покрытие находится в пределах значений аналогичных районов в целевой экосистеме. Весь семенной материал, использованный для восстановления участка, получен в радиусе 10 км. от объекта. Отсутствуют новые сорняки, включая сельскохозяйственные сорняки, так и естественные сорняки.	Количественный подсчет растительности с использованием методов, допустимых в соответствии с законодательством. Представление документов, свидетельствующих об использовании надлежащих источников использованного семенного материала.
2. Восстановленная экосистема имеет эквивалентные функции и устойчивость, что и целевая экосистема	Способность задерживать воду и питательные вещества соответствует целевым экосистемам	Индекс инфильтрации находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме. Индекс круговорота питательных веществ находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме	Индекс инфильтрации ЭФА. Индекс круговорота питательных веществ ЭФА.
3. Свойства почвы подходят для поддержания целевой экосистемы.	Физические, химические и биологические характеристики почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта. Почвы на глубине реконструкции имеют схожие показатели pH и солености, что и почвы целевой экосистемы.	Физические, химические и биологические спецификации почвы. Почвы в глубине реконструкции имеют показатели: pH (H ₂ O) >X ; и EC (1:5 H ₂ O) <Y дС/м	Результаты анализа почвы с использованием аккредитованной лаборатории и полевые измерения.
4. Все определенные материалы кислотного и металлогеничного дренажа ограничены соответствующим образом или закрыты с учетом существующих климатических условий, чтобы предотвратить	Инженерные проекты концептуального уровня и спецификации для форм рельефа пустых пород и (или) хвостохранилищ, чтобы убедиться в правильном размещении и изолировании	Детальные проекты форм рельефа и спецификации. Детальные спецификации поверхностного дренажа. Стоки и качество воды соответствует	Детальные проекты форм рельефа и спецификации. Детальные спецификации поверхностного дренажа. Стоки и качество воды соответствует

загрязнение поверхностных и грунтовых вод.	материалов кислотного и металлогеничного дренажа. Инженерные проекты концептуального уровня и спецификации для форм рельефа, содержащих материалы кислотного и металлогеничного дренажа, чтобы ограничить попадание дождя и кислорода. Качество поверхностных и грунтовых вод под гидравлическим градиентом материалов, содержащих кислотный и металлогеничный дренаж, не будет превышать базовые условия качества воды или приемлемые уровни качества воды согласно нормам.	конкретным критериям по уровню pH, солености, SO ₁ , содержанию тяжелых металлов и других веществ (таких, как селен); или Стоки из хвостохранилищ соответствуют нормам Национального руководства по стратегии управления качеством воды	конкретным критериям по уровню pH, солености, SO ₁ , содержанию тяжелых металлов и других веществ (таких, как селен); или Стоки из хвостохранилищ соответствуют нормам качества воды
--	--	--	---