

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью «Тас Тау Со»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «Тас Тау Со»



М.М. Нышанов
« » 2021 г.

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

Пояснительная записка

Актобе
2021г.

Раздел 1. Краткое описание.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ раздела	Наименование	стр
Раздел 1	Краткое описание	3
Раздел 2	Введение	5
2.1	Цель ликвидации	5
2.2	Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации	6
2.3	Общее описание недропользования	6
Раздел 3	Окружающая среда	10
3.1	Атмосферные условия	10
3.2	Описание физической и химической среды	11
3.2.1	Физико-географические условия	12
3.2.2	Поверхностные воды	13
3.2.3	Подземные воды	14
3.2.4	Почвенный покров	14
3.3	Информация о биологической среде	15
3.4	Геология объекта	16
3.4.1	Геологическая характеристика месторождения	16
3.4.2	Горно-геологические условия	16
Раздел 4	Описание недропользования	20
4.1	Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы	20
4.2	Описание операций по недропользованию	21
4.3	Перечень основных объектов участка недр с подробным описанием	24
4.3.1	Карьер	24
4.3.2	Отвал вскрышных пород	27
4.3.3	Дороги и съезды	27
4.3.4	Сооружение и оборудование, инженерные сети	29
Раздел 5	Ликвидации последствий недропользования	31
5.1	Использование земель после завершения ликвидации	31
5.2	Задачи и критерии ликвидации	31
5.3	Работы и мероприятия по ликвидации	32
5.3.1	Описание объектов «карьер», «внутренний отвал»	32
5.3.2	Дороги	37
5.3.3	Сооружения и оборудование	38
Раздел 6	График мероприятий	40
Раздел 7	Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации	41
7.1	Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации	41
7.2	Способы обеспечения обязательств	42
Раздел 8	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	43
8.1	Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно каждого этапа ликвидации	43
8.2	Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга	43
8.3	Действия на случай непредвиденных обстоятельств	43
8.4	Сроки ликвидационного мониторинга	43
8.5	Мероприятия по технике безопасности	44
8.6	Мероприятия по промышленной безопасности	48
8.7	Мероприятия по гражданской обороне	53
9	План исследований	56
Раздел 10	Реквизиты	57
Список использованных источников		58
Текстовые приложения		59

План ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операции по добыче твердых полезных ископаемых строительного камня (габбро) месторождения Шандашинское в Хромтауском районе Актюбинской 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 самим недропользователем ТОО «Тас Тау Со» 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 (габбро) месторождения Шандашинское в Хромтауском районе Актюбинской 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 Актюбинской области».

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

Настоящим Планом ликвидации предусматривается проведение ликвидационных работ рассматриваемого объекта согласно плану горных работ, которым разработана методика добычных работ до окончания контактного срока (2021-2042 г.г.), в который будет отработана только часть утвержденных запасов и потребуется пролонгация сроков добычных работ.

Исходя из вышеизложенного, данным Планом ликвидации может быть предусмотрена только консервация объекта недропользования, с дальнейшей пролонгацией сроков добычных работ.

В настоящем Плане ликвидации уточнены задачи консервации, выполнена оценка рисков, проведен расчет приблизительной стоимости консервационных работ.

По мере развития горных операций в контрактный срок (2021-2042 г.г.) План ликвидации будет пересматриваться, уточняться и детализироваться.

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

Мнения заинтересованных сторон при разработке Плана 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 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 типовых месторождениях Актюбинской 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-П, 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 мелкоколесем, 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 Шандашинское 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 порода 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 населению, 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 Шандашинское согласно административного деления находится на землях Хромтауского района Актюбинской области Республики Казахстан (рис. 1).

Географические координаты центра месторождения: 50°23'35" с.ш. и 58°03'3,30" в.д.

Ближайшим населенным пунктом является пос. Тассай, расположенный в 6 км северо-западнее месторождения. От районного центра Хромтау оно находится на расстоянии по прямой 32 км и по дорогам 55,0 км на северо-запад.

Недропользователю ТОО Тас Тау Со» Компетентным органом предоставлена для проведения добычных вся площадь месторождения, которая согласно Акта Горного отвода от мая 2018 г. ограничена координатами, которые даны с учетом разноса бортов карьера и приведены ниже:

Таблица 2

№№ точек	Северная широта	Восточная долгота	X	Y
Восточный участок с запасами категорий C ₁ и C ₂				
1	50°24'11,69"	58°03'58,49"	5586 343,14	10575 804,53
2	50°24'17,11"	58°04'16,9"	5586 515,84	10576 165,68
3	50°23'52,89"	58°04'37,14"	5585 773,25	10576 576,21
4	50°23'23,35"	58°03'48,93"	5584 846,80	10575 637,10
5	50°23'03,57"	58°03'46,3"	5584 234,88	10575 593,89
6	50°22'41,94"	58°03'05,06"	5583 554,96	10574 788,60
7	50°23'13,39"	58°03'00,73"	5584 525,51	10574 689,32
8	50°23'33,54"	58°03'10,99"	5585 150,99	10574 883,19
9	50°23'52,35"	58°03'39,05"	5585 740,07	10575 429,15
Площадь участка – 2,30 км ²				
Западный участок с запасами категории C ₂				
10	50°23'57,85"	58°02'20,34"	5585 888,06	10573 872,23
11	50°23'54,29"	58°02'42,49"	5585 784,19	10574 311,23
12	50°24'20,26"	58°03'25,46"	5586 598,63	10575 148,48
13	50°24'09,75"	58°03'42,49"	5586 278,67	10575 489,42
14	50°23'29,66"	58°02'19,73"	5585 016,86	10573 872,35
Площадь участка – 0,81 км ²				

Нижняя граница горного отвода – на глубину подсчета запасов - до 50,0 м (гор. +340 м.

Площадь Горного отвода – 3,11 км² (311,0 га),

Горный отвод выдан на все запасы месторождения - категории C₁ и C₂.

Промышленными запасами, готовыми для добычи, являются запасы категории C₁, количество которых на 01.01.2021 г. согласно балансовой отчетности по форме 2-ОПИ составляет - **45689,2** тыс. м³.

Уровень грунтовых вод находится ниже подошвы отрабатываемых запасов.

Во исполнение требований, как техники безопасности, так и рационального использованию недр - методика ведения добычных работ на подобных месторождений твердых полезных ископаемых проводится по рабочим горизонтам высотой 10-20 м в пределах утвержденных запасов и направлением от высших абсолютных отметок рельефа - к более низким.

В связи с тем, что в контрактный срок объем добычи строительного камня Шандашинского месторождения Компетентным органом определен в количестве **9878,6** тыс.м³, то в период 2021-2042 г.г. месторождение будет отработано по горизонт +370 м (расчеты приведены ниже).

Карьерное поле на дату составления Плана горных работ представляет карьерную выемку площадью 31800 м² глубиной до отметки +371 м, вокруг которой частично сняты вскрышные породы на площади 48200 м².

Общая площадь снятых вскрышных пород = 80000 м² со средней мощностью снятых вскрышных пород = 2,0 м, т.е. в породных валах заскладировано (80000х2,0) = 160000м³ вскрышных пород.

На конец контрактного срока карьерное поле по верху охватит практически всю площадь запасов категории C₁ площадью 944952,4 м² (за исключением незначительного северо-

западного участка).

Средняя мощность вскрышных пород в пределах карьерного поля составляет 3,2 м; общий объем вскрышных пород в пределах карьерного поля составляет $(940000 \times 3,2) = 3\,024,0$ тыс. м³, из которых 160,0 м³ уже заскладированы в породных валах.

Средняя мощность полезной толщи (строительного камня) в пределах карьерного поля согласно графическим построениям составляет 10,5 м; объем геологических запасов в пределах карьерного поля, проектируемого на добычу в контрактный срок составляет $(944952,4 \times 10,5) = 9922,0$ тыс.м³.

Дно карьера на конец контрактного срока будет представлять ровную площадку с отметкой +370 м, м) площадью 765 0000 м², заезд на которую будет с северо-запада плавным, т.е. строительства въездной траншеи не потребуется.

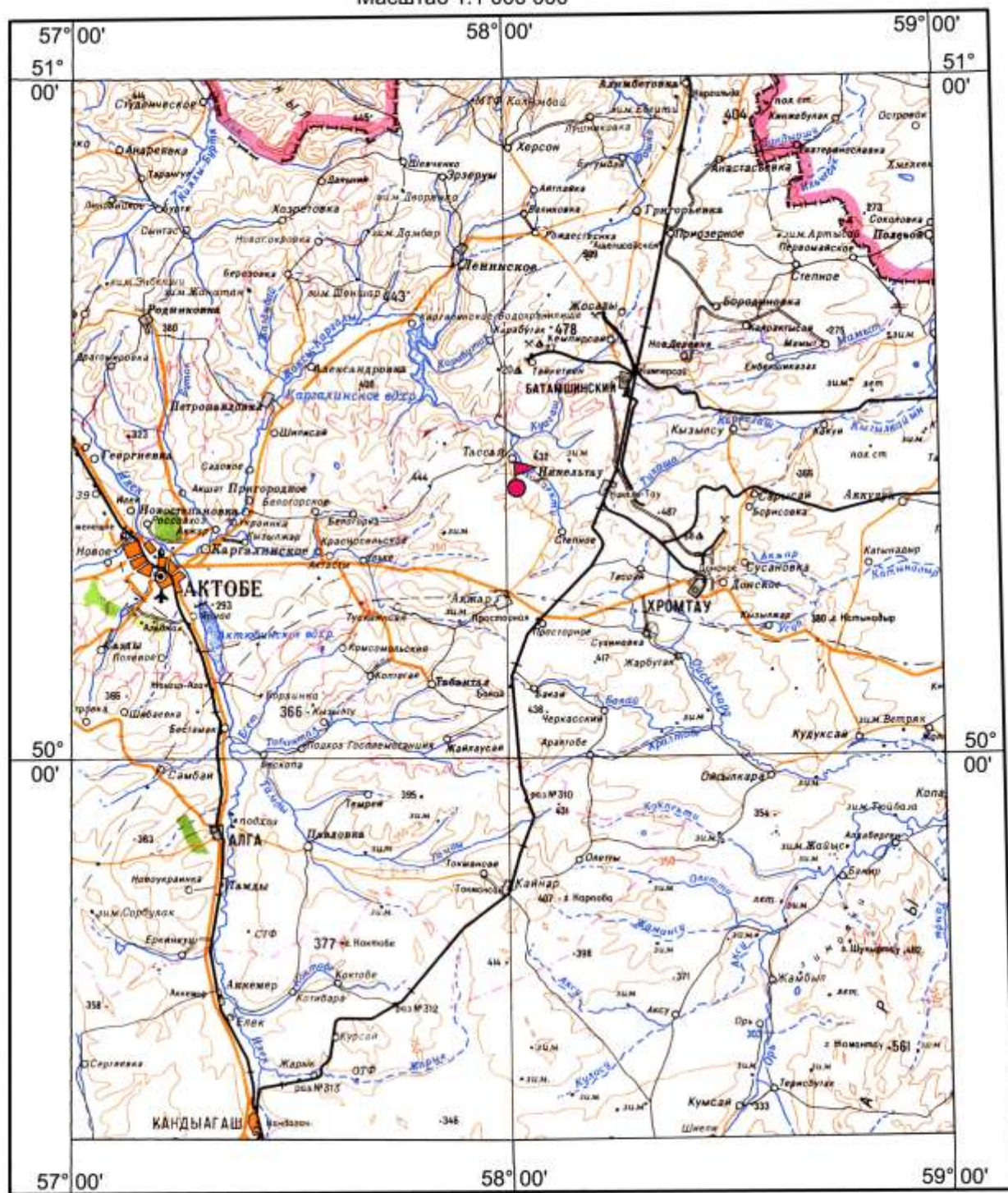
Участок проектируемых работ располагается в пределах Кемпирсайского антиклинория на левом берегу р. Кокпекты (верховья р. Жаксы-Каргала), причем площадь месторождения по диагонали пересекается ручьем Четвертый Тассай на два участка: Западный и Восточный.

Рельеф слабовсхолмленный. Абсолютные отметки в долинах водостоков и тальвега ручья от 350.6 до 380.0, водоразделов от 385 до 403.7. Относительные превышения частных форм не превышают 8-10 м. Обнаженность неравномерная. Среди плохо задернованных участков сложенных дресвясно-щебнистым материалом встречаются скальные обнажения габбро с размерами не более 20 м², чаще 3-10 м². Руслу временных потоков обычно хорошо задернованы.

Климат района резко континентальный с суровой холодной зимой и жарким летом. Температурный режим характеризуется значительными как сезонными, так и суточными колебаниями. Наиболее жаркий месяц июль со среднемесячной температурой воздуха +23,8°С (при максимальной + 42°). Наиболее холодный -январь - 13,5°С (при минимальной - 41°). Среднегодовое количество осадков колеблется и не превышает 220 мм. Основная их часть приходится на осенний и весенний периоды. Толщина снежного покрова около 40 см. Он появляется в ноябре, реже в октябре, и исчезает в апреле. Характерны постоянно дующие ветры северо-западного и северо-восточного направления, вызывающие летом устойчивую сухую погоду, а зимой снежные метели. Растительность представлена степными формами трав: ковыль, типчак, полынь и кустарником. Вдоль долины р. Кокпекты и р. Тасай растут тальник, шиповник, карагач, по берегам плесов - тростник, камыш. Экономически район освоен очень хорошо. В районном центре г. Хромтау расположен Донской ГОК, разрабатывающий хромитовые месторождения и ряд мелких месторождений строительных материалов. Развита инфраструктура: автодороги, железные дороги Кандыгаши- Орск, Хромтау - Алтынсарино, линии электропередач. Восстанавливается сельское хозяйство- животноводство и полеводство.

Удовлетворение нужд карьера в технической воде возможно из водоемов, а хозяйственной - из пос. Тассай.

Обзорная карта района работ
Масштаб 1:1 000 000



Месторождение Шандашинское

Рис. 1

Раздел 3. Окружающая среда

3.1 Атмосферные условия

Шандашинское месторождение строительного камня (габбро) 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 3 – Средняя повторяемость штилей и направлений ветра

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

Непосредственно на месторождении Шандашинское наблюдается понижение рельефа в сторону р. Ор и в северо-восточном направлении.

3.2.2 Поверхностные воды

Поверхностные воды в районе месторождения представлены водами руч. Четвертый Тассай и р. Кокпекты (верховья р. Жаксы-Каргала). Они пресные, без запаха и вкуса, проточные, с плесами заросшими растительностью. В долине р. Кокпекты развит водоносный горизонт аллювиальных верхнечетвертичных и современных отложений представленных плохо сортированными песками с примесью гравийно-галечникового материала, супесями и суглинками. Никаких сведений по водообильности этих отложений не имеется.

Питание подземных вод происходит в основном за счет инфильтрации выпадающих атмосферных осадков, и в некоторой мере за счет вод глубинного подтока по зонам разломов.

Разгрузка их осуществляется на склонах и в эрозионных врезах в виде родниковых стоков.

Водохранилища

Каргалинское водохранилище сооружено в 1960 г. в месте слияния р. Ор 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, поселков Кудуксай и Аккудук и ряда населенных пунктов, подключенных к Актюбискому 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 Ор, 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 озёр 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 Шандашинское находится в благоприятных условиях для применения открытого способа эксплуатации.

Полезная толща месторождения не обводнена, что установлено при разведке месторождения и последующих добычных работ.

3.2.4 Почвенный покров

По совокупности климатических особенностей и почвенному покрову, вся территория земледельческих районов Актюбинской 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 Актюбинский, 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 Актюбинской 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 Катинадыр.

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 среднemocные 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 призматическую 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.

Локально встречаются на легких почвах псаммофитно-разнотравно-красноковыльные степи. Для щебнистых и каменистых почв характерно присутствие сообществ овсеца и каменисто-степных видов (петрофилов).

Растительность непосредственно в районе месторождения представлена степными формами трав: ковыль, типчак, полынь и кустарником. Вдоль долины р. Кокпекты и р. Тасай растут тальник, шиповник, карагач, по берегам плесов - тростник, камыш.

На сохранившихся участках засушливых разнотравно-ковыльных степей на южных черноземах обитают степной сурук, большой суслик, хомяк Эверсмана, джунгарский хомячок, слепушонка, обыкновенная полевка, из хищников появляется хорь. 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

Месторождение Шандашинское расположено в центральной части Кокпектинского массива габбро прорывающего вулканогенно-осадочные отложения ордовика. Оно представлено двумя участками: Восточный и Западный. Выходы габбро прослежены на обоих берегах ручья Четвертый Тассай. Поверхность месторождения представляет собой полого-наклонную к тальвегу ручья равнину с проработанным микрорельефом. Благодаря этому рельефу обнаженность массива сравнительно хорошая: почти повсеместно наблюдаются небольшие (от 2 до 20 м²) обнажения габбро, либо их элювиальные и элювиально-делювиальные развалы, представленные щебнем и мелкими глыбами. Промежутки между обнажениями заполнены переотложенной дресвяно-щебнистой корой выветривания, а также отложениями временных потоков.

В геологическом строении месторождения принимают участие базальты акайской свиты нижнего ордовика, габбро второго подкомплекса Кимперсайского офиолитового комплекса и покровные образования представленные отложениями казакской свиты среднего эоцена и общесыртовой толщи верхнего плиоцена и нижнего квартера.

3.4.1 Геологическая характеристика месторождения

Полезная толща представлена габбро серые до темно-серых породы обычно среднезернистые (с размером зерен 2-5 мм), реже мелкозернистые (1-3 мм) и крупнозернистые (8-10 мм). Редко наблюдаются пегматоидные разности, в которых размеры зерен роговой обманки достигают 20-30 мм и более. Текстура габбро повсеместно гнейсовидная обусловленная ориентированным расположением плагиоклаза и роговой обманки.

По составу габбро представлены следующими разностями - пироксеновые, оливин-пироксеновые, амфиболовые. Кроме того, встречены оливин-пироксеновые нориты, габбро-нориты, дайки лампрофиров основного состава и оливинового габбро. Преобладают пироксеновые разности. Чаще всего габбро сложено плагиоклазом и темноцветными в равных количествах, хотя наблюдаются разности с повышенным содержанием темноцветных до 60-70 % и более, что обусловлено, вероятно, метасоматическими процессами.

Подстилающими породами являются габбро, аналогичные полезному ископаемому.

Абсолютные отметки урезов воды в близь лежащих водотоках (руч. Четвертый Тассай, р. Кокпекты), питающихся родниковыми водами, составляют 350-360 м.

Уровень грунтовых вод ниже отметок подошвы карьера, 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.

Исходя из природных факторов, согласно «Инструкции ГКЗ...» месторождение Шандашинское по своим природным факторам отнесено к первой группе как среднее, пластообразное, выдержанное по строению, мощности и качеству полезного ископаемого с классификацией запасов по промышленной категории С₁ и С₂. На глубину месторождение разведано скважинами механического колонкового бурения по сети 600 x 400 для категории С₁ до глубины 40-50 м. Всего пробурено 10 скважин общим объемом 430 п.м. Начальный диаметр бурения 93 мм, основной 76 мм. Выход керна в катаклазированных габбро составил 40-70%, в ненарушенных интервалах 80-90 %. Все скважины инструментально привязаны и участвуют в подсчете запасов. Запасы камня по категории С₂ не изучались горными выработками и оконтурены с поверхности по данным маршрутных наблюдений, а на глубину по аналогии с габбро категории С₁.

3.4.2 Горно-геологические условия

Объектом недропользования является месторождения строительного камня (габбро)

Шандашинское, площадь месторождения входит в состав Хромтауского района Актыбинской области РК, в восточной части Орь-Илекского междуречья, несколько восточнее северного окончания Катынадырского хребта.

Район месторождения Шандашинское расположен на площади развития ряда комплексов вулканогенных образований, протягивающихся до южного окончания Мугоджарских гор.

Площадь месторождения Шандашинское расположена в пределах северо-западной части листа М-40- XVII (М-40-57-В).

Месторождение Шандашинское расположено в центральной части Кокпектинского массива габбро прорывающего вулканогенно-осадочные отложения ордовика. Оно представлено двумя участками: Восточный и Западный. Выходы габбро прослежены на обоих берегах ручья Четвертый Тассай. Поверхность месторождения представляет собой полого-наклонную к тальвегу ручья равнину с проработанным микрорельефом. Благодаря этому рельефу обнаженность массива сравнительно хорошая: почти повсеместно наблюдаются небольшие (от 2 до 20 м²) обнажения габбро, либо их элювиальные и элювиально-делювиальные развалы, представленные щебнем и мелкими глыбами. Промежутки между обнажениями заполнены переотложенной дресвяно-щебнистой корой выветривания, а также отложениями временных потоков.

В геологическом строении месторождения принимают участие базальты акайской свиты нижнего ордовика, габбро второго подкомплекса Кимперсайского офиолитового комплекса и покровные образования представленные отложениями казацкой свиты среднего эоцена и общесыртовой толщи верхнего плиоцена и нижнего квартера.

Базальты акайской свиты представляют собой темно-серую, часто с бурым оттенком, тонкозернистую породу с миндалекаменной текстурой. С поверхности базальты разрушены до дресвяно-щебенистого состояния. Реже наблюдаются небольшие глыбы или сильно разрушенные обнажения размером до 1-2 м².

Контакт базальтов с габбро тектонический, имеет северо-западное направление. На местности зона контакта фиксируется задернованными понижениями в рельефе. Габбро и базальты здесь интенсивно брекчированы и катаклазированы, с большим количеством карбонатных прожилков.

Габбро-серые до темно-серых породы обычно среднезернистые (с размером зерен 2-5 мм), реже мелкозернистые (1-3 мм) и крупнозернистые (8-10 мм). Редко наблюдаются пегматоидные разности, в которых размеры зерен роговой обманки достигают 20-30 мм и более. Текстура габбро повсеместно гнейсовидная обусловленная ориентированным расположением плагиоклаза и роговой обманки.

По составу габбро представлены следующими разностями - пироксеновые, оливин-пироксеновые, амфиболовые. Кроме того, встречены оливин-пироксеновые нориты, габбро-нориты, дайки лампрофиров основного состава и оливинового габбро. Преобладают пироксеновые разности. Чаще всего габбро сложено плагиоклазом и темноцветными в равных количествах, хотя наблюдаются разности с повышенным содержанием темноцветных до 60-70 % и более, что обусловлено, вероятно, метасоматическими процессами.

Темноцветные представлены чаще пироксенами и роговой обманкой, последняя частично или полностью замещает пироксен, либо образует самостоятельные зерна - идеоморфные кристаллы таблитчатой и призматической формы и их сростки. По-видимому, роговая обманка более поздняя по отношению к пироксену и плагиоклазу. Нередко она наблюдается в виде прожилково- и гнездообразных скоплений и порфиробластов, что свидетельствует о ее метасоматическом происхождении. Пироксен встречается как моноклинный, так и ромбический. Зерна оливина редки, скорее угадываются по продуктам замещения в краевых частях серпентином, в центральных халцедоном.

Из вторичных минералов развиты хлорит (по роговой обманке и пироксену) минералы группы эпидота (эпидот, цоизит) по плагиоклазу. Более поздний карбонат наблюдается в брекчированных габбро и образует прожилки и гнезда. Кроме того, в прожилках наблюдаются тремолит, актинолит, серпентин.

Из редких акцессорных присутствуют сфен и титаномagnetит. Сульфидные,

разложенные, минералы встречаются редко и только по стенкам трещин.

Для месторождения особенно на правобережье, очень характерно широкое развитие катаклаза как на макроуровне, так и видимого под микроскопом. Широко развита сеть тектонических нарушений к которым приурочены тальвеги временных потоков. В скважинах и в обнажениях габбро часто брекчированы, трещины нередко залечены более поздними карбонатами, широко развит амфиболовый метасоматоз. Нередко наблюдаются милониты толщиной от сотых долей мм и видимых только в шлифах (№54) до 1 метра.

Следует отметить, что, несмотря на значительную трещиноватость, габбро слабо затронуты процессами химического выветривания, довольно крепкие, вязкие (образцы отбиваются с трудом, не катаклазированные разности бурятся плохо).

Наблюдается уменьшение степени катаклазирования и насыщенность карбонатными прожилками на правобережных блоках с запада на восток, где марки получаемого щебня по дробимости имеют значения 1200-1400. На левобережье степень катаклаза уменьшается, особенно в юго-западной части. Возможность геометризации интенсивно нарушенных зон отсутствует. Учитывая высокие свойства щебня по дробимости в цилиндре, от 800 до 1200, они включены в подсчет запасов, а оконтуривание их будет производиться в процессе эксплуатационной разведки.

Горный отвод охватывает весь контур балансовых запасов по категории С₁.

Вскрышные породы представлены дресвяно-щебнистой корой выветривания по габбро. Размеры щебня от мелкой дресвы (песок дресвяный, с-6, инт. 1,0-6,0 м), до 5-6 см с заполнителем из глины, суглинка и пыли. Мощность отложений от 0,0 до 6,0 м, при средней мощности 3,1 м.

Полезная толща представлена габбро от серого до темно-серого цвета, среднезернистые, реже мелко- и крупнозернистые. Характерно широкое развитие катаклаза, за счет чего габбро трещиноватое, местами до щебня. Мощность полезной толщи от 34,0 м до 48,0 м, при средней мощности 41,7 м.

Подстилающими породами являются габбро, аналогичные полезному ископаемому.

Абсолютные отметки урезов воды в близь лежащих водотоках (руч. Четвертый Тассай, р. Кокпекты), питающихся родниковыми водами, составляют 350-360 м. Имеющая сеть разведочных скважин однозначно не гарантирует отсутствие подтопления карьера грунтовыми водами при достижении им указанных отметок. Так как в пределах горного отвода кровля полезного ископаемого имеет наибольшие отметки, то и объем запасов, находящихся выше потенциального уровня грунтовых вод, больше, чем за его пределами.

Четвертичные отложения слагают пойму и террасы р. Кокпекты и ручья Четвертый Тассай.

Среди них выделяются отложения III (Q_{II}) и II (Q_{III}) надпойменных террас, а также пойменные отложения (Q_{IV}).

Отложения III надпойменной террасы (Q_{II}) 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 (Q_{III}) 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 (Q_{IV}) 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.

Интрузивный магматизм в районе работ имеет широкое распространение и представлен ранне-средне ордовикскими офиолитовыми образованиями,

раннесреднедевонскими субвулканическими образованиями и среднедевонскими интрузивными образованиями.

Габбро входит в состав Кимперсайского офиолитового комплекса раннего–среднего ордовика, разделенного на 4 подкомплекса.

Первый подкомплекс представлен гарцбургитами, дунитами, полосчатой ассоциацией дунит-гарцбургитов, серпентинизированными нерасчлененными ультрабазитами, телами хромитов.

Второй подкомплекс представлен оливинным габбро, троктолитами, полосчатой ассоциацией габбро-перидотитов, штоками пикритов.

В третий подкомплекс входят дуниты, аподунитовые серпентиниты, клинопироксениты, габбро, габбронориты, жилы горнблендитов, иситов, плагиоклазитов, монцонитов.

Четвертый подкомплекс представлен сближенными дайками габбро-диабазов.

На участке работ развиты преимущественно габброиды 1, 2 и, частично, 3 подкомплексов.

Тектонические нарушения в районе работ развиты довольно широко. Кроме крупных диагональных и субширотных разломов, имеют место многочисленные оперяющие разломы, вследствие чего интрузивные образования раздроблены и катаклазированы.

Описание продуктивной толщи

Поверхность месторождения изучена в процессе геологического картирования масштаба 1: 10 000. Топографическая съемка площади месторождения не проводилась.

На глубину месторождение разведано скважинами механического колонкового бурения по сети 600 x 400 для категории С₁ до глубины 40-50 м. Всего пробурено 10 скважин общим объемом 430 п.м. Начальный диаметр бурения 93 мм, основной 76 мм. Выход керна в катаклазированных габбро составил 40-70%, в ненарушенных интервалах 80-90 %. Все скважины инструментально привязаны и участвуют в подсчете запасов. Запасы камня по категории С₂ можно отнести к прогнозным, т.к. они не изучались горными выработками и оконтурены с поверхности по данным маршрутных наблюдений, а на глубину по аналогии с габбро категории С₁.

Опробование керна проводилось секциями, длиной 4-5 метров. В рядовых пробах определялись объемная масса, плотность, пористость, водопоглощение. В связи с высокой степенью катаклаза габбро во всех пробах проведено испытание предела прочности пород или дробимость щебня в цилиндре. Всего было отобрано и испытано 88 проб габбро и 12 проб вскрышных пород. Все они участвуют в подсчете запасов. Кроме того, отобрано 3 объединенные пробы, в которых дополнительно определены грансостав, лещадность, содержание слабых пород, глина в комках, морозостойкость, истираемость, а также грансостав отсева.

Согласно Инструкции по классификации запасов месторождение по геологическому строению для интрузивных массивов (габбро) относится к I группе сложности.

Качество строительного камня и щебня, полученного из него, оценивалось в соответствии с требованиями ГОСТа 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ» и ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические условия»

Результаты испытаний показали, что:

- истинная плотность - 2,81-3,20 г/см³;
- средняя плотность (объемная масса) – 2610-3000(среднее 2815) кг/м³;
- водопоглощение - 0,1-1,4 %;
- содержание сернокислых соединений в пересчете на SO₃ - 0,0-0,34 % (находится в допустимых пределах - 0,5 %);
- предел прочности при одноосном сжатии в насыщенном водой состоянии - 150-1392 кг/см²;
- марка щебня по морозостойкости - F-50 (потери массы после испытаний – 1,4-2,3 %);
- марка щебня по истираемости – И-1;
- марка щебня по дробимости в водонасыщенном состоянии 1000-1200;
- пористость – 2,05-7,44 %;

- содержание лещадных зерен – 21,9-35,8 % (2 и 3 группа);
- содержание зерен слабых пород – до 2,4 % (при норме до 5 %).

Технологические испытания щебня из габбро не проводились.

В результате лабораторных исследований установлено, что щебень, полученный из камня месторождения, может применяться при строительстве дорог без ограничения.

Естественное гамма-излучение габбро (полезного ископаемого) изменяется в пределах 7-20 Бк/кг, что свидетельствует о возможности использования камня месторождения и продуктов его переработки для строительства без ограничений.

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 добыча полезного ископаемого осуществляется строго в отведенных границах площади проведения добычи. В период разработки месторождения на контролируется 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 проводится регулярная санитарная очистка 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

Геологическое строение месторождения простое. Морфологически продуктивная толща представляет собой толщу, простирающуюся субмеридионально.

По данным проведенных работ участок разработки осложнен тектоническими нарушениями, которые повлекли в верхней части разреза дробление пород до щебенисто-дресвяно-глинистого состояния, которые являются вскрышными породами месторождения, мощность которых в пределах площади запасов категории C_1 колеблется 0,0 м на возвышенных участках) до 6,0 м, составляя в среднем 3,2 м.

Подлежащий разработке строительный камень имеет площадной характер распространения, образуя в современном рельефе положительную форму, что предопределяет возможность ведения добычных работ открытым способом.

Согласно технического задания, которым определен объем строительного камня, необходимого разработать в контрактный срок, горизонт отработки определен отметкой +370 м.

Объемная масса строительного камня в их естественном залегании составляет 2610-3000 кг/м³, при среднем – 2815 по месторождению. На участке отработки в контрактный срок – 2658. Влажность колеблется от 2,5 до 4,5 %.

Инженерно-геологические условия разработки месторождения относятся к простым.

К вскрышным породам относятся современные элювиально-делювиальные рыхлые отложения мощностью от 2,0 до 6,0 м, при средней 3,2 м - это дресвяно-глинистые отложения, с большими включениями щебенистых обломков габбро с различной степенью физического выветривания. Местами по площади месторождения эти породы в результате значительного выветривания доведены до глинистого состояния (глинистая кора выветривания)

Вышеописанные породы в объеме 3024,0 тыс.м³ отнесены к условному почвенно-растительному слою (ПРС), которые в процессе проведения добычных работ будут постепенно вывозиться во внешний временный отвал, который планируется построить вдоль западного фланга месторождения, исходя из следующих позиций:

- граница месторождения замыкается на западном фланге и здесь дальнейшего продвижения добычных работ не будет;
- внешний отвал будет предохранительным барьером между ручьем Тассай и проходящей вдоль него дорогой;
- после отработки запасов категории C_1 вскрышные породы будут перемещены бульдозером на дно отработанного карьера и перевозки автотранспортом не понадобится.

Строительный камень представлен несколькими разновидностями габбро, интенсивно амфиболитизированными. Основная масса камня представлена среднезернистым габбро, реже, В контрактный срок при проведении добычных работ будет снят практически весь объем вскрышных пород и при дальнейшей разработке (после пролонгации) коэффициент вскрыши будет совершенно незначительным.

Баланс запасов полезного ископаемого

Таблица 4

№№	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
1.	Балансовые запасы по состоянию на 01.01.2021 г:	тыс. м³	
	- по категории С ₁		45689,2
	в контуре проектируемого карьера до горизонта +370 м по категории С ₁		9922,0
2.	Потери в контуре проектируемого карьера.....	%/тыс.м³	0,4 (43,4)
2.1.	В том числе:	%	отсутст.
	- общекарьерные – под здания и сооружения		
2.2.	<i>Эксплуатационные потери первой группы всего, в т.ч.</i>	тыс. м ³	43,4
2.2.1.	- в кровле ПИ	тыс. м ³	0
2.2.2.	- в бортах карьера	тыс. м ³	43,4
2.2.3.	- в подошве карьера	тыс. м ³	0
2.3.	<i>Эксплуатационные потери второй группы</i>	%/тыс. м ³	0,6/49,4
2.3.1.	-при транспортировке	тыс. м ³	49,4
	-при взрывных работах	тыс. м ³	0
3	Промышленные запасы	тыс. м³	9878,6
3.1.	К отгрузке	тыс. м ³	9878,6
3.2.	К использованию (с учетом потерь при транспортировке)	тыс. м ³	9829,2
4	Относительная величина потерь	%	1,0
5	Коэффициент извлечения		0,99
6	Вскрышные породы (перемещаемые).	тыс. м³	3024,0
7.	Эксплуатационный коэффициент вскрыши	%	0,30

Таблица 5 – Параметры карьера

№ п/п	Параметры карьера	Ед. изм.	Показатели
1	Размеры карьера:		
2	- наибольшая длина по поверхности	м	2000,0
3	- наибольшая ширина по поверхности	м	700,0
4	- наибольшая длина по низу	м	1800,0
5	- наибольшая ширина по низу	м	650,0
6	- максимальная глубина отработки	м	10,0
7	- минимальная абсолютная отметка дна карьера	м	370
8	Угол наклона уступов	град	70

Режим работы карьера принимается круглогодичный, двусменный (продолжительность смены 8 час) при 7-ми дневной рабочей неделе. Количество рабочих смен в году составит 730, календарных рабочих часов 5840.

Сменная производительность карьера по камню в карьере с учетом возможных простоев оборудования составит: $N_{см} = Q/N$, где $N_{см}$ – сменная производительность, Q –

годовая производительность карьера, N – количество смен в году.

Для нормального развития карьера на глубину и по площади вскрышные работы должны быть выполнены в течение 21 года.

Вскрышные работы будут проводиться в теплое время года в течение 7-ми месяцев (апрель-октябрь).

Такой режим работы является наиболее рациональным, так как производство щебня – процесс бесперебойный.

Основные расчетные показатели по карьере и по режиму работы карьера приводятся в таблице 6.

Таблица 6

№№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Добыча	Вскрыша
1	Годовая производительность по строительному камню	тыс. м ³	300,0-536,52	160-142
2	Число рабочих дней в году	дней	365	210
3	Суточная производительность	м ³		
4	Число смен в сутки	смен	2	2
5	Количество рабочих смен в год	смен	730	420
6	Сменная производительность	м ³		
7	Продолжительность смены	час	8	8
8	Рабочая неделя	дней	7	7
9	Количество рабочих часов в год	час	5840	3060

Календарный план горных работ составлен исходя из заявленных объемов полезного ископаемого на 2021 - 42 годы.

Календарный план отработки карьера отражен в таблице 7.

Таблица 7 – Календарный план горных работ

Года по п/п	Номер года	Основные этапы строительства	Виды работ и их объемы в тыс. м ³					Всего по горной массе, тыс. м ³	
				Вскрышные породы, вывозимые во внешний отвал		запасы погашенные (балансовые)	потери		запасы промышленные
Состояние запасов на 01.01.2021 год в том числе:						121666,00			
				по категории C ₁ :		45689,20			
				по категории C ₂		75976,80			
1	2021	Эксплуатационный	Горно - капитальный	144,00	Горно - подготовительный	301,90	1,90	300,00	444,00
2	2022			144,00		432,90	1,90	431,00	575,00
3	2023			144,00		432,90	1,90	431,00	575,00
4	2024			144,00		432,90	1,90	431,00	575,00
5	2025			144,00		432,90	1,90	431,00	575,00
6	2026			144,00		432,90	1,90	431,00	575,00
7	2027			144,00		432,90	1,90	431,00	575,00
8	2028			144,00		538,42	1,90	536,52	680,52

9	2029		144,00	538,42	1,90	536,52	680,52
10	2030		144,00	538,42	1,90	536,52	680,52
11	2031		144,00	538,42	1,90	536,52	680,52
12	2032		144,00	538,42	1,90	536,52	680,52
13	2033		144,00	433,06	2,06	431,00	575,00
14	2034		144,00	433,06	2,06	431,00	575,00
15	2035		144,00	433,06	2,06	431,00	575,00
16	2036		144,00	433,06	2,06	431,00	575,00
17	2037		144,00	433,06	2,06	431,00	575,00
18	2038		144,00	433,06	2,06	431,00	575,00
19	2039		144,00	433,06	2,06	431,00	575,00
20	2040		144,00	433,06	2,06	431,00	575,00
21	2041		144,00	433,06	2,06	431,00	575,00
22	2042			433,06	2,06	431,00	431,00
Всего добычи за контрактный срок			3024,00	9922,00	43,40	9878,60	12902,60
Количество балансовых (геологических) запасов на пролонгацию (всего):				111744,00			
в том числе по категориям:							
- по категории C ₁ :				35767,20			
- по категории C ₂				75976,80			

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.

По способу производства работ на вскрыше предусматривается транспортная система без предварительного рыхления с перемещением вскрышных пород во временные внешние отвалы.

При разработке вскрыши действует схема: бульдозер - бурты - погрузчик - автосамосвал – временные отвалы. Часть пород вскрыши подсыпки подъездной и технологических дорог.

По способу развития рабочей зоны при добыче строительного камня с предварительным рыхлением путем проведения буровзрывных работ, система разработки сплошная с выемкой полезного ископаемого горизонтальными слоями с поперечным (при отработке горизонта +375) и продольным (при отработке последующего горизонта) расположением и двухсторонним перемещением фронта работ и с продольными заходками выемочного оборудования.

Отработка полезного ископаемого ведется по схеме: забой - экскаватор - автосамосвал – ДСУ.

Месторождение находится в разработке, т.е. продолжение добычных работ будет вестись с расширением карьера по площади и на глубину до единого горизонта +370 м.

Исходя из горно-геологических условий и вытекающих из них оптимальных рабочих параметров применяемого горного оборудования, карьер отрабатывается одним вскрышным уступом и одним (сдвоенным) обычным горизонтом (уступами).

При применении экскаватора с обратной лопатой экскавация взорванной массы при высоте развала более 4,0 м (до 10 м) производится двумя подступами. Экскаватор типа обратная лопата располагается на кровле залежи.

Добычные уступы: +380, +370 м.

На производстве горных работ будут задолжены следующие механизмы:

На вскрышных работах:

- бульдозер типа ДЭТ-250 М2, 1 ед.
- погрузчик типа Liugong 856, 1-2 ед.
- автосамосвал карьерный типа HOWO, г/п 25 т, 1 ед.

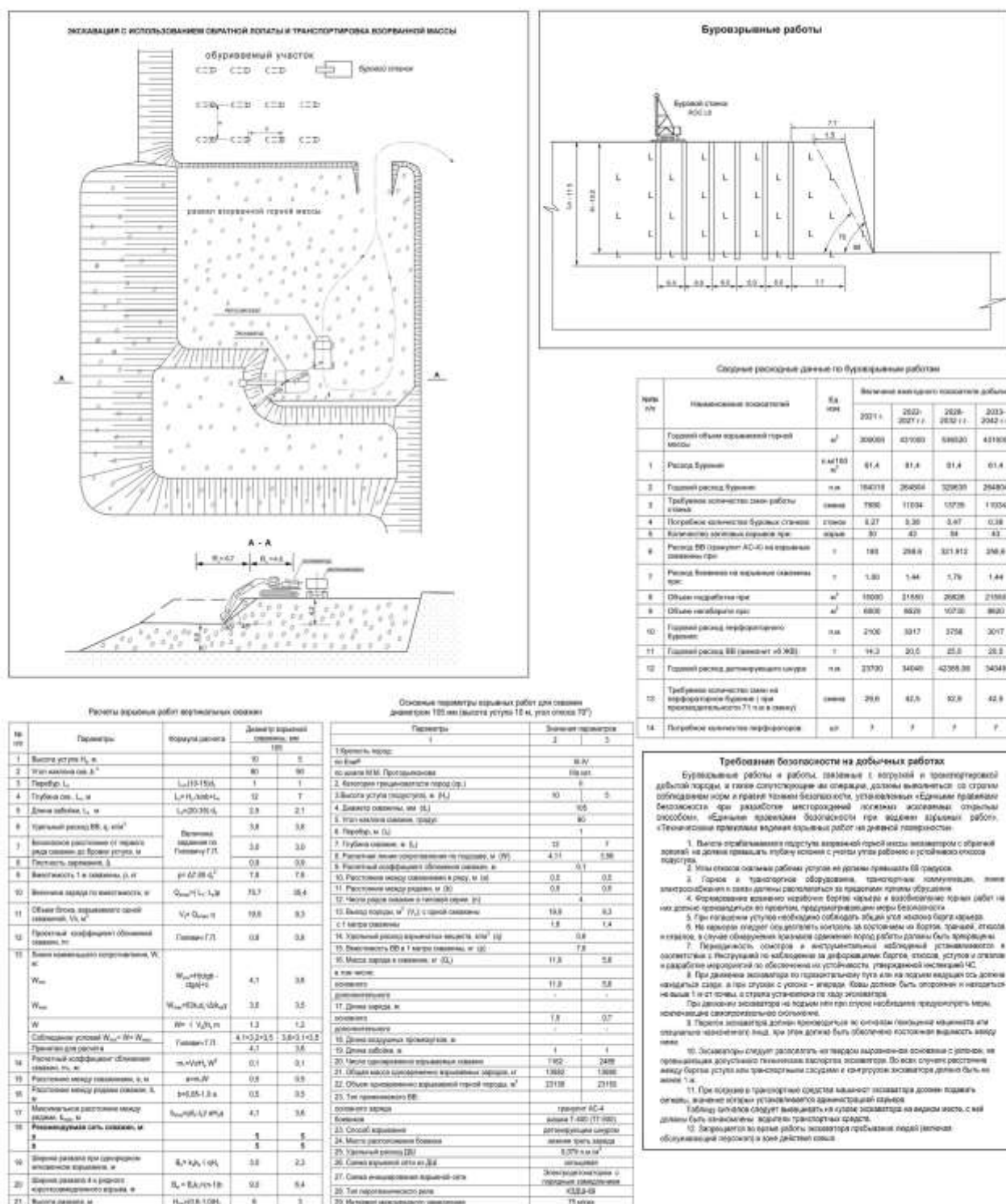
На добыче и проходке разрезных траншей:

- экскаватор Caterpillar 330LH, 1 ед.
- бульдозер ДЭТ-250 М2, 1 ед.
- погрузчик типа Liugong 856, 1 ед.
- автосамосвал типа HOWO, г/п 25 т, 1-4 ед.
- буровой станок типа ROS L8, 1 ед.
- перфоратор ПР-30К (ПП-36), 1 ед.

На вспомогательных работах:

- машина поливомоечная КАМАЗ-53253, 1 ед.
- бульдозер ДЭТ-250 М2, 1 ед.
- погрузчик Liugong 856, 1 ед.
- экскаватор Caterpillar 330LH, 1 ед.

Проектом предусматривается цикличная схема разработки (экскаватор-автосамосвал) с транспортировкой пород вскрыши во внешний постоянный отвал (рис. 2).



4.3.2 Отвал вскрышных пород

К вскрышным породам относятся современные элювиально-делювиальные рыхлые отложения мощностью от 2,0 до 6,0 м, при средней 3,2 м - это дресвяно-глинистые отложения, с большими включениями щебенистых обломков габбро с различной степенью физического выветривания. Местами по площади месторождения эти породы в результате значительного выветривания доведены до глинистого состояния (глинистая кора выветривания)

Вышеописанные породы в объеме 3024,0 тыс.м³ отнесены к условному почвенно-растительному слою (ПРС), которые в процессе проведения добычных работ будут постепенно вывозиться во внешний временный отвал, который планируется построить вдоль западного фланга месторождения, исходя из следующих позиций:

- граница месторождения замыкается на западном фланге и здесь дальнейшего продвижения добычных работ не будет;
- внешний отвал будет предохранительным барьером между ручьем Тассай и проходящей вдоль него дорогой;
- после отработки запасов категории С₁ вскрышные породы будут перемещены бульдозером на дно отработанного карьера и перевозки автотранспортом не понадобится.

Отвал одноярусный, объем вскрышных пород – 3024,0 тыс.м³, длиной 2200м, шириной 50 м – на севере, 200 м – на юге, высотой – 10 м

Строительство отвала планируется вести планомерно в период 2021-2041 г.г.

Работы по снятию вскрышных пород под отвал будут бульдозером осуществляться последовательно с расчетом обеспечения задела, необходимого для укладки очередной порции вскрышных пород.

Ширина съезда на отвал принимается исходя из двухполосного движения автосамосвалов – 8 м. 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

Месторождение Шандашинское согласно схеме административного деления, находится в Хромтауском районе Актыубинской области, по прямой: в 6,0 км к юго-востоку от пос. Тассай, в 32 км от районного центра, в 60 км от областного центра и в 11 км к западу от ж/д станции Никельтау.

Местность проектируемого строительства имеет всхолмленный рельеф. Абсолютные отметки рельефа площади строительства колеблются в пределах 360-395 м. Овраги, прорезающие склоны холмов, имеют глубину врез до нескольких метров, по

которым водоток имеет место только в период снеготаяния и при ливневых дождях, а в р. Кокпекты - постоянный.

Растительный покров развит крайне слабо. Лишь в весеннее время поверхность покрывается невысокими сухостойкими видами трав, которые уже в мае почти полностью выгорают.

В 2,5 км западнее проходит автодорога с покрытием Акжар-Тассай и линия электропередач 35 кВ. ДСУ, внешняя и внутренняя ВЛ 10кВ по ее энергообеспечению существует, их строительство осуществлено по самостоятельным проектам.

Существующие объекты

Проектируемое предприятие является действующим предприятием и имеет в своем составе следующие объекты:

- карьерная выемка до отметки 371,0 м площадью 31800 м²;
- породные валы вскрышных пород;
- промплощадка ДСУ (дробильно-сортировочная установка), размерами 120х150 м;
- административно-бытовая площадка (20х30 м);
- подъездная дорога направлением от автомобильной дороги Тассай (Троицкое) - Актобе к ДСУ и АБП общей протяженностью 4,0 км, шириной 8 м (площадь 32000 м²);
- технологическая дорога от подъездной дороги до АБП и далее - к ДСУ, протяженностью 1,5 км, шириной 8 м (площадь 12000 м²);
- внешняя и внутренняя ВЛ-10 кВ и внутренняя ЛЭП-0,4 кВ;

Проектируемые объекты

При дальнейшем развитии карьера (в контрактный срок) в состав предприятия войдут:

- карьер, пройденный в контрактный срок до отметки +370 м;
 - временный отвала вскрышных пород, расположенный по западному борту контура запасов, материал которого после полной отработки запасов месторождения будет частично использован на рекультивации нарушенных земель, оставшийся материал будет перемещен во внутренний постоянный отвал – на дно отработанного карьера.

Размещение объектов строительства

На дату составления Плана горных работ построенные объекты имеют следующее местоположение:

- карьер занимает центральную часть Восточного участка (юго-восточный угол площади развития запасов категории С₁);
- промплощадка ДСУ с трансформаторной подстанцией, расположенная на севере подсчетного блока балансовых запасов I-С₁;
- АБП находится в 700 м восточнее ДСУ.
- временные отвалы вскрышных пород располагаются вдоль северо-западного борта проектируемого карьера в 50 м внутри горного отвода.

Запитка внешней ВЛ осуществляется от ВЛ 10 кВ, проложенной от сеймостанции, расположенной в 4,0 км на северо-запад от проектируемого карьера.

Земли, на которых размещаются объекты проектируемого производства как по своему орографическому положению, так по качеству плодородного слоя являются малоценными и малопригодными для ведения сельского хозяйства.

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 8 - Перечень основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования и спецификация горнотранспортного оборудования

№№ п/п	Оборудование, марка	Кол- во	Краткая техническая характеристика	Масса единицы, т
1	2	3	4	5
1	Экскаватор Caterpillar 330LN	1	Емкость ковша геометрическая 2,2 м ³ , Мощность двигателя 103 (140) кВт (л.с.) Максимальная глубина копания 7,6 м Максимальная высота разгрузки 7,02 м Максимальный радиус черпания 10,6 м Максимальная скорость передвижения 5,5 км/час Продолжительность рабочего цикла 23 сек Двигатель дизельный Расход дизтоплива – 0.013 т/час	22,1
2	Бульдозер ДЭТ-250 М2	1	Отвал с гидроприводом Ширина отвала 4,2 м, высота 1,8 м Объем призмы волочения 10,5 м ³ Максимальный подъем отвала 1,4 м Колея/база 2,4/3,2 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 237 кВт Расход дизтоплива – 0.017 т/час	37,5
3	Погрузчик типа Liugong 856	1-2	Вместимость ковша 3,0 м ³ Номинальная г/п не менее 5,0 т Высота разгрузки 3,1 м Ширина режущей кромки ковша 2800 мм Рабочий цикл 11,5 сек	16,8

			Двигатель дизельный Мощность двигателя 160 кВт Расход дизтоплива – 0.013 т/час	
4	Автосамосвал типа HOWO	1-4	Вместимость кузова 9,4 (13,9) м ³ Грузоподъемность 25 т Двигатель дизельный Мощность двигателя 162 кВт Минимальный радиус поворота 8.0 м Расход дизтоплива – 0.023 т/час	9,06
	Буровой станок типа ROS L8 фирмы «Atlas Copco»	1	Высота мачты 8,4 м Длина бурильных труб 6,0 м Глубина бурения до 54 м Диаметр скважин 165 мм Двигатель дизельный -317 кВт Расход топлива 0,05 т/час	19,9
6	Машина зарядная СУЗН-5	1	Емкость бункера 8 Производительность – 10.3 т/ч	20.0
7	Машина поливомоечная типа КАМАЗ-53253	1	Емкость цистерны 6.5 м ³ Ширина полива 20 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 96 кВт Расход дизтоплива – 0.013 т/час	11.0

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 «Тас Тау Со».

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 – пос. Тассай.

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 Шандашинское, нарушенные земли классифицируются как земли, нарушенные при открытых горных работах:

- отвалы внешние - в период проводимых добычных работ будет построен временный отвал вскрышных пород, местоположение которого планируется на западном фланге отрабатываемого блока I-C₁; отвал одноярусный, объем вскрышных пород – 3024,0 тыс.м³, длиной 2200м, шириной 50 м – на севере, 200 м – на юге, высотой – 10 м;

- выемка карьерная среднелубокая, глубиной до 10 м.

На основании таблицы 1 (ГОСТ 17.5.1.02-85 и ГОСТ 17.5.3.04-83) Планом ликвидации после полной отработки утвержденных запасов (не ранее чем через 100 лет) 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 после полной отработки утвержденных запасов 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 70°. 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 самозаращение 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

В оставшийся контрактный срок (2021-2042 г.г.) недропользователь ТОО «Тас Тау Со» отработает часть запасов (9% от общих утвержденных запасов) полезного ископаемого – строительного камня, предоставленные ему Компетентным органом на площади месторождения Шандашинское.

По окончании контрактного срока у недропользователя будет два варианта завершения работы на объекте:

- произвести временную консервацию объекта (оставить объект под охраной) с последующей пролонгацией права недропользования оставшихся в недрах запасов строительного камня;
- передать неотработанные запасы на государственный баланс РК и произвести ликвидацию – это вывоз оборудования, рекультивация АБП; дороги остаются в пользование местных жителей.

Данным проектом рассматривается первый вариант.

5.3.1 Описание объектов «карьер», «отвал вскрышных пород»

Разработка карьера Шандашинского месторождения строительного камня осуществляется открытым способом, с нарушением дневной поверхности горнотранспортным оборудованием в пределах Горного отвода.

Объекты ликвидации «карьер» и одного временного «внешнего отвала» находятся в неразрывной связи друг с другом и по этой причине, в целях определения задач, методов и критериев ликвидации рассматриваются совместно.

На конец контрактного срока (2042 г.) месторождения строительного камня (габбро) Шандашинского месторождения в пределах выделенных недропользователю площадей Горного и Земельного овода будут возведены следующие объекты:

1. Карьер в пределах центральной части блока I-C₁ площади месторождения, с одним вскрышным и одним добычным уступом, подошва которого будет ограничена горизонтом +370 м углами бортов карьера: вскрышного 40°; добычного 70°; полностью утвержденные запасы должны будут быть отработаны по горизонт +340 м.

2. Внешний временный одноярусный отвал дресвяно-глинистых отложений объемом 3024,0 тыс.м³, длиной 2200 м, шириной 50 м – на севере, 200 м – на юге, высотой – 10 м будет построен в период 2021-2041 г.г. и будет являться предохранительным барьером между ручьем Четвертый Тассай и проходящей вдоль него грунтовой дорогой; после полной отработки запасов категории C₁ вскрышные породы будут перемещены бульдозером на дно отработанного

- 3. Подъездная дорога направлением от автомобильной дороги Тассай (Троицкое) - Актобе к ДСУ и АБП общей протяженностью 4,0 км, шириной 8 м (площадь 32000 м²);

4. Линии электропередач внутренняя и внешняя, которая построена по отдельному проекту и ликвидироваться будет по отдельному проекту специализированным предприятием после полного обесточивания.

5. Площадка АБП размерами 20x30 м (600 м²), с размещением на ней необходимых объектов для обеспечения работающего персонала - вагон-бытовка системы «Контур» (для отдыха и обогрева в холодное время года), в нерабочее время в вагоне-бытовке размещается охранная служба, биотуалет, емкость с питьевой водой, контейнер для бытовых отходов,

пожарный щит (с необходимым пожарным инвентарем), фонарь на стойке - для освещения в темное время суток.

6. Площадка ДСУ размерами 150х200 м (30000 м²), с установленными на ней дробилками, которые оборудованы по отдельному проекту и ликвидироваться будут по отдельному проекту специализированным предприятием.

Все вышеперечисленные объекты отражены на ситуационном плане (рис. 3).

Таблица 9

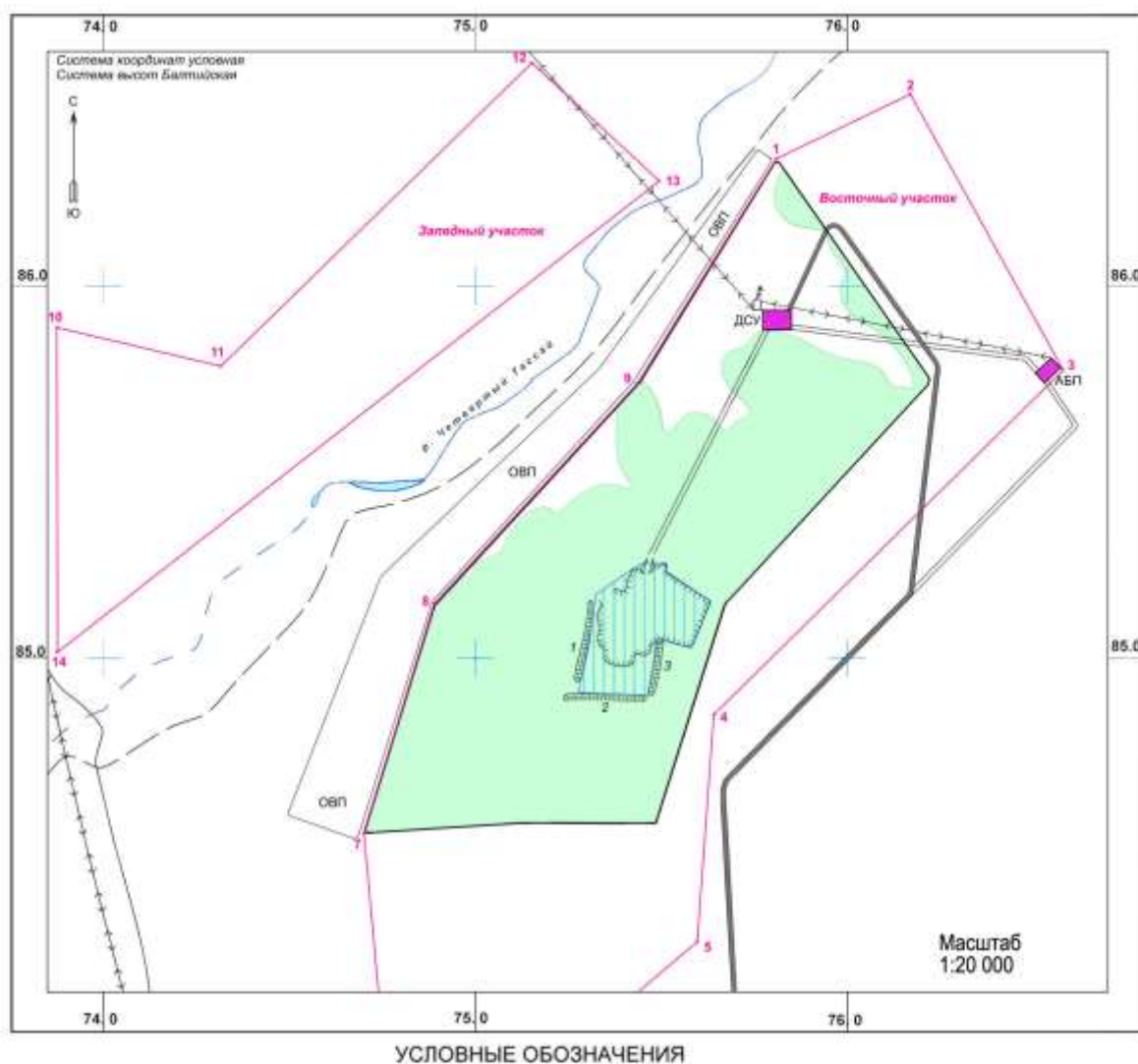
Параметры	Направление рекультивации							
	Сельскохозяйственное				Лесохозяйственное	Водохозяйственное	Рекреационное	Санитарно- гигиеническое
	Пашни		Сенокосы, ща					
	1*	2*	1*	2*				
Мощность насыпного ПС осле усадки (м) не менее	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Мощность насыпного генциального ПС не менее	0,7	0,5	0,5	0,5	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.



Существующие объекты		Проектируемые объекты	
	Площадь, вскрытая на 01.01.2021 г.		Контур проектируемого карьера
	Карьерная выемка на 01.01.2021 г.		Контур проектируемого отвала – отвал вскрышных пород
	Въездная траншея		Площадь отработки карьера в Контрактный срок
	Отвалы вскрышных пород		Контур Горного отвода с номерами угловых точек
	Подъездная автодорога		
	Технологическая автодорога		
	Грунтовая дорога		
	Полевая дорога		
	ВЛ - 10 кВ		
	Дробильно-сортировочная установка		
	Административно-бытовая площадка		
	КТП		

Рис. 3. Ситуационный план карьера на конец контрактного срока

Варианты прогрессивной ликвидации

Виду того, что срок Контракта составляет 22 года и за этот период недропользователь - ТОО «Тас Тау Со», в соответствии с Календарным планом проведения добычных работ, отработает *часть утвержденных запасов* полезного ископаемого в пределах площади Шандашинского месторождения.

Промышленная разработка Шандашинского месторождения строительного камня будет воздействовать на окружающую природную среду и согласно разработанному Плану горных работ его воздействие выражается в отчуждении земель для проведения добычных работ, нарушении дневной поверхности и, как следствие - изменении рельефа.

Нарушение земель является одним из тех негативных видов воздействия в процессе открытой добычи местным открытым карьером на земли, прекращение которого из-за потребностей современной хозяйственной деятельности практически невозможно, в связи с чем, необходим постоянный контроль за соблюдением установленных требований при проведении строительных работ. Земли не должны быть нарушены более, чем того требует производство, а также должны быть, если возможно, обязательно восстановлены после окончания работ.

Исходя из особенностей разработки открытых карьеров строительных материалов, имеющих незначительную глубину разработки и не имеющих на площади месторождений объектов капитального строительства, после полного погашения балансовых (геологических) запасов проводится ликвидации объекта недропользования.

Настоящим Планом ликвидации предусматривается проведение ликвидационных работ рассматриваемого объекта согласно плану горных работ, которым разработана методика добычных работ до окончания контактного срока (2021-2042 г.г.), в который будет отработана только часть утвержденных запасов и потребуются пролонгация сроков добычных работ.

Исходя из вышеизложенного, данным Планом ликвидации может быть предусмотрена только консервация объекта недропользования, с дальнейшей пролонгацией сроков добычных работ.

Полная отработка запасов строительного камня Шандашинского месторождения, исходя из заявленной ежегодной добычи, ориентировочно произойдет не ранее чем через 100 лет и только тогда будут произведены ликвидационные работы объектов.

Исходя из многолетнего опыта разработки подобных месторождений общераспространенных полезных ископаемых и последующего после их отработки проведения ликвидационных работ, установлены критерии методики проведения ликвидации, которые сводятся к тому, что среднеглубокие карьеры общераспространенных полезных ископаемых, имеющие незначительную глубину разработки и мощность вскрышных пород, однородные качественные показатели, ликвидируются по одному варианту, т.к. засыпки бортов каменных карьеров до уровня, приближенного к высотным отметкам рельефа прилегающей территории экономически нецелесообразна и, к тому же, потребует нарушения дневной поверхности в другом месте и соответственно последующей рекультивации.

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.

Ликвидационно-рекультивационные работы на объекте гедропользования – Шандашинском месторождении строительного камня (габбро) – будут проводиться после полной отработки утвержденных запасов с целью приведения объекта недропользования в состояние близкое к самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

По данным Плана горных работ, к моменту окончания отработки карьера, дно карьерной выемки будет на высотной отметке +340 м.

Непосредственно недропользователем будут произведены следующие мероприятия:

- ликвидационные работы на площадке АБП (вывоз оборудования);
- планировка площадок АБП и ДСУ общей площадью 30600 м², с последующим посевом трав;
- внешний временный отвал, поостренный из пород внешней по западному борту карьера

на площади 330000 м² объемом 3024,0 тыс.м³, будет перемещен в постоянный отвал – на дно отработанного карьера, с последующим планированием и подвергнется самозарастанию;

- въездная траншея в карьер будет оставлена в целях безопасного съезда в карьер;

Планировка рекультивируемой поверхности (АБП, промплощадки ДСУ и временного отвала), является технической рекультивацией и осуществляется бульдозером на общей площади 330 600 м².

Для промплощадки, площадки АБП и внешнего отвала (породного вала) будет 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, разрабатываемых открытым способом в Западном 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 площадок АБП и ДСУ на площади 33,0 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:

33 га * 13 кг = 429 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.

Растительный покров на участках самозарастания будет представлен местными растениями.

Таблица 10 - Расчет потребности в технике при проведении технического и биологического этапа рекультивации.

№ п/п	Наименование работ	Наименование и механизмов	Объем работ	Сменная производительность	Потребное количество маш/смен	Потребное количество машин, механизмов
1	Выполаживание бортов внешнего отвала вскрышных пород	Бульдозер	3024000 м ³	1008,6 м ³	2998	1
2	Планировка площадок ДСУ, АБП и временного отвала	Бульдозер	330600 м ³	18522 м ²	18	1
3	Посев трав	Гидросеялка	330600 м ²	4527,2 м ²	73	1

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, измеряемость 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 изложенному. 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 в дальнейшем остаются для пользования местным населением.

Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации объектов «дороги»

Технический этап рекультивации

При окончательной ликвидации объекта, дороги остаются для использования их местным населением.

5.3.3 Сооружение и оборудование

Описание объектов «сооружения и оборудование»

Перечень оборудования и спецтехники, используемые на карьере

Экскаватор Liugong CLG925DII, объем ковша - 1,2 м³;

Погрузчик Liugong 856 ;

Бульдозер ДЭТ-250 2Н

Автосамосвал Schacman;
 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.4.

	Подъездная автодорога		Контур проектируемого карьера
	Грунтовая дорога		Площадь отработки карьера в Контрактный срок
	Полевая дорога		Рекультивированные площади внешнего отвала и АБП. Травосеяние
	ВЛ - 10 кВ		
	Контур Горного отвода с номерами угловых точек		

Рис. 4. Ситуационный план карьера
после проведения ликвидационных работ

6. График мероприятий

Согласно календарному плану горных работ, составленному исходя из производительности карьера по полезному ископаемому, обусловленной Планом горных работ на добычу строительного камня (габбро) Шандашинского месторождения, средней мощностью полезного ископаемого 41,7 м и средней мощностью вскрышных пород 3,2 м, режимом работы карьера, производительностью применяемого горно-добычного оборудования, с учетом рынка сбыта, добыча строительного камня (диабаз) будет осуществляться с 2021 до 2042 год, однако запасы в контрактный срок полностью отработаны не будут.

Работы по ликвидации необходимо начать сразу после прекращения добычных работ (после полной отработки утвержденных запасов – это не ранее, чем через 100 лет).

В таблице 11 представлен график мероприятий по окончательной ликвидации.

Таблица 11 - График мероприятий

Виды работ	ед. измерения	Год проведения ликвационны работ
		2121
Окончательная ликвидация		
Перемещение вскрышных пород из временного отвала на дно отработанного полностью карьера	м ² м ³	330000 3024000
Планировка поверхности промплощадки и площадки АБП	м ²	333600
Посев семян многолетних трав	га	33,0
Вывоз спецтехники, вагончиков и оборудовании для дальнейшей эксплуатации	ед.	5
Рекультивация септика и выгребной ямы	шт	1
Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание		
Выполнение мероприятий по дационному мониторингу		Согласно перечню мероприятий

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

- среднегодовая продолжительность 10 месяцев (305 рабочих дней);
- семидневная рабочая неделя в две смены;
- одна смена продолжительностью 8 часов.
- годовой фонд рабочего времени составляет 5840 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 мероприятия 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 12 - Сводная таблица прямых затрат

Наименование работ и затрат	Ед. измерения	Количество Стоимость единицы, тенге	Стоимость единицы, тенге	Общая стоимость, тыс. тенге
Окончательная ликвидация				
Технический этап				
Планировка поверхности	м ²	330600	1,29	426,5
Вывоз оборудования	тенге за тонну	660	200	217,3
Биологический этап				
Посев многолетних трав тракторной сеялкой	м ²	330600	7,5	2480,0
Приобретение семян многолетних трав	кг	429	1317	565,0
Всего стоимость работ				3688,8
Приобретение материалов				2842,1
Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание				
Выполнение мероприятий по ликвидационному мониторингу	Согласно перечню мероприятий			60
Итого прямых затрат:				6590,9

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; и
- 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 13 - Сводная таблица косвенных затрат

Наименование затрат	% от прямых затрат	Сумма, тыс. тенге
Проектирование	6%	11,0
Мобилизация и демобилизация	5%	329,5
Затраты подрядчика	20%	1318,0
Итого косвенных затрат:		1658,5

7.2 Способы обеспечения обязательств

Согласно Контракту 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 70°. 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 самозаращение 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 захламления 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 захламление 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 (габбро) Шандашинского месторождения, расположенного в

Хромтауском районе Актюбинской 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 Шандашинского месторождения 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, раковина, 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 14:

Таблица 14

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

- 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 поддерживание 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, водоисточников, 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. Рекомендуется 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.

Реквизиты

ТОО «Тас Тау Со»

Нышанов Мейрам Муратович

г.Актобе, ул. Олега Кошевого, 115-В.

Реквизиты – БИН 170840032406; ИИК: KZ8826D0KZTD2A13JDT;
Фионал АО АТФ Банк в в г.Актобе

Директор
ТОО «Тас Тау Со»

A handwritten signature in blue ink, which appears to be "Нышанов", written over a horizontal line.

(подпись)

Список использованных источников

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 (габбро) месторождения Шандашинское в Хромтауском районе Актюбинской области;

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

«АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ
ИНДУСТРИЯЛЫҚ-
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ
БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ
ИНДУСТРИАЛЬНО-
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

030010, Ақтөбе қ., Әбілқайыр хан даңғылы, 40
тел./факс: 8 /7132/ 74-28-01
E-mail: dpp2005@mail.ru, www.kasipkerlik.aktobe.gov.kz

030010, г. Ақтөбе, пр. Абылханыр хана, 40
тел./факс: 8 /7132/ 74-28-01
E-mail: dpp2005@mail.ru, www.kasipkerlik.aktobe.gov.kz

№ 01-5/318

04.02.2021

Директору
ТОО «ТасТау Со»
Нышанову М.М.

ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области», на основании рекомендации экспертной комиссии, а также по результатам рассмотрения заявления № 3 от 20 января 2021 года и предоставленных материалов, сообщает о начале переговоров по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользование №145/2018 от 6 февраля 2018 года на проведение добычи строительного камня на месторождении «Шандашинское», расположенного в Хромтауском районе Актюбинской области Республики Казахстан в части изменения объема добычи строительного камня.

До проведения переговоров необходимо в установленном законодательстве порядке помимо документов указанных в части первой пункта 13 статьи 278 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года (далее-Кодекс) предоставить в компетентный орган на рассмотрение рабочей группы проектный документ и план (проект) ликвидации, разработанные в соответствии с Кодексом, с приложением заключений требуемых государственных экспертиз.

Переговоры проводятся в течение двух месяцев со дня представления недропользователем компетентному органу (государственному органу, являющимся стороной контракта) проекта дополнения и иных необходимых документов на рассмотрение рабочей группы.

Приложение: Протокол заседания экспертной комиссии– 1 экз

Руководитель управления

И.Шархан

Приложение 1

к Инструкции по составлению





Схема 2

Приложение 2
к Инструкции по составлению
плана ликвидации

**Технические особенности ликвидации последствий недропользования на участке добычи
– месторождении строительного камня (габбро) Шандашинское
(общераспространенные полезные ископаемые)**

Виды работ	ед. измерения	Год проведения ликвационны работ
		2121
Окончательная ликвидация		
Перемещение вскрышных пород из временного отвала на дно отработанного полностью карьера	м ² м ³	330000 3024000
Планировка поверхности промплощадки и площадки АБП	м ²	333600
Посев семян многолетних трав	га	33,0
Вывоз спецтехники, вагончиков и оборудовании для дальнейшей эксплуатации	ед.	5
Рекультивация септика и выгребной ямы	шт	1
Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание		
Выполнение мероприятий по дационному мониторингу		Согласно перечню мероприятий

Схема 4

Приложение 5
к Инструкции по составлению плана
ликвидации

**Схематическое изображение основных этапов процесса составления
плана ликвидации**



Схема 5

	Приложение 6 к Инструкции по составлению плана ликвидации
--	---

Пример критериев ликвидации

Задачи ликвидации	Индикаторные 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 Х процентов от среднего показателя, зафиксированного в референс участках размером 20м х 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	Физические, химические и биологические	Физические, химические и биологические	Результаты анализа почвы с использованием

целевой экосистемы.	характеристики почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта. Почвы на глубине реконструкции имеют схожие показатели pH и солености, что и почвы целевой экосистемы.	спецификации почвы. Почвы в глубине реконструкции имеют показатели: pH (H ₂ O) >X; и ЕС (1:5 H ₂ O) <Y дС/м	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 загрязнение поверхностных и грунтовых вод.	Инженерные проекты концептуального уровня и спецификации для форм рельефа пустых пород и (или) хвостохранилищ, чтобы убедиться в правильном размещении и изолировании 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.	Детальные проекты форм рельефа и спецификации. Детальные спецификации поверхностного дренажа. Стоки и качество воды соответствует конкретным критериям по уровню pH, солености, SO ₄ , содержанию тяжелых металлов и других веществ (таких, как селен); или Стоки из хвостохранилищ соответствуют нормам Национального руководства по стратегии управления качеством воды	Детальные проекты форм рельефа и спецификации. Детальные спецификации поверхностного дренажа. Стоки и качество воды соответствует конкретным критериям по уровню pH, солености, SO ₄ , содержанию тяжелых металлов и других веществ (таких, как селен); или Стоки из хвостохранилищ соответствуют нормам качества воды