

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"NEW CASTLE ROCK"**

Утверждаю:

Директор

ТОО "New Castle Rock"

Исламкулов Б. А.

2023 г.



**ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ РАЗРАБОТКИ ДОБЫЧИ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНОЙ СМЕСИ С
КАРЬЕРА, РАСПОЛОЖЕННОГО НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ШАЛКИНСКОЕ В
ЖАНАКОРГАНСКОМ РАЙОНЕ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Содержание

[illegible]

Раздел 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Планом ликвидации последствий разработки добычи песчано-гравийной смеси с карьера, расположенного на месторождении Шалкинское в Жанакорганском районе Кызылординской области предусматривается комплекс мероприятий с целью возврата объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

По объекту участка недр с участием заинтересованных сторон рассмотрены следующие решения:

Вариант №1: в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 предусматривается проведение планировочных работ и нанесение почвенно-растительного слоя с последующей посадкой травосмеси на биологическом этапе. Сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

Вариант №2: в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 предусматривается проведение планировочных работ по всей площади карьера, образование водоема глубиной 1-1,5 м за счет атмосферных осадков для водопоя животных с нанесением песка (отсева) мощностью 0,2 м и на остальной части карьера нанесение почвенно-растительного слоя с последующей посадкой травосмеси на биологическом этапе. Сельскохозяйственное и водохозяйственное направление рекультивации земель.

Песчано-гравийная смесь используется в качестве сырья при строительстве временных дорог, а также в качестве мелкого и крупного заполнителей в бетонах и строительных растворах для дорожного и гражданского строительства.

"План ликвидации последствий разработки добычи песчано-гравийной смеси с карьера, расположенного на месторождении Шалкинское в Жанакорганском районе Кызылординской области" отражает стадию добычи. План горных работ (план добычи) разработки добычи песчано-гравийной смеси с карьера, расположенного на месторождении Шалкинское в Жанакорганском районе Кызылординской области рассчитан на период 2023-2034 гг. В этой связи, подготовленный "План ликвидации последствий разработки добычи песчано-гравийной смеси с карьера, расположенного на месторождении Шалкинское в Жанакорганском районе Кызылординской области" по детальности отвечает **концептуальному уровню**.

На данном этапе освоения участка недр план ликвидации может отражать лишь некоторые задачи и цели ликвидации (Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых" от 24 мая 2018 года № 386, п.24). План ликвидации и последующие редакции к нему будут предназначены 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.

План ликвидации может пересматриваться по мере развития горных операций, но не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы, а также в случае внесения изменений в план горных работ (Инструкция по составлению ..., п.28). Поэтому каждая

последующая редакция плана ликвидации должна содержать более точный уровень детализации планирования ликвидации последствий недропользования по отдельным объектам участка недр, а также по объектам, подлежащим прогрессивной ликвидации. В случае непредвиденного завершения недропользования (Инструкция, п.31), план ликвидации подлежит пересмотру, после которого разрабатывается проект работ по ликвидации.

Окончательный план ликвидации составляется недропользователем (Инструкция по составлению ..., п.32) **не ранее чем за 3 (три) года** до завершения недропользования. В окончательном плане ликвидации представляется обоснование и анализ выбранного варианта ликвидации, детальное описание мероприятий по ликвидации, результаты исследований по ликвидации, план ликвидационного мониторинга после завершения основных работ по ликвидации и план действий в случае чрезвычайных ситуаций. При завершении недропользования окончательный план ликвидации является основой для разработки проекта работ по ликвидации.

Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ

Целью ликвидации последствий разработки добычи песчано-гравийной смеси с карьера, расположенного на месторождении Шалкинское в Жанакорганском районе Кызылординской области, является возврат объекта недропользования, оценки размера необходимых финансовых средств ликвидационного фонда недропользователя, который послужит источником финансирования работ, направленных на техническую ликвидацию последствий работ на контрактной территории, а также оценки воздействия работ по ликвидации на окружающую среду, затронутых недропользованием территорий в состоянии, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

При планировании ликвидации последствий разработки добычи песчано-гравийной смеси с карьера, расположенного на месторождении Шалкинское в Жанакорганском районе Кызылординской области выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Согласно действующему законодательству РК выделены следующие правовые аспекты ликвидации последствий недропользования:

- Согласно п. 1 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.

- Согласно п. 2 ст. 54 Кодекса "О недрах и недропользовании" ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

С целью определения задач, выбора варианта и мероприятий, а также критериев выполнения ликвидации последствий разработки добычи песчано-гравийной смеси с карьера, расположенного на месторождении Шалкинское в Жанакорганском районе в Кызылординской области были проведены общественные слушания в форме открытого собрания с участием заинтересованных сторон. По итогам общественных слушаний в форме открытого собрания был принят **первый вариант** ликвидации на первоначальном этапе освоения участка, как наиболее реалистичный и достижимый.

Данный вариант предусматривает сельскохозяйственное направление рекультивации земель по объектам участка недр и регламентируются следующими нормативными документами:

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 23 апреля 2018 года № 187;

- "Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых" от 24 мая 2018 года № 386;

- "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы" утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352;

- ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;

- ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения;

- ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;

- ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.

- СП "Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности" № 261 от 27 марта 2015 года.

Срок разработки участка согласно плану горных работ – до 2034 года. Площадь участка составляет – 272,8 га. В отработку вовлекаются запасы песчано-гравийной смеси в объеме – 11581,7 тыс.м³ (на 01.01.2023 г. запасы составляют 10598,97 тыс.м³).

ТОО "New Castle Rock" осуществляет добычу песчано-гравийной смеси по рабочей программе к контракту №23 от 15 февраля 2006 года. Срок действия контракта до 2034 года.

Раздел 3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Раздел "Окружающая среда" выполнен для полной оценки фоновых концентраций параметров качества окружающей среды при планировании ликвидации.

Климатические условия. Район работ расположен в зоне внутриматериковых пустынь, для которых характерен резко континентальный климат с высокими амплитудами колебаний суточных, годовых температур, холодной малоснежной зимой, коротким весенним периодом и жарким засушливым летом. Самым холодным месяцем является январь, а самым жарким – июль.

Согласно схематической карте климатического районирования для дорожного строительства и прил. Б СП РК 2.04-01-2017* исследуемая территория относится к IVA дорожно-климатической зоне.

Климат района резко континентальный. Характерно изобилие тепла, солнечных дней, малое количество осадков, большие амплитуды температуры воздуха. В формировании климата большую роль играет циркуляция атмосферы.

Главной спецификой климатических условий IVA дорожно-климатической зоны является перегрев окружающей среды в теплый период года. Радиационно-термический фактор определяет перегревные условия окружающей среды.

В описываемом районе ежегодно поступает около 150 ккал на см² прямой солнечной радиации, из них 121-122 ккал приходится на прямую солнечную радиацию, поступающую на горизонтальную поверхность. В летние месяцы, когда продолжительность солнечного сияния достигает 380-415 часов, подстилающая поверхность получает около 13 ккал на см² ежемесячно. Такие высокие значения солнечной радиации обуславливают высокие температуры воздуха и почвы.

Температура. Летом в дневные часы температура воздуха поднимается обычно выше 29⁰С. В сочетании с большой сухостью воздуха, слабыми скоростями ветра создаются условия чрезмерной нагрузки на терморегуляторный аппарат человека.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от –7,7 до +27,8⁰С. Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми - летние (июнь-август). В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток. Абсолютная минимальная температура составляет (-37,2)⁰С, абсолютная максимальная-(+45,6)⁰С.

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92-(-27,1)⁰С, обеспеченностью 0,98-(-29,4)⁰С; наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92-(-23,44)⁰С, обеспеченностью 0,98-(-27,88)⁰С (данные приведены по СП РК 2.04-01-2017* по Кызылординской области - Приказ КДС и ЖКХ от 01.08.2018г. № 171-НК). Средние продолжительность (сут) и температура воздуха (⁰С) периодов со средней суточной температурой воздуха, ⁰С не выше 0⁰С – 109 суток, температура - -5,0. Средне число дней с оттепелью за декабрь-февраль месяцы -7. Средняя месячная относительная влажность, % в 15ч наиболее холодного месяце (января) 69, за отопительный период – 73. Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март месяцы- 86мм.

Ветер. Параметры ветра холодного периода года. Преобладающее направление за декабрь-февраль месяцы – СВ, средняя скорость за отопительный период – 2,7м/с. Максимальная из средних скоростей по румбам в январе – 6,4 м/с.

Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха – 3.

Параметры ветра теплого периода года. Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август месяцы – СВ. Минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 1,8 м/с. Повторяемость штилей за год – 17%.

Суточный максимум осадков за год, мм: средний из максимальных – 17, наибольший из максимальных – 54.

Периоды без осадков отмечаются в широком диапазоне времени от лета до поздней осени, причем в отдельные годы отмечается отсутствие осадков даже в весенние месяцы.

Зимне-весенние осадки обычно максимально используются на пополнение грунтового потока и увлажнение зоны аэрации, тогда как летние осадки полностью расходуются на испарение.

Таблица 3.1.
Средняя за месяц и год относительная влажность воздуха, %

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
Кызылорда	79	76	70	52	46	42	43	43	47	58	74	79	59

Снежный покров. Высота снежного покрова, см: средняя из наибольших декадных за зиму – 9,4; максимальная из наибольших декадных – 41,0; максимальная суточная за зиму на последний день декады – 10,0. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни – 60,0.

Таблица 3.2.
Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Кызылорда	18	21	2	8

В экономическом отношении район месторождения является в основном сельскохозяйственным. Главное занятие жителей – животноводство, а на небольших площадях, орошаемых водами реки Сырдарьи, на полосе шириной 20-30 км, прилегающей к руслу реки, развито земледелие.

Ближайшим крупным населенным пунктом является район Жанакорган, где действует несколько мелких предприятий пищевой промышленности, небольшой кирпичный завод.

В 2 км от железнодорожной станции Жанакорган функционирует грязевый курорт. Из местных строительных материалов в районе известны месторождения доломитов, известняков, кирпичных суглинков, песка и гравия. Активно работает в районе такая крупная корпорация, как "Казатомпром", ведет добычу полиметаллов горно-металлургическая компания "ШалкияЦинк", действуют многочисленные карьеры по добыче строительного камня и песчано-гравийной смеси.

Электроэнергией район питается от единой энергосети. Топлива и строительного леса в районе нет, они завозятся из других регионов. Район обладает

трудовыми ресурсами, которые и привлекаются к работе по добыче песчано-гравийной смеси.

Почвенный покров развит слабо, что объясняется крайней сухостью климата и в среднем составляет 15 см. На юго-западе и северо-востоке района развиты пылеватые и илистые суглинки, супеси и солончаки, в центральной части отмечаются участки более богатые гумусом, где развито рисоводство. В большей части земли бедны, малопродуктивны и для земледелия не пригодны. Основное занятие местного населения – земледелие, рисоводство, животноводство и рыболовство на поливных землях, в незначительном объеме возделываются огородные, бахчевые, зерновые культуры.

Важнейшими полезными ископаемыми области являются углеводородное сырье, свинец, цинк, уран, ванадий, поваренная соль и подземные воды.

Растительность района характерная для полупустынных районов. Многолетние, с хорошо развитой и глубоко проникающей корневой системой, преобладают над однолетними. В целом же растительный покров скудный и представлен биюргунно-полынным сообществом. На песках растительность более богатая и разнообразная. Из кустарников здесь растет песчаная акация, баялыч. Травянистый покров разреженный и представлен видами из семейства злаковых – полынь, верблюжья колючка.

Животный мир района крайне беден и представлен в основном грызунами, мигрирующими сайгаками, черепахами, змеями, ящерицами и многочисленными насекомыми и паукообразными (фаланги, скорпионы и т.д.).

Население сконцентрировано в основном в п. Жанакорган, на железнодорожных станциях и аулах, в долине реки Сырдарья.

Сейсмическая опасность карьера в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 согласно приложения Б и карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-2₄₇₅ - 5 баллов по шкале MSK-64, карты ОСЗ-2₄₇₅ – 6 баллов.

Согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017 грунтовые условия разработки карьера по сейсмическим свойствам относятся ко II типу.

В соответствии с табл.6.2 СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность расположения карьера по карте ОСЗ-2₄₇₅ и ОСЗ-2₄₇₅ составит 6 баллов.

Участок карьера расположен в зоне сейсмической опасности с ускорением 0,020g, согласно карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-1₄₇₅ и 0.045g – карты ОСЗ-1₄₇₅ (приложение Б). Суффозионные процессы и оползни на бортах карьера исключаются.

Физическая среда.

Рельеф. Участок работ под добычу песчано-гравийной смеси расположен в пределах обширной территории между реками Арыстады и Жидели, сложенной аллювиальными среднечетвертичными отложениями. Практически ровная поверхность осложнена останцами размыва, редкими эоловыми буграми, высотой 1-2 м, сухими арыками.

Месторождение Шалкинское приурочено к аллювиальным среднечетвертичным песчано-гравийным отложениям, с незначительным количеством мелких валунов, слагающих территорию между реками Арыстанды и Жидели.

Полезное ископаемое представлено пластообразной горизонтально залегающей залежью, вытянутой с северо-востока на юго-запад на 2,1 км шириной

от 550 до 1190 м. Площадь месторождения по промышленным категориям, составляет 272,8 га

Гидрография. Гидрогеологическая сеть отсутствует. Постоянные водотоки и водоемы на территории района не проявляются.

Полезная толща месторождения Шалкинское не обводнена. Во время разработки полезного ископаемого на месторождении, грунтовые воды не встречены.

В связи с этим специальные гидрогеологические, инженерно-геологические и геолого-экологические исследования в пределах участка работ не проводились.

Площадь работ расположена в пределах Сырдарьинской системы артезианских бассейнов и бассейна трещинных вод Северо-Западного Каратау. Основной тип ландшафта описываемой территории представлен засушливыми пустынными и полупустынными степями, однообразие которых нарушается плоскодонными западинами и слабо закрепленными мелкобугристыми грядовыми песками в западной части описываемой территории и низкогорьем хр. Каратау в северной, центральной и восточной частях. Описываемая территория находится в пределах области континентального засоления, способствующего формированию соленых вод и рассолов хлоридно-сульфатного состава и бедна неглубоко залегающими пресными водами. Пресные воды с минерализацией до 1 г/л приурочены к пойменным отложениям реки Сырдарьи, а также к палеозойским образованиям хр. Каратау. Подземные воды приурочены к четвертичным, неогеновым, палеогеновым и меловым рыхлым отложениям впадин, а в горах Каратау – к трещиноватым породам палеозоя. Основное питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод постоянных водотоков.

Атмосферные осадки в области незначительны, в летнее время порядка 50-70 мм, поэтому существенного влияния на производство горных работ они не оказывают.

Для предотвращения попадания в карьер сточных вод при таянии снега и ливнях достаточно обустройства по бортам карьера водоотводных канав и (или) защитных валов.

Питьевое водоснабжение предусматривается за счет привозной воды из водопунктов, расположенных в соседних поселках, а техническое водоснабжение предприятия по добыче полезного ископаемого будет осуществляться за счёт использования напорных вод сенонских отложений.

Геология

Геологическое строение района разработки карьера песчано-гравийной смеси, расположенного на месторождении Шалкинское в Жанакорганском районе Кызылординской области изучалось в разные годы в результате проведения гидрогеологических, геоморфологических, геофизических и других тематических работ, а также государственных съемок разного масштаба и назначения.

В геологическом строении территории принимают участие отложения каменноугольной, меловой, палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем. Образования каменноугольной, и нижнего отдела меловой систем вскрыты только буровыми скважинами. На дневной поверхности меловые осадки представлены верхним отделом, среди которых выделены континентальные образования сеномана, турона, коньяка и сантона. Меловые отложения несогласно

перекрываются морскими осадками, фосфатоносного верхнего палеоцена и эоцена, на которых, с размывом, залегают континентальные породы верхнего плиоцена. В современном чехле выделены среднечетвертичные, средне-верхнечетвертичные, верхне-четвертичные-современные и современные аллювиальные и делювиально-пролювиальные отложения. Кроме этого выделяются нерасчлененные среднечетвертичные-современные эоловые образования.

Литологически разрабатываемый участок сложен песчано-гравийными отложениями, с поверхности перекрытыми маломощными суглинками. Средняя мощность вскрышных пород колеблется от 0,3 до 1,2 м.

Грансостав песчано-гравийной смеси полезной толщи: песка – 39,4%, гравия – 59,4%, валунов – 1,2%.

Песок крупный, реже среднезернистый, по составу кварц-полевошпатовый (64,7-98,1), с незначительным количеством зерен глинисто-карбонатных пород (0,5-19,1%) и кварца (отдельные пробы 18,5%). Содержание пылеватых фракций в песке составляет от 4,15 до 28,15, в среднем 14,38%, несмотря на это песок легко отмывается от ила, глины, пыли. После фракционирования пригоден во всех видах строительных растворов, тяжелых и гидротехнических бетонах, отвечая требованиям ГОСТ 10268-70 "Заполнители для тяжелого бетона. Технические условия".

Гравий состоит из обломков полимиктовых песчаников 25-50%, известняков 25-35%, алевропесчаников до 10% и зерен слабых пород – менее 1%. Гравий после отмывки от пылеватых, глинистых и илистых частиц пригоден для тяжелых бетонов марки "200", а также для приготовления горячего пористого асфальтбетона при устройстве нижних слоев покрытий и оснований на дорогах всех технических категорий.

В результате ранее проведенных испытаний были получены следующие полезной толщи с разрабатываемого участка на месторождении Шалкинское в Жанакорганском районе Кызылординской области.

Гравий состоит из обломков фракции 10-5 мм – 26,1-69,8%, 20-10 мм – 34,1-73,4%, 40-20 мм до 4,4%.

Песок состоит из осадочных пород, представленных окатанными обломками кремнисто-глинистого, кремнистого состава, карбонатно-глинистого состава с примесью фосфатов. Реже присутствуют песчаники.

Гравийная смесь представлена в основном окатанными и уплощенными обломками карбонатных пород, а также в подчиненном присутствии кремнистых и обломочных пород серого цвета.

По участку средняя мощность полезной толщи 4,4 м. Средняя мощность пород вскрыши 0,6 м. Коэффициент вскрыши – 0,15.

Песчано-гравийная смесь используется в качестве сырья при строительстве временных дорог, а также в качестве мелкого и крупного заполнителей в бетонах и строительных растворах для дорожного и гражданского строительства

Геологические риски. Процесс оценки геологического риска состоит из нескольких этапов. Всего этапов оценки рисков три:

Оценивание рисков проявления оползневых изменений в почве (оценка вероятности того, что на этой территории пройдет такое стихийное бедствие, как оползень). Оползни образуются, в основном, из-за подмыва пород водой в сочетании с выветриванием и переувлажнением. Также оползень может сойти в результате землетрясения, подмыва склонов морскими или речными водами.

Учитывая гидрогеологические условия месторождения, водопритоки в карьер будут формироваться за счет атмосферных осадков. Также, учитывая фильтрационные свойства подстилающих пород, а также климатические условия, можно характеризовать месторождение как сухое. Вследствие чего, при отработке месторождения карьер не будет затоплен по причине разгрузки атмосферных осадков в нижележащие горизонты. Следовательно, подмыв пород водой невозможен.

Так как район расположения объекта расположен в асейсмичной зоне, а также ближайший водный источник находится на расстоянии более 2 км от объекта, землетрясение, а также подмыв склонов речными водами исключены.

Оценивание рисков проявления суффозионно-карстовых деформаций (оценка вероятности деформации карстовых пород в почве, и, как следствие, изменения ее структуры).

Карстовые породы на данном участке местности отсутствуют. Изменение структуры пород в почве не ожидается.

Оценивание рисков затопления местности (оценка вероятности того, что близлежащие водоемы выйдут из берегов по тем или иным причинам и начнут подтоплять рассматриваемый объект).

Ранее было описано, что ближайший водный источник находится на расстоянии более 2 км от объекта. В связи с этим риски затопления местности исключены.

Учитывая все выше сказанное, геологические риски на данном объекте исключены.

Раздел 4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

4.1. Влияние нарушенных земель

Рельеф карьера песчано-гравийной смеси на месторождении Шалкинское в Жанакорганском районе Кызылординской области представляет слабо всхолмленную равнину. Основное использование земель в качестве пастбищных угодий. Разработка карьера песчано-гравийной смеси повлияет на изменение рельефа местности и целевого назначения используемых земель. Границы карьера песчано-гравийной смеси на месторождении Шалкинское в Жанакорганском районе Кызылординской области, определены Горным отводом № Ю-08-1469, выданным МД "Южказнедра" 24 января 2012 года. Координаты угловых точек горного отвода приведены в нижеследующей таблице.

Таблица 4.1

Месторождение, привязка, площадь	№№ точек	С. Ш.	В. Д.
Карьер песчано-гравийной смеси на месторождении Шалкинское, площадью 272,8 га	1	43° 56' 43,0"	67° 22' 55,5"
	2	43° 56' 52,6"	67° 22' 39,9"
	3	43° 57' 05,2"	67° 22' 30,0"
	4	43° 57' 08,1"	67° 22' 16,0"
	5	43° 57' 30,0"	67° 22' 33,4"
	6	43° 57' 58,9"	67° 22' 55,4"
	7	43° 57' 44,4"	67° 23' 10,3"
	8	43° 57' 25,4"	67° 23' 19,0"
	9	43° 57' 13,5"	67° 23' 30,6"
	10	43° 56' 58,9"	67° 22' 27,9"

4.2. Историческая информация о месторождении

Впервые месторождение Шалкинское было разведано в 1983 году, были утверждены запасы полезного ископаемого по категориям в количестве: А - 1427 тыс.м³, В - 2975 тыс.м³, С₁ - 7378 тыс.м³, С₂ - 71430 тыс.м³ (протокол №458 ТКЗ ПГО "Южказгеология" от 27.09.1983г.). В 2011-2012гг. была проведена геологическая экспертиза запасов песчано-гравийной смеси на месторождении Шалкинское в Жанакорганском районе Кызылординской области. Согласно экспертному заключению №342-ПГС-2Кз, запасы полезного ископаемого по состоянию на 01.01.2011г. составляют: А+В+С₁ – 11581,7 тыс.м³.

4.3 Операций по недропользованию

ТОО "New Castle Rock" осуществляет добычу песчано-гравийной смеси в соответствии с контрактом №23 от 15 февраля 2006 года по добыче песчано-гравийной смеси, расположенного на месторождении Шалкинское в Жанакорганском районе Кызылординской области и рабочей программы. В связи с большими объемами строительства по Кызылординской области, а также с реконструкцией участка автодороги "Кызылорда-Жезказган" протяженностью 427 км (по Кызылординской области – 218 км, по Карагандинской области – 209 км), где возникла необходимость строительства временных автодорог, которые требуют дополнительный объем грунта, недропользователем было принято решение увеличить годовой объем добычи до 140 тыс.м³. Учитывая, что в 2024 году

истекает срок действия контракта, недропользователь решил продлить срок действия контракта до 2034 года. Исходя из вышеизложенного, ТОО "New Castle Rock" внесло изменения в план горных работ. Новый календарный план горных работ представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Год	Горная масса, тыс.м ³	Добыча, тыс.м ³	Вскрыша, тыс.м ³	Коэффициент вскрыши
2023	161,0	21,0	140,0	0,15
2024	46,0	6,0	40,0	0,15
2025	46,0	6,0	40,0	0,15
2026	46,0	6,0	40,0	0,15
2027	46,0	6,0	40,0	0,15
2028	46,0	6,0	40,0	0,15
2029	46,0	6,0	40,0	0,15
2030	46,0	6,0	40,0	0,15
2031	46,0	6,0	40,0	0,15
2032	46,0	6,0	40,0	0,15
2033	46,0	6,0	40,0	0,15
2034	12188,82	1589,85	10598,97	0,15
ИТОГО за 2022-2034 гг	12809,82	1670,85	11138,97	
Погашенные запасы			442,73	
Утвержденные запасы			11581,7	

Режим работы карьера - круглогодовой. Режим работы принимается сезонным в случае, когда невозможно применение принятой технологии ведения горных работ или отгрузки готовой продукции круглогодично (по климатическим или другим условиям). Режим работы на участке песчано-гравийной смеси приведен в нижеследующей таблице.

Таблица 4.3

Наименование показателя	Ед. изм.	Карьер
Выпуск товарной продукции в натуральном выражении	тыс.м ³	140/40
Среднесписочная численность работающих всего	чел.	5
В том числе рабочих	чел.	4
ИТР	чел.	1
Режим работы карьера		
Количество лет разработки	лет	До 2034 года
Количество рабочих дней в году	дни	305
Количество рабочих смен в сутки	смена	1
Количество рабочих дней в неделе	дни	5
Продолжительность смены	час	8

Для разработки карьера следующий порядок отработки полезного ископаемого:

- выемка и погрузка песчано-гравийной смеси в транспортные средства;
- транспортировка добытого полезного ископаемого до места назначения.
- снятие потенциально-плодородного слоя почвы (ППС) производится

бульдозером и собирается в бурты.

К горно-подготовительным работам на карьере отнесены строительство подъездных автодорог, проходка въездных траншей на отметку рабочего горизонта, проходка разрезных траншей для обеспечения необходимого фронта добычных работ. На данном участке горно-подготовительные работы отсутствуют, так как участок уже разрабатывается.

С поверхности полезное ископаемое перекрыто суглинками с корнями растений, содержащими до 25% гравийного материала. Мощность вскрышного слоя небольшая, колеблется от 0,3 до 1,2 м, лишь в единичных случаях она превышает 1,0 м.

Ввиду малой мощности вскрышных пород (суглинок и почвенно-растительный слой вместе) на площади месторождения, работы начинаются с отработки вскрышных пород бульдозером. Суглинок с корнями растений, направляемый в отвал вскрышных пород, не обладает чрезмерной засоленностью и илистостью, не содержит химически активных, радиоактивных и токсичных веществ, не самовозгорается и поэтому не окажет существенного влияния на окружающую среду.

С помощью бульдозера вскрышные породы собирается в бульдозерные отвалы по периметру участка для дальнейшей рекультивации. Принимая во внимание то, что выемка полезного ископаемого производится на всю мощность залегания, имеется возможность размещения породы вскрышных пород в отвалы на отработанных участках.

Размещение вскрыши производится во внутренние отвалы, которые представляют собой вал высотой до 1,0 м. и шириной в основании 3-7 м. Складирование вскрыши производится за пределами конечного контура карьера. Перемещение вскрыши во внутренние отвалы производится бульдозером Т-130. Объем вскрышных пород по всему участку карьера за период 2023-2034 гг. составит: 1670,85 тыс.м³. В плане горных работ предусматривается бульдозерное отвалообразование вскрышных пород вдоль бортов карьера.

Разработка пласта полезной толщи продолжится осуществляться одним уступом. Высота будет составлять не более 6,0 м. Откос рабочих уступов до 45°. Максимальный наклон въездной траншеи - 5°. Ширина рабочей площадки определяется с учетом применяющегося оборудования, организацией ведения добычных работ. Предусматривается применение экскаватора, фронтального погрузчика и автомашин-самосвалов.

Выемка и погрузка песчано-гравийной смеси производится экскаватором Hitachi ZX450. Погрузка песчано-гравийной смеси производится в автосамосвалы МТ86Н, грузоподъемностью 40 т. Пылеподавление при транспортировке горной массы осуществляется орошением водой подъездных путей.

За период 2023-2034 гг. разработки будут извлечены все утвержденные запасы в количестве 11138,97 тыс. м³. Основные параметры элементов системы разработки карьера приведены в нижеследующей таблице:

Таблица 4.4

Показатели	Ед. изм.	Всего
Оставшиеся запасы полезного ископаемого (по состоянию на 01.01.2023г.)	тыс. м ³	11138,97
Потери в бортах карьера – 0,5%, потери при погрузке,	тыс. м ³	222,78

транспортировке, разгрузке, складирования – 1,0 %; потери в кровле при зачистке – 0,5% (общие 2,0%)		
Эксплуатационные запасы	тыс. м ³	10916,19
Глубина карьера, максимальная	м	6,0
Объем вскрышных пород	тыс. м ³	1670,85
Общая годовая производительность карьера	тыс. м ³	40,0
Обеспеченность запасами	лет	До 2034 года
Объёмная масса полезного ископаемого	т/м ³	2,14
Площадь карьера до разработки	га	272,8
Площадь карьера после отработки	га	272,8
Угол откоса уступа в период разработки	град	45 - 50
Угол погашения бортов карьера	град	12 - 15
Коэффициент разрыхления		1,22

Раздел 5. ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

5.1 Общие сведения

В соответствии с требованиями статьи 217 Кодекса Республики Казахстан "О недрах и недропользовании" от 27.12.2017г № 125-VI ЗРК, производственные объекты недропользования по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию, должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения и охрану окружающей природной среды, а последствия деятельности недропользователей должны быть ликвидированы в порядке, установленном законодательством.

При прекращении операций по недропользованию недропользователь незамедлительно приступает к выполнению работ по ликвидации или консервации объекта недропользования. В случае необходимости принятия экстренного решения о прекращении добычи недропользователь проводит комплекс мероприятий, обеспечивающих сохранение производственных объектов до начала их ликвидации или консервации.

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

Работы, предусматриваемые планом ликвидации объектов недропользования, приняты в соответствии с Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых (Приказ МИР РК от 24.05.2018г № 386).

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного и лесохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Принятие технических решений по ликвидации последствий добычи песчано-гравийной смеси с карьера, расположенного на месторождении "Шалкинское" в Жанакорганском районе Кызылординской области, основано на плане горных работ ТОО "New Castle Rock", а также на качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах с учетом мнения заинтересованных сторон и регламентируются следующими нормативными документами:

СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 23 апреля 2018 года № 187;

"Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых" от 24 мая 2018 года № 386;

"Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы" утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352;

ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;

ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения;

ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;

ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.

СП "Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности" № 261 от 27 марта 2015 года.

5.2 Обоснование технических решений

План ликвидации разработан в целях соблюдения Законодательства РК, в рамках соблюдения Кодекса РК "О недрах и недропользовании".

Данным планом предусмотрены мероприятия по приведению 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 данного земельного участка и местных условий.

Проведение работ по ликвидации объектов недропользования должно осуществляться в полном соответствии с утвержденным планом.

Техно-рабочей документацией предусмотрена отработка утвержденных запасов месторождения в объеме, указанном в плане горных работ.

Воздействие открытой добычи на природный ландшафт проявляется, прежде всего, в полном изменении структуры поверхностного слоя земной коры.

Вследствие этого, территории, нарушенные карьером, в течение многих лет представляют собой открытые, лишенные всякой растительности участки, служащие источником загрязнения почвы, воздуха, воды. В сочетании со специфическим рельефом, образуемым в результате производственной деятельности карьера, они приобретают мрачный облик "индустриальных пустынь", характерных для многих добывающих районов.

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

Настоящим планом рекомендована технология ликвидации путем проведения технической и биологической рекультивации нарушенных земель, такая

технология выбрана с учетом возможности дальнейшего использования земель в сельскохозяйственных целях, в данном случае как пастбище.

Возможность проведения технической и биологической рекультивации обусловлена природными и техногенными горно-геологическими факторами:

- месторождения характеризуются весьма простым строением;
- небольшая мощность полезной толщи;
- полезная толща не обводнена;
- вскрышные породы представлены суглинками, с корнями растений, супесями, солончаками, мощностью от 0,3 до 1,2 м;
- радиационно-гигиеническая оценка разведанного участка показала, что удельная эффективная активность радионуклидов соответствует требованиям. В соответствии с требованиями НРБ-99 СП 2.6.1-758-99 продуктивная толща месторождения по радиационно-гигиенической безопасности относится к строительным материалам I класса и может использоваться без ограничения;
- благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки;
- физико-механические свойства и естественный фракционный состав добываемых пород позволили производить добычу без предварительного механического рыхления и взрыва;
- согласно плану горных работ, на территории разработки карьера не предусмотрено строительство временных жилых, культурно-бытовых и административных объектов.

С учетом вышесказанного, ликвидация последствий добычи песчано-гравийной смеси с карьера, расположенного на месторождении "Шалкинское" в Жанакорганском районе Кызылординской области будет включать следующую последовательную подготовку и непосредственную ликвидацию объекта недропользования, участка открытых горных работ - карьера:

- освобождение территории (законного земельного участка для проведения работ по добыче) от горнотранспортного оборудования;
- так как борта карьера имеют углы откосов, согласно плану горных работ, на момент погашения горных работ в пределах 30°, необходимо выполаживание откосов бортов карьера до 15°-18°, т.е. доведение рельефа до ландшафта местности;
- планировка поверхности земельного участка до равнинного (горизонтального) типа на площади, нарушенной горными работами;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки до равнинного ландшафта;
- посев многолетних трав на площади земельного участка, где проведена планировка поверхности.

Реализация вышеприведенных мероприятий по ликвидации объектов недропользования позволит ликвидировать последствия производственной деятельности предприятия и не будет препятствием при использовании в сельскохозяйственных целях территории, без нанесения ущерба окружающей среде, обитания животных и здоровью людей.

5.3 Рекультивация нарушаемых земель

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

После полного завершения технического этапа будет проведен биологический этап рекультивации, включающий в себя мероприятия по восстановлению плодородия нарушенных земель. Данные мероприятия предусматривают посев многолетних трав на нарушенной территории.

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

В целях частичного восстановления исходного состояния земель, необходимо произвести выполаживание бортов карьера до угла 18° . Учитывая, что в процессе проведения добычных работ будет производиться погашение откосов бортов карьера до угла 30° , расчет площади треугольника выполаживания вычисляется от этого угла. Выполаживание будет производиться методом обратной засыпки вскрышной породы путем доведения угла откоса до 18° .

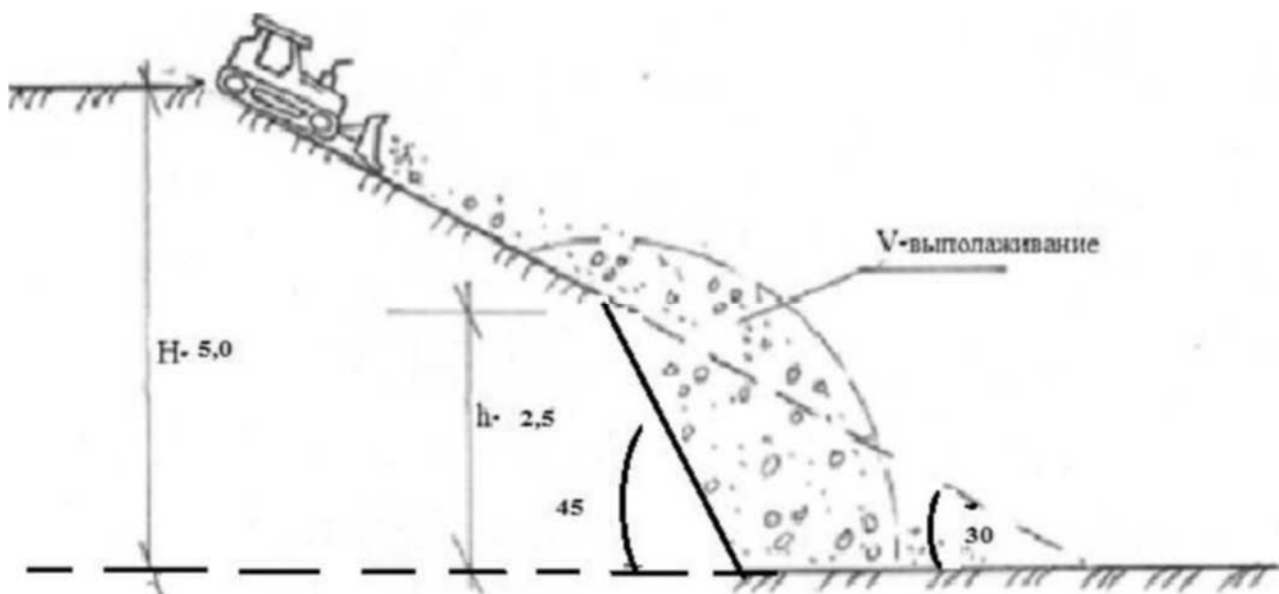


Рис.5.1 Схема выполаживания бортов карьера

5.3.1 Технический этап рекультивации

При проведении технического этапа рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- участки под нарушенными землями предварительно будут освобождены от горнотранспортного оборудования;
- выполаживание откосов бортов карьера методом обратной засыпки вскрышной породы (ПРС с супесями, солончаками вместе) на крутизну не более 18° ;
- планировка поверхности земельного участка;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированную поверхность;

Ранее складировавшийся на складах ПРС с супесями, солончаками будут транспортироваться на рекультивируемые участки, с дальнейшей планировкой поверхности механизированным способом.

Планировочные работы будут произведены также с помощью бульдозера Т-130.

При добыче рабочие борта карьера будут составлять 45° - 50° , затем в процессе добычи будут погашаться до угла 30° и после в процессе рекультивации они выполяживаются до угла естественного откоса грунтов – 18 - 20° , в этой связи, площадь карьера по поверхности на начало и на конец отработки будет одинаковой. Площадь дна карьера по окончании отработки будет такой же, как и при начале разработки и составит 272,8 га.

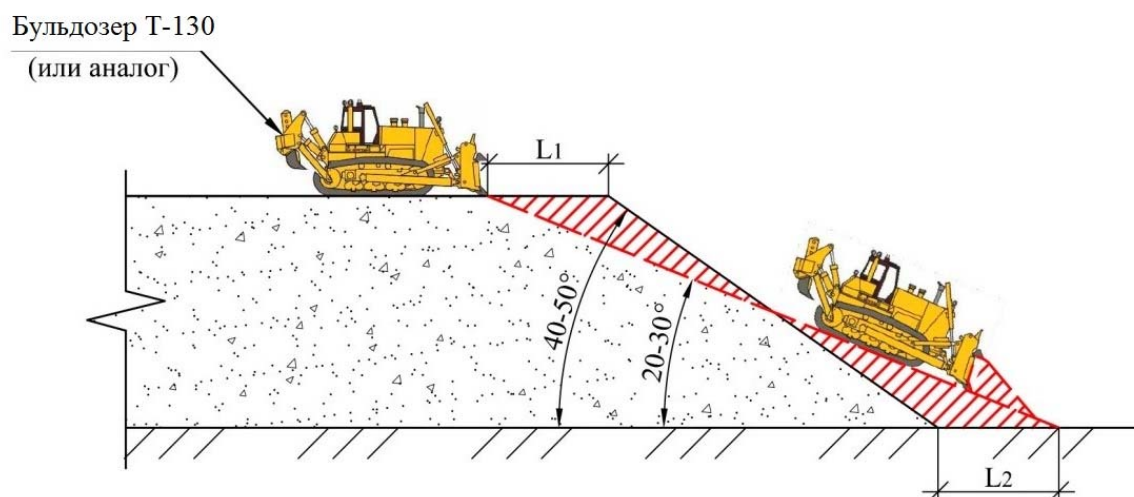


Рис.5.4 Технологическая схема выполяживания откосов сверху вниз

Площадь участка открытых горных работ, покрываемая почвенно - растительным слоем, составит 2728000 м².

Для предотвращения попадания людей и животных в выработанное пространство карьера, а также в целях частичного восстановления исходного состояния земель в качестве пастбищ, необходимо произвести выполяживание бортов карьера до угла 18° . Выполяживание бортов карьера выполняется вслед за продвижением фронта добычных работ. Учитывая, что в процессе проведения добычных работ по плану горных работ месторождения производится погашение откосов бортов карьера до угла 30° , расчет площади треугольника выполяживания вычисляется от этого угла. Выполяживание будет производиться методом "сплошной срезки" путем доведения угла откоса до 18° .

После выполяживания бортов карьера будет произведено нанесение рекультивационного слоя на спланированную поверхность путем перемещения (сталкивания) бульдозером вскрышных пород, разрабатываемых в процессе добычи и заранее складированных в бурты в западной части карьера, с последующей планировкой.

Общий объем рекультивационных работ по плану составляет 2728,0 тыс. м², в том числе:

- рекультивация днища карьера – 2728,0 тыс. м²;

Общие объемы работ на техническом этапе рекультивации представлены в

сводной таблице:

Таблица 5.1

Вид работ	Площадь, м²	Объем наносимого рекультивационного слоя, м³
Рекультивация выположенных бортов	-	-
Рекультивация дна карьера	2728000	1737255

Для проведения работ по технической рекультивации будет задействовано следующее транспортное оборудование:

Таблица 5.2

№№ пп	Наименование работ	Средства механиз. работ		Процент механиза ции, %
		Наименование	Кол-во	
1	Выполаживание бортов карьера	Бульдозер Т-130	1	100
2	Разравнивание вскрыши на рекультивируемой поверхности			
3	Планировка нарушенной поверхности из- под складов ПРС			

5.4 Биологический этап рекультивации

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом программы ликвидации последствий добычной деятельности ТОО "New Castle Rock" последствий по добыче песчано-гравийной смеси с карьера, расположенного на месторождении "Шалкинское" в Жанакорганском районе Кызылординской области, в связи с окончанием работ по недропользованию.

Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы. Как указывалось, ранее, настоящим планом для карьера принято сельскохозяйственное направление рекультивации по восстановлению исходного вида земельных угодий – создание пастбищ.

Для участка нарушенных земель принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации с техническим и биологическим этапами работ.

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель и начинается после окончания технического этапа. Биологический этап рекультивации проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

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

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

Согласно почвенно-климатическим условиям района рекультивации, принятого направления рекультивации, а также, поскольку основным фоном почвенного покрова являются суглинки и супеси, основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав на горизонтальной и

слабонаклонной поверхности.

Травы быстрее, чем деревья и кустарники закрепляют рыхлые породы и предотвращают процессы их смыва и развеивания. Лучше всего с этим справляются злаково-бобовые травосмеси. Более устойчивые урожаи и наиболее полное агротехническое воздействие трав на почву достигается при совместном посеве рыхло кустовых и корневищных злаковых и бобовых со стержневой корневой системой.

Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике.

При включении того или иного вида трав в травосмесь учитываются следующие биологические признаки: зимостойкость, засухоустойчивость, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды.

В качестве мелиоративных культур предусматриваются многолетние травы, образующие мощную надземную массу.

Своевременная и качественная обработка почвы способствует приданию почве надлежащего агрофизического состояния, тщательному очищению от сорняков, накоплению и сбережению влаги.

Безотвальное рыхление необходимо проводить в теплое время года с расчетом прохождения в более глубокие слои почвы выпадающих осенних осадков.

Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и прикатывания зернотуковой сеялкой. Посев трав проводится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах.

В качестве мелиоративных культур предусматриваются многолетние травы, образующие мощную надземную массу, рекомендуется посев травосмеси, включающей люцерну синегибридную и житняк гребенчатый.

Для повышения биологической способности нарушенных земель предусматривается внесение минеральных удобрений.

Внесение минеральных удобрений производится с учетом плодородия почвогрунтов и ботанического состава возделываемых культур. Действие же различных удобрений на рост, развитие, и, в конечном итоге, на урожай трав зависит от соотношения бобовых и злаковых растений в травостое. Для определения количества вносимого удобрения необходимо учитывать свойства пород, содержание в них доступных для растений элементов: азота, фосфора, калия, кислотности, механического состава, содержания гумуса и видового состава растений.

Для нормального роста и развития растения нуждаются в определенном количестве воды. Потребность растения в воде зависит от целого ряда факторов, главнейшими из которых являются: температура и влажность воздуха; влажность почвы и ее водно-физические свойства; вид и сорт возделываемых культур; уровень агротехники.

Для успешного произрастания растительности необходимо прибегнуть к искусственному увлажнению почвы (поливу).

Полив обеспечивает наиболее благоприятные для роста растений водный и связанный с ним питательный, воздушный, тепловой, солевой, микробиологический режим почвы.

Полив должен проводиться на горизонтальных рекультивируемых поверхностях во время всего вегетационного периода травянистой растительности для обеспечения нормальной ее жизнедеятельности, роста и развития.

5.4.1 Объемы работ на биологическом этапе рекультивации и расчет потребности в семенах и удобрениях

В составе биологического этапа рекультивации предусматривается посев многолетних трав на всей технически рекультивируемой площади 272,8 га. Техничко-экономические показатели биологического этапа представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Всего
1	Площадь биологической рекультивации	га	272,8
2	в т.ч. сельскохозяйственного направления	га	272,8
3	Затраты на проведение биологической рекультивации	тенге	3335481,0
4	Затраты 1 га биологической рекультивации	тенге	77931,8
5	Продолжительность мелиоративного периода	лет	3

На основании научных рекомендаций в условиях Южного Казахстана норма высева семян люцерны - 8 кг/га, житняка 12,0 кг/га. При посеве трав на рекультивируемых землях необходимо увеличивать норму высева семян. На участках, покрытых почвой, нормы увеличиваются до 30 %:

- люцерна - 10,4 кг/га;
- житняка - 15,6 кг/га

Минеральные удобрения вносятся в основную обработку почвы, учитывая рекомендации по применению удобрений в Южном Казахстане, планом предусматривается внесение на участке биологического освоения минеральных и фосфорных удобрений.

С целью повышения биологической способности нарушенных земель в первый год и мелиоративный период необходимо внесение удобрений в количестве: карбамид (мочевина) – 1,8 ц/га; суперфосфат - 1,0 ц/га.

На участках, расположенных в почвенно-климатических зонах с количеством осадков более 300 мм, нормы внесения минеральных удобрений увеличиваются в 1,5 раза. С учетом данного условия, потребность в удобрениях составит: карбамид (мочевина) – 2,7 ц/га; суперфосфат - 1,5 ц/га.

Объемы работ и потребность в семенах и удобрениях представлены в сводной таблице:

Таблица 5.4

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Нормативная потребность	Площадь биологической рекультивации, га	Потребность всего, т
Потребность в семенах					
1	Житняк	кг/га	15,6	272,8	4,25568
2	Люцерна		10,4		2,83712
Потребность в удобрениях					
3	Карбамид (мочевина)	ц/га	2,7	24,4	73,656
4	Суперфосфат		1,5		40,92

Планом ликвидации рекомендуется сеялка СЗ -3,6. Данное оборудование имеются во всех сельхоз формированиях района. Гранулированные минеральные

удобрения и семена, из соответствующих отсеков, скатываются в камеры с посевными аппаратами. Когда сеялка движется в рабочем режиме с заглубленными сошниками, катушки посевных, как туковых, так и зерновых аппаратов при вращении захватывают семена и гранулы удобрений и отправляют в семяпроводы.

По гофрированным семяпроводам посевной материал поступает в полость между дисками сошников, скатывается по специальным направляющим и падает в борозды образованные сошниками. Далее борозда с внесенными удобрениями и семенами заделывается загортачами, а шлейфами ровняется рельеф.

Таблица 5.5

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



Сеялка СЗ-3,6

Площадь посева составляет 272,8 га. Производительность 3,2-4,3 га.

Принимаем нижний объём 3,2 га /час. В результате 272,8 га /3,2 га /час = 85,25 час. или с учетом заезда заправки ≈ 12 смен.

Расчет потребности сельхозтехники на проведения биологической рекультивации

Таблица 5.6

№	наименования	марка	кол-во	смен	К-во час
1	Борона	БТВ-3	1	6	16
2	Сеялка	СЗ-3,6	1	11	8

Посев состоит из двух этапов: приготовления травосмеси и удобрение, нанесения ее на рекультивируемые поверхности.

Для удобства загрузки сеялки семена рекомендуется отвешивать и затаривать в мешки. Объем зернового отсека 86 литров.

Жидким гумусом семена смешивает прямо в мешке заранее за сутки. Гумус разбавляется водой один к двум. Заправку сеялку осуществляет прямо на посевной поле.

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

Для обеспечения нормального роста и развития растительности полив следует проводить на 10-ый, 20-ый и 30-ый день после посева.

Полив предполагается провести поливочной машиной ЗИЛ МДК-433362 Объем цистерны 6,0 м³.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = S_{об} * q * N_{см}, л$$

где: $N_{см} = 1$ – количество смен поливки; $q = 0,3$ л/м² – расход воды на поливку; $S_{об}$ – площадь полива.

Разовый расход воды на полив составит: $V = 2728000 * 0,3 * 1 = 818400$ л (818,4м³)

Расчет расхода воды на полив

Таблица 5.7

Наименование материала	Норма расхода на 100 м ²	Площадь, га	Расход на 1 полив, м ³	Расход на весь курс полива, м ³
Вода	30 (0,3)	272,8	818,4	24552

В случае если посеянные травы не взойдут, либо в случае их гибели настоящим планом ликвидации предусматривается повторный посев, то есть цикл биологического этапа рекультивации будет повторен. Так же если при появлении травяного покрова растения имеют бледно-зеленый либо желтый цвет (что указывает на плохое развитие растений), необходимо провести с подкормку минеральной удобрений: аммофоса - 5 кг/ га.

В настоящем плане ликвидации рекомендуется производить выпас скота на площади ликвидируемого карьера после проведения рекультивации, только через три года создания условий для само обсеменения участка и образования устойчивой дернины, выпас скота в течение данного периода времени должен быть ограничен. Планом рекомендуется при достижении травостоем высоты 25 -

30 см в первый год жизни его следует окашивать, не дожидаясь цветения, но не более двух раз в год и не позднее чем за месяц до наступления заморозков.

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

Раздел 6. КОНСЕРВАЦИЯ

В плане горных работ предусмотрена отработка всех запасов. Капитальных объектов на участке добычи не предусматривается. За весь период осуществления недропользования "Консервация" отдельных участков добычи и использования пространств недр не предусматривается и, поэтому, нет необходимости в разработке мероприятий по "Консервации".

Раздел 7. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ

Согласно разработанного и утвержденного недропользователем плана горных работ по добыче песчано-гравийной смеси с карьера, расположенного на месторождении "Шалкинское" в Жанакорганском районе Кызылординской области, в процессе выполнения работ в результате принятого последовательного одноуступного способа разработки и постепенного параллельного погашения уступов на проектном контуре, систематически, в процессе разработки формируются рабочие и нерабочие зоны карьера, где добычные работы временно прекращаются, но выполняются работы по обеспечению и поддержанию безопасности поставленного на конечный (проектный) контур борта и частичного проведения работ по ликвидации согласно настоящему Плану ликвидации.

Планирование и выполнение прогрессивной ликвидации является частью процесса планирования окончательной ликвидации последствий недропользования и значительно способствует увеличению эффективности окончательной ликвидации последствий недропользования.

Раздел 8. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ

Исходя из анализа выявленных основных факторов, индикативных признаков и критериев ликвидации, а также на основании принятых критериев и способов устранения последствий, настоящим планом предлагается ниже приведенный график мероприятий по обеспечению эффективности принятого плана ликвидации:

Таблица 8.1

Задачи ликвидации	Мероприятия по обеспечению выполнения	Результаты выполнения	Сроки выполнения
Восстановление растительности	Озеленение территорий деятельности	Систематический контроль	постоянно
Выбросы вредных веществ в окружающую среду	Недопущение превышения допустимых концентраций	Представление в уполномоченные органы установленную отчетность	Ежеквартально
Восстановление ландшафтной ситуации	Восстановление нарушенных площадей или рекультивация	Возврат территорий по акту приемки.	При возврате территорий.

График мероприятий настоящим планом ликвидации не представляется, ввиду отработки месторождения в несколько этапов. Более детально мероприятия будут рассмотрены в "Проекте ликвидации", разработанном не позднее чем за 2 года до окончания срока действия контракта на добычу (ст.218 п.2 Кодекса РК).

Незначительный объем ликвидационных работ определяется тем, что нанесённый ущерб окружающей среде крайне незначительный, т.е. планом горных работ не предусмотрено: строительство временных зданий и сооружений, источников водоснабжения и других объектов жизнеобеспечения и производственной деятельности. Отвал вскрышных пород будет формироваться внутри отрабатываемого карьера.

Раздел 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ

Стоимость обеспечения представляет собой оценку как прямых, так и косвенных затрат на ликвидацию последствий операций по недропользованию.

Завершающим этапом геологодобывающих работ на перспективных площадях контрактной территории является физическая ликвидация карьера, объектов обустройства, связанных с использованием недр, которая осуществляется за счет средств ликвидационного фонда, созданного недропользователем.

Для полного финансового обеспечения выполнения программы ликвидации (консервации) объекта работ или ликвидации последствий своей деятельности ТОО "New Castle Rock" создало ликвидационный фонд. Размер ликвидационного фонда определяется контрактом на добычу и рабочей программой и составляет 1 (один)% от ежегодных затрат на добычу.

Средства данного фонда подлежат обязательному зачислению на специальный счет в порядке и на условиях, устанавливаемых Правительством РК с последующим использованием этих средств Недропользователем для выполнения работ по ликвидации последствий своей деятельности при разработке карьера (ст.219 п.1,2 Кодекса РК "О Недрах и недропользовании").

Настоящий план составлен с целью предварительной оценки размера необходимых финансовых средств ликвидационного фонда Недропользователя, который послужит источником финансирования работ, направленных на техническую ликвидацию последствий работ на территории, а также оценки воздействия работ по ликвидации на окружающую среду.

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

Для исполнения требований вышеуказанного закона, ТОО "New Castle Rock" ежегодно отчисляет в ликвидационный фонд соответствующие суммы, указанные в рабочей программе к контракту на добычу.

Использование фонда осуществляется Недропользователем с разрешения Компетентного органа, согласованного с Центральным исполнительным органом по геологии и недропользованию. Результаты расчета прямых затрат по ликвидации объектов недропользования представлены в сметах.

При расчете фонда заработной платы персонала была взята существующая заработная плата каждой категории работников по существующей сетке тарификации в добывающей отрасли. Затраты на ликвидацию по видам работ приведены в сметной документации и включают в себя все работы по ликвидации.

Стоимость затрат на ликвидацию последствий добычной деятельности песчано-гравийной смеси на карьере, расположенного на месторождении "Шалкинское" в Жанакорганском районе Кызылординской области по сметному расчету определена в **сумме 5353,462 тыс.** тенге.

В случае изменения стоимости и количества расходных материалов, привлечения субподрядных организаций, расходы на ликвидацию месторождений могут быть ниже либо выше расчетной плановой сметы.

Раздел 10. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

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

Ликвидационный мониторинг – информационная система наблюдений, оценки и прогноза изменений в состоянии окружающей среды, созданная с целью выделения антропогенной составляющей этих изменений на фоне природных процессов.

Целями ликвидационного мониторинга являются:

1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;

8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;

9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;

Основными задачами ликвидационного мониторинга являются:

- организация и ведение систематических наблюдений за состоянием окружающей среды в районе размещения карьеров и отвалов вскрышных пород;

- сбор, хранение, обработка полученных данных о состоянии окружающей среды;

- оценка состояния окружающей среды;

- выявление негативного воздействия предприятия на окружающую среду и разработка программы по установлению этого воздействия;

- сохранение и обеспечение распространения экологической информации.

Исключительно важное значение имеют результаты мониторинга в процессе биосферного мониторинга, предназначенного для определения фоновых изменений в окружающей среде под усиливающимся антропогенным воздействием.

Согласно данным плана горных работ процесс добычной деятельности песчано-гравийной смеси на карьере, расположенного на месторождении "Шалкинское" в Жанакорганском районе Кызылординской области может привести к изменениям следующих сред:

- атмосферный воздух;
- подземные воды;
- почвенно-растительный покров.

Воздух. Приведенные расчеты наглядно показывают, что проектируемые работы не окажут значительного воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах в виду локального характера воздействия указанных источников выбросов. Контроль за соблюдением установленных нормативов ПДВ должен проводиться на границе санитарно-защитной зоны.

Подземные воды. Воздействие на подземные горизонты будет наблюдаться только при аварийных ситуациях, в связи с этим при возникновении аварийных ситуации необходим контроль за качеством подземных вод района работ. При составлении ПЭМ рекомендуем запланировать проведения мониторинга подземных вод не реже 1 раза в год.

Почвенно-растительный покров. Конечной целью проведения работ по ликвидации нарушенных земель является восстановление всех функций биогеоценоза территории. Критерием восстановления могут служить пороговые значения свойств почвы, которая является основным элементом биогеоценоза, формирующая его свойства и свойства его базовых компонентов (биотическое и абиотическое вещество). К основным группам свойств относим физические, химические, физико-химические и биологические.

Мониторинг почв должен предусматривать наблюдения за уровнем загрязнения почв в соответствии существующими требованиями по почвам.

Учитывая вышеизложенные мероприятия, перечень планируемых работ и характеристики объектов недропользования на последующие три года непредвиденных обстоятельств в виде недостижения основных экологических индикаторов критериев ликвидации не ожидается.

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

Затраты на ликвидацию по видам работ включают в себя все работы по ликвидации.

Приведенные расходы на ликвидацию подсчитаны по состоянию на 2023 год. Фактическая стоимость работ может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения работ по ликвидации.

Раздел 11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

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

Вода для целей пылеподавления и посева многолетних трав - привозная.

В процессе выполнения ликвидационных и рекультивационных работ недропользователь обязан соблюдать законодательство Республики Казахстан, касающееся охраны окружающей среды, соблюдаться экологические требования, заключающиеся в сохранении окружающей среды, предотвращении техногенного опустынивания земель, водной и ветровой эрозии почв, истощения и загрязнения подземных вод.

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем проекте предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливмоечной машиной.

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

Пылеподавление при проведении рекультивационных работ предусматривается производить орошением водой с помощью поливмоечной машины.

По результатам добычных и рекультивационных работ расчетные уровни загрязняющих веществ (азот оксид, азот диоксид, сера диоксид, углерод оксид, углерод, керосин, пыль неорганическая) в пределах нормы. Негативного воздействия на жилую, селитебную зону, здоровье граждан предприятие не окажет, с учетом их удаленности.

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

Учитывая кратковременные сроки проведения ликвидационных работ (29 дней), последствия данной намечаемой деятельности будут не значительны, при соблюдении природоохранных проектных мероприятий. Заложенные настоящим планом ликвидации, мероприятия направлены на восстановление природного ландшафта нарушенных земель.

Оценка воздействия ликвидационных работ на окружающую среду будет подробно приведена в Разделе "Охрана окружающей среды" к плану ликвидации последствий добычи песчано-гравийной смеси на карьере, расположенного на месторождении "Шалкинское" в Жанакорганском районе Кызылординской области.

Раздел 12. РЕКВИЗИТЫ

Полное наименование или имя, фамилию и отчество (при наличии) недропользователя *Товарищество с ограниченной ответственностью "New Castle Rock",*

Юридический адрес

*Республика Казахстан
Туркестанская область, г. Туркестан,
ул. С. Ерубает, тупик 2, строение 1*

Фактический адрес

*Республика Казахстан
Туркестанская область, г. Туркестан,
ул. С. Ерубает, тупик 2, строение 1*

БИН

201 240 015 396

Директор
ООО "New Castle Rock"



Исламкулов Б. А.

Раздел 13. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Президент Республики Казахстан Экологический кодекс Республики Казахстан, подписанный Президентом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Президент Республики Казахстан Кодекс Республики Казахстан "О недрах и недропользовании", подписанный Президентом Республики Казахстан №125-VI от 27.12.2017г;
3. Правительство РК Требования к безопасности дорожно-строительных материалов", утвержденным постановлением Правительства РК № 1331.
4. Правительство РК "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденные постановлением Правительства РК №237 от 20.03.2015г
5. Правительство РК Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261.
6. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр от 15 июня 2018 года № 239
7. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан Инструкция по составлению плана горных работ в Республике Казахстан от 18 мая 2018 года № 351
8. Президент Республики Казахстан Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V "О гражданской защите
9. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан
10. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых" от 24 мая 2018 года № 386