

# ТОО «SAZU»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ТОО «SAZU» А. Чобан  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024г.



## ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ

**на месторождении строительного песка « Мойынқум Северный-1»,  
расположенного на землях административно-территориального  
подчинения г.Алатау Алматинской области**

г. Алматы, 2024г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Краткое описание .....	3
2. Введение.....	4
3. Окружающая среда .....	7
3.1 Информация об атмосферных условиях района.....	7
3.2. Информация о физической среде района.....	7
3.3 Информация о химической среде района .....	8
3.4 Информация о биологической среде .....	10
3.5 Информация о геологии объекта недропользования .....	11
4. Описание недропользования.....	13
5. Ликвидация последствий недропользования .....	15
6. Консервация .....	21
7. Прогрессивная ликвидация .....	21
8. График мероприятий.....	21
9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации.....	22
10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	25
11. Реквизиты.....	34
12. Список использованных источников.....	335

## 1. Введение

Настоящий план ликвидации последствий недропользования месторождения строительного песка "Мойынкум Северный-1", расположенного на землях административно-территориального подчинения г.Алатау Алматинской области (далее месторождения) составляется впервые на основе «Плана горных работ по добыче строительного песка на месторождении «"Мойынкум Северный-1" (Блок В)», расположенного на землях административно-территориального подчинения г.Алатау Алматинской области» в соответствии с «Инструкцией по составлению плана ликвидаций и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года, №386).

Полезное ископаемое планируется использовать в качестве заполнителя тяжелых, легких, мелкозернистых, ячеистых и силикатных бетонов, строительных растворов, сухих смесей, для устройства оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов.

Разработка месторождения начнется во втором квартале 2025г. Составление настоящего Плана ликвидации находится на стадии проектирования горно-добычных работ и достижения установленных производственных мощностей.

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

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

## 2. Краткое описание

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.

Таблица 1 - План исследований и достигаемые результаты

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

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

## 3. Цель ликвидации

Основной целью настоящего Плана ликвидации является определение основных критериев нанесения возможного ущерба состоянию окружающей среды и отчужденных площадей при выполнении запроектованных горно-добычных работ, разработка и оценка приблизительной стоимости предупредительных мероприятий по уменьшению этого отрицательного влияния для обеспечения эффективного и полноценного осуществления окончательных ликвидационных мер в соответствии согласованным «Проектом ликвидации последствий» на стадии полного завершения проектных работ и ликвидации объекта. В настоящем плане предлагается проведение системы комплексных исследований по ликвидации при реализации хозяйственной деятельности.

В соответствии со ст. 54 Кодекса о недрах и недропользовании, недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр, если иное не

установлено настоящим Кодексом.

Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

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

- использовать землю в соответствии с ее целевым назначением, а при временном землепользовании - в соответствии с актом предоставления земельного участка или договором аренды (договором временного безвозмездного землепользования);

- применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарно-эпидемиологической, радиационной и экологической обстановки в результате осуществляемой ими хозяйственной и иной деятельности;

- осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 настоящего Кодекса;

- своевременно вносить земельный налог, плату за пользование земельными участками и другие предусмотренные законодательством Республики Казахстан и договором платежи;

- соблюдать порядок пользования животным миром, лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать охрану объектов историко-культурного наследия и других, расположенных на земельном участке объектов, охраняемых государством, согласно законодательству Республики Казахстан;

- при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);

- своевременно представлять в государственные органы установленные земельным законодательством Республики Казахстан сведения о состоянии и использовании земель;

- не нарушать прав других собственников и землепользователей;

- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;

- обеспечивать предоставление сервитутов в порядке, предусмотренном настоящим Кодексом;

- сообщать местным исполнительным органам о выявленных отходах производства и потребления, не являющихся их собственностью.

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

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

- защиту от заражения сельскохозяйственных земель карантинными вредителями и болезнями растений, от зарастания сорняками, кустарником и

мелколесьем, от иных видов ухудшения состояния земель;

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

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

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

Целью ликвидации последствий операций по промышленной разработке строительного песка месторождения Мойынкум Северный-1 является приведение земельных участков, занятых под объекты недропользования, в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий.

Основу цели ликвидации составляют следующие принципы:

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

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

### **3.1. Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации.**

В Плане ликвидации уточнены задачи окончательной ликвидации, описания вариантов проведения ликвидации, скорректированы планы исследований для ликвидации, разработаны критерии для каждой задачи ликвидации отдельно по объектам, выполнена оценка рисков, проведен расчет приблизительной стоимости ликвидации. По мере развития горных

операций План ликвидации будет пересматриваться, уточняться и детализироваться.

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

Мнения заинтересованных сторон при разработке Плана ликвидации будут учтены в ходе общественных слушаний. 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 осуществляется путем проведения открытого собрания по вопросам обсуждения плана ликвидации, определения цели и задач ликвидации, разработке критериев. Предварительно, до проведения собрания, заинтересованным сторонам будут направлены объявления через СМИ с сообщением повестки дня, тем обсуждения, времени и месте проведения. Открытое собрание будет проведено 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.

## **4. Окружающая среда**

### **4.1 Информация об атмосферных условиях района**

Район месторождения относится к поясу умеренно теплого климата с резко выраженной континентальностью, несколько смягченной близостью гор. Существенное влияние на климатические условия оказывает горно-долинная циркуляция воздуха в предгорьях северных склонов Заилийского Алатау. Температурно-влажностные условия описываемого района освещены по данным наблюдений метеостанции, расположенной в г.Талгаре и имеющей период наблюдений соответственно с 2000г. по настоящее время.

Среднегодовая температурой воздуха равна 7-10°, а средняя температура лета 17-22°. Абсолютный максимум температур в июле - августе может достигать +40°С, а абсолютный минимум до -45°С бывает в январе - феврале, так как зимы малоснежные и холодные.

Многолетняя норма осадков составляет 725 мм. Максимальное количество осадков приходится на весенний период (март-май) - 41%, летний период (июль- август) составляет 23%, а осенне-зимний (сентябрь-февраль) - 36% годовой суммы. Наибольшие месячные суммы осадков наблюдаются в весенние месяцы (апрель- май), Меньше всего осадков выпадает в августе и сентябре» когда испарение достигает наибольших значений.

Устойчивый снежный покров формируется в начале декабря, хотя первый снег возможен в середине октября, В среднем снежный покров сохраняется 3-3,5 месяца. Наибольшая высота его за зиму - 54 см, средняя 20-25 см, минимальная 16 см. Разрушение снежного покрова происходит обычно в конце февраля - начале марта. Промерзание грунта в зимнее время не превышает 1 м.

В течение года на данной территории преобладают ветры южных румбов, повторяемость их составляет 55-60%. Существенное влияние на ветровой режим оказывают особенности горного рельефа, где проявляется горно-долинная циркуляция. Среднегодовая скорость ветра 1,5 м/сек. В течение года средняя величина скорости ветра меняется мало, но весной возможно усиление ветра до 15 м/сек. Максимальная скорость ветра достигает 20 м/сек. Ветры южных и юго-западных направлений фенообразного типа: теплые и сухие, обусловленные поступлением масс воздуха из Киргизии через хребет Заилийский Алатау. Кроме ветров основного направления в районе дуют ветры горные - ночью и долинные - днем.

### **3.2. Информация о физической среде района**

Экономика района работ отличается сельскохозяйственной специализацией. Хорошо развито орошаемое земледелие, садоводство, виноградарство и, в меньшей степени, скотоводство. Промышленные предприятия сосредоточены, главным образом, в городах Алматы и Капшагай. В поселке городского типа Боралдай и других поселках имеется ряд промышленных и сельскохозяйственных предприятий, вливающих в общую структуру промышленного комплекса г. Алматы и прилегающих районов. К таким предприятиям относится завод по выпуску пеноплекса Кнауф, кирпичный завод АО «Курылыс материалы», камнеобрабатывающий завод «Казмрамор», птицефабрики и другие.

Участок расположен в хорошо обжитом районе с плотностью населения 30 человек на 1 км<sup>2</sup>.

В районе работ действует ряд предприятий по добыче и переработке стройматериалов. Наиболее крупными из них: ТОО «Арлан Тас», ТОО «Viklin», ТОО «Мега Кум» и песчаные карьеры.

Из строительных материалов район имеет песок, гравий, суглинок, строительный камень.

Район работ расположен в центральной части Илийской впадины, представляющей собой обширную межгорную депрессию, ограниченную на севере отрогами Джунгарского и на юге Заилийского Алатау.

В орографическом отношении описываемый район представляет собой предгорную эрозионно-аккумулятивную равнину, простирающуюся от хребта Заилийский Алатау к Илийской впадине. Рельеф района, в целом, полого-волнистый, осложненный небольшими холмистыми возвышенностями, неглубокими сухими логами и промоинами овражного типа.

### **3.3 Информация о химической среде района**

Почвенно-растительный покров Алматинской области очень разнообразен. В равнинной части — полупустынная и пустынная, полынно-солянковая растительность с зарослями саксаула на глинистых буроземах. Имеются солончаки. На заболоченном побережье Балхаша, в дельте и



долине Или — заросли тростника. В горах, с высотой 600 м полупустыня сменяется поясом сухих полынно-ковыльно-типчаковых степей на каштановых почвах; на высотах 800—1700 м луга на черноземовидных горных почвах; с высотой 1500—1700 м — пояс субальпийских лугов в сочетании с хвойными лесами на горно-луговых почвах; выше 2800 м — низкотравные альпийские луга и кустарники на горно-тундровых почвах.

Алматинская область характеризуется различными вертикальными поясами климата, растительности, следовательно, и почвенного покрова. В зависимости от высоты над уровнем моря разные вертикальные природные зоны создают различные условия для почвообразовательных процессов. С явлением вертикальной зональности связано разнообразие почвенного покрова Алматинской области.

На умеренно теплых предгорных равнинах Заилийского и Джунгарского Алатау и более на сухих склонах Кетменского хребта пустынно-степной зоны сформировались светло-каштановые почвы. На теплых влажно-неустойчивых, умеренно континентальных предгорьях Заилийского и Джунгарского и северных предгорьях Кетменского хребта предгорно-степной зоны сформировались темно-каштановые и горные темно-каштановые почвы.

#### *Качество поверхностных и подземных вод.*

По гидрогеологическому районированию территория входит в состав Западно-Илийского артезианского бассейна.

Водоносный горизонт современных аллювиальных и пролювиальных отложений (ар Q<sub>IV</sub>) развит незначительно в виде узких логов. Мощность его не превышает 5 м. Водовмещающими породами являются гравийно-галечные и песчаные отложения. Глубина залегания подземных вод 3-5 м. Водообильность незначительная и характеризуется дебитами 0,01-0,2 л/сек. Воды солоноватые с минерализацией 1,5-3,0 г/л. По химическому составу воды хлоридно-сульфатно-натриевые, кальциево-натриевые и гидрокарбонатно-кальциевые.

Водоносный горизонт среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (арQ<sub>II</sub>) имеет значительное площадное распространение. Водовмещающими породами являются гравийно-галечные, галечно-щебнистые и песчаные образования общей мощностью до 20 м. Воды безнапорные, залегают на глубине 3-15 м. Дебит низкий 0,1-0,3 л/сек. Вода солоноватая с минерализацией 1,1-5,4 г/л. По химическому составу воды хлоридно-сульфатно-натриевые, кальциево-натриевые и кальциево-магниевые-натриевые. Питание горизонт получает за счет атмосферных осадков и талых вод.

Локальные водоносные отложения илийской свиты (N<sub>2il</sub>) на поверхности не обнажаются и вскрыты картировочными скважинами на глубинах 5-150 м под четвертичными отложениями. Водовмещающими породами являются маломощные (до первых метров) линзы песков и песчано-гравийников среди глин. Число прослоев по разрезу колеблется от 2-

3 до 7-8. Воды напорные с дебитом от 0,05 до 0,8 л/сек, солоноватые с минерализацией до 5,3 г/л, состав хлоридно-сульфатный, кальциево-магниевый. Питание осуществляется за счет подтока со стороны палеозойских пород и четвертичных горизонтов. Местным населением эти воды используются в технических целях.

Локальные водоносные отложения калканской и актауской свит на поверхности не обнажаются и приурочены к линзам песков и гравийников, залегающим среди глин. Мощность их не превышает 3-5 м. Суммарные дебиты скважин достигают 2,7 л/сек при понижении уровня на 6 м. Вода горько-соленая с минерализацией до 6,6 г/л. По химическому составу воды сульфатно-хлоридные, натриево-кальциевые. Трудность в освоении этих вод ограничивает их применение.

Водоносные зоны трещиноватости верхнепалеозойских пород. Водообильность зависит от степени трещиноватости и количества поступающих осадков. Мощность зоны трещиноватости не превышает 30-50 м. Дебиты водопунктов колеблются от 0,1 до 2 л/сек при минерализации 1-4 г/л. Химический состав вод сульфатно-гидрокарбонатно-натриевый, сульфатно-натриево-кальциевый. Эти подземные воды используются только в отгонном животноводстве и для технических целей.

Пески месторождения "Мойынкум Северный-1" (Блок В) характеризуются спорадичностью распространения грунтовых вод. Вскрываются они колодцами и скважинами на глубинах от 2-10 до 25 м. Водовмещающими породами являются различные по составу пески, переходящие на глубине в гравийно-галечники мощностью от 0,7 до 5-6 м.

Водообильность отложений в силу разнородного литологического состава и условий питания на различных участках не одинаковая. По данным откачек, удельные дебиты скважин и колодцев составляют 0,2-0,6 л/сек.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока трещинных вод палеозойских пород. По степени минерализации и составу растворенных солей воды спорадического распространения отличаются значительной пестротой; величина сухого остатка изменяется от 0,4 до 6,8 г/л. Общая жесткость колеблется от 5,7 до 31,8 мг-экв. Тип минерализации пресных вод – гидрокарбонатно-кальциевый; солоноватых и соленых – сульфатно-натриевый и сульфатно-хлоридно-натриевый.

Воды, имеющие спорадическое распространение, в некоторых случаях пригодны для питьевых целей и, как правило, используются для водопоя скота.

### **3.4 Информация о биологической среде**

Животный мир района смешанный, здесь водятся в основном Алтайские и Тяньшанские животные. В нижнем поясе гор – зайцы, суслики, хомяки, барсуки и др. В лесо-луговом поясе – бурые медведи. В высокогорье – горные козлы, архары, серые суслики.

Из птиц в лесах имеются сибирский трехлетний дятел, кедровка, березовая сова, тяньшанский королек. В высокогорье – темнобрюхий улан, центрально-азиатская галка, кеклики, фазаны.

Животный мир участка представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися, пернатыми и насекомыми. Особенностью участка является обилие домашних животных, а также хорошо приспособленных для жизни и размножения синантропных видов животных.

В зоне влияния возможно обитание следующих представителей животного мира:

- класс пресмыкающихся: прыткая ящерица, круглоголовка, уж обыкновенный, гадюка, разноцветные ящурки, щитомордник;
- класс млекопитающих из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка, мышь обыкновенная, суслик, тушканчик, еж ушастый;
- класс земноводные: жаба, остромордая лягушка и др.;
- класс насекомых: фаланга, комар, муха обыкновенная, златоглазка, стрекоза;
- класс птиц: испанский воробей, жаворонок, галка, ворона серая, скворец, трясогузка, сизоворонка, золотистая щурка.

Район размещения площадки находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия.

Путей сезонных миграций и мест отдыха, пернатых и млекопитающих во время миграций на территории расположения не отмечено.

Редких исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу нет.

Растительный мир района определяется высотными зонами. В Джунгарском Алатау в нижнем поясе гор до высоты 600 м расположена растительность пустынного типа: полынь, солянки, изень. Выше выражен степной пояс: ковыль, тимофеевка, шиповник, жимолость по долинам рек – яблонево-осиновые леса с примесью черемухи, боярышника. До высоты 2200 м поднимается лесо – луговой пояс. Леса состоят из тяньшанской ели, сибирской пихты. Затем идет альпийский пояс: кабрезия, алтайская фиалка, камнеломка, альпийский мак.

Проектируемый участок находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия, на техногенной освоенной территории участка.

Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории не наблюдается.

Редких исчезающих краснокнижных растений в зоне влияния нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастра учетной документации, сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

### **3.5 Информация о геологии объекта недропользования**

Месторождение "Мойынкум Северный-1" расположено в пределах листа К-43-V, в геологически хорошо разведанном регионе. Рядом с месторождением «Мойынкум Северный-1» действует ряд месторождений строительного песка, крупные из которых «Николаевское», «Капчагаайское» и «Байсерке».

В геологическом строении месторождения строительного песка "Мойынкум Северный-1" принимают участие аллювиальные отложения современного ( $aQ_{IV}$ ) возраста и приурочено к эоловым образованиям, залегающим на среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложениях правого борта долины Шошкалы. Полезная толща представлена однородной залежью тонко-мелкозернистых песков серовато-желтого цвета. Разведанная мощность отложений составляет 5м. подстилающие породы в пределах участка не вскрыты, вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и супесями мощностью не более 0,2м.

Месторождение в плане имеет трапециевидную форму со средней длиной 800м и средней шириной 650м.

Площадь месторождения 50 га.

Отметки абсолютной высоты на площади геологического отвода колеблются от 550,9 м до 571,7м. Относительные превышения высоты по участку 20 м. рельеф месторождения бугристый с относительными превышениями до 20м.

Поверхность месторождения повсеместно покрыта почвенно-растительным слоем мощностью до 0,2 перемешанным с песком. Средняя мощность ПРС по участку составляет 0,3м.

Вскрышные породы перекрывают отложения строительного песка мощностью до 1м.

Грунтовые воды были вскрыты всеми разведочными шурфами на глубине до 5м от поверхности.

Песок, независимо от гранулометрического состава, содержит ил и глину в количестве в среднем-1,2 до 9,3%, в среднем по участку от 3,4% .

В гранулометрическом отношении состав песков относительно выдержанный, зернистость, которых меняется от тонких до очень тонких. По гранулометрическому составу и содержанию вредных примесей разведанные пески соответствуют требованиям ГОСТа 8736-93.

Полезное ископаемое участка строительного песка "Мойынкум Северный-1" характеризуется, относительно, простым геологическим строением и выдержанностью природных качественных показателей и отнесено к 1-2-ой группе сложности, согласно Классификации ГКЗ, как современные русловые и террасовые залежи песка, изменяющие в годовом или многолетнем цикле пространственное положение, форму и размеры.

В заключении лабораторного исследования ТОО ЦЛ «ГеоАналитика» сказано, что согласно требованиям ГОСТ 8736-2014 природный песок (ЛТП) в естественном виде с месторождения "Мойынкум Северный-1"(блок В),

расположенном в Илийском районе Алматинской области после обязательной отмывки глинистых, пылеватых и илистых частиц и частичного фракционирования можно использовать в качестве заполнителя тяжелых и мелкозернистых бетонов, для устройства оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов, при производстве строительных растворов, приготовления сухих смесей.

Радиационно-гигиеническая оценка полезного ископаемого производилась в лаборатории ИП «Сэулет». В ходе исследования пробы было определено, что удельная эффективная активность естественных радионуклидов составляет 122-126 Бк/кг. Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению, концентрации радионуклидов в представленных образцах являются безопасными, соответствуют гигиеническим требованиям и могут использоваться в любом виде строительства без ограничения.

### 3.6. Описание недропользования

По своим горно-геологическим условиям месторождение строительного песка "Мойынкум Северный-1" предусматривается отрабатывать открытым способом.

Полезная толща разведана до глубины 5м. Средняя мощность вскрыши равна 0,2м. Месторождение обводнено.

Отработка разведанной части месторождения будет производиться прямой экскавацией без предварительного рыхления до уровня грунтовых вод, которые были вскрыты шурфами и установлены на абсолютных отметках 497-519м.

Атмосферные осадки редкие и небольшой интенсивности. Максимальная месячная норма осадков по данным метеослужбы до 30 мм. При условии, что максимальная месячная норма осадков выпадает за сутки, суточное количество воды на всю площадь месторождения, рассчитанное по формуле:

$$Q_{\text{макс}} = S \times M / 1000$$

где: S – площадь месторождения, м<sup>2</sup>;

M – количество осадков, мм/сут.

будет равно:  $Q_{\text{макс}} = 164895 \text{ м}^2 \times 30 / 1000 = 4946.8 \text{ м}^3 / \text{сут} = 206 \text{ м}^3 / \text{час}$ .

Питьевой водой карьер будет обеспечиваться из с. Арна, расположенного в 2,5 км к юго-западнее участка работ. Расход воды на питьевые нужды составляет 20 литров в сутки на одного человека. Такое количество воды вполне достаточно для коллектива карьера, особенно если учесть, что жилых зданий здесь не будет.

Доставка технической воды на участок работ будет осуществляться автоцистернами из р. Каскелен.

### 3.2 Вскрытие запасов

Планом принят следующий порядок ведения горных работ:

- снятие и перемещение пород вскрыши в бурты, по периметру карьера;
- выемка полезной толщи экскаватором;
- транспортировка к участку использования.

Основные параметры вскрытия:

- с учетом того, что максимальная глубина разведки составляет 15,0м, и разработка месторождения будет вестись комбинированным способом с применением экскаватора и земснаряда;

- проходка разрезной траншеи шириной 19,0 м исходя из технических характеристик экскаватора (приложение 3), при условии максимального радиуса копания составляющего 11,5м, рабочего угла откоса борта 45° и максимальной мощности продуктивной толщи до 15,0м;

- карьер по объему добычи относится к средним.

Показатели и параметры элементов разработки месторождения сведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование параметров и показателей	Единица измер.	Параметр (показатель)
Длина карьера (средняя)	м	800
Ширина карьера (средняя)	м	620
Глубина карьера: максимальная	м	5,0
Геологические запасы на расчетный период	тыс. м <sup>3</sup>	2500,0
Эксплуатационные потери при добыче	%	1,0
	тыс.м <sup>3</sup>	25,0
Эксплуатационные запасы с учетом потерь	тыс.м <sup>3</sup>	2475,0
Объем вскрыши в контуре карьера	тыс.м <sup>3</sup>	100,0
Коэффициент вскрыши по участку		
Объем горной массы в контуре карьера	тыс.м <sup>3</sup>	2500,0
Средняя годовая производительность карьера по добыче песка	тыс.м <sup>3</sup>	100,0
Обеспеченность запасами при заданной годовой производительности карьера	лет	25

### 3.2.1 Вскрышные работы

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС) мощностью до 0,2 перемешанным с песком. Средняя мощность вскрыши по участку составляет 0,3м. Они перекрывают отложения строительного песка мощностью от 0,2м до 0,3м. Объем вскрыши участка 100,0тыс.м<sup>3</sup>.

Вскрышные породы погрузчиком на начальном этапе отработки собираются в бурты. В дальнейшем породы вскрыши будут использованы при рекультивации карьера.

## **5. Ликвидация последствий недропользования**

При прекращении действия Лицензии на добычу Недропользователь должен в срок не позднее 8 месяцев осуществить ликвидацию своей деятельности, что означает удаление или ликвидацию сооружений и оборудования, использованных в процессе деятельности Подрядчика на территории и приведение последней в состояние, пригодное для дальнейшего использования по прямому назначению. По истечении восьми месяцев после прекращения действия лицензии, не вывезенные с территории участка добычи полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в соответствии со статьей 218 Кодекса о недрах.

Как уже было отмечено выше (гл.4), отработка запасов будет осуществляться карьером, не выходящим за пределы контура угловых точек площади проведения, подсчета запасов и, соответственно, – контуру отработки запасов. Строительство временных зданий и сооружений планом горных работ не предусмотрено.

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.

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 карьеров рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ – как один из показателей культуры производства.

В соответствии с нормативными документами, ликвидация объектов недропользования осуществляется путем проведения технической и при необходимости биологической рекультивации нарушенных земель.

В связи с тем, что временно изъятые земли под месторождением пригодны для сельскохозяйственной деятельности из-за маломощного слоя почвенного покрова, настоящим планом рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации отработанного карьера, предусматривающего естественное зарастание травостоем.

На месторождении предусматривается проведение технического этапа рекультивации нарушенной площади, которая заключающегося в

следующем:

- снятие почвенно- плодородного слоя почвы с площади карьера;
- сглаживание откосов (бортов) карьера до угла 15°;
- нанесение потенциально плодородного слоя почвы (пород вскрыши)

на подготовленную поверхность;

- планировка поверхности;
- укатывание поверхности.

В течение 2-3 лет после технического этапа рекультивации происходит самозаращение рекультивированной площади полупустынной растительностью.

Объемы работ по техническому этапу рекультивации по карьере напрямую зависят от объема вскрышных работ сформированных в процессе добычи (формирование отвала вскрышных работ не входят в настоящий проект), мощности вскрыши, мощности продуктивных образований, периметра карьера, ширины полосы выполаживания бортов карьера до угла 15°.

При вычислении планируемых объемов работ по рекультивации использовались производные от формул площади треугольника в зависимости от мощности продуктивной толщи при выполаживании бортов карьера с 45° до 15° и основные параметры карьера, а именно:

$$B=0.5*(\operatorname{ctg}15^{\circ}-\operatorname{ctg}45^{\circ})*H;$$

$$S_B=PxB;$$

$$V_B=PxBxh;$$

$$S_{TB}=0,125*(\operatorname{ctg}15^{\circ}-\operatorname{ctg}45^{\circ})*H^2;$$

$$V_{TP}=0,125*(\operatorname{ctg}15^{\circ}-\operatorname{ctg}45^{\circ})*P*H^2;$$

$$S=S_0+S_B;$$

$$V=V_0+V_B, \text{ где:}$$

P – периметр карьера;

B – ширина полосы выполаживания;

h – средняя мощность вскрыши;

H – средняя мощность грунта;

S<sub>0</sub> – площадь карьера;

S<sub>B</sub> – площадь полосы выполаживания;

S – общая площадь рекультивации;

V<sub>0</sub> – объем вскрышных пород, сформированный на этапе добычи;

V<sub>B</sub> – объем вскрышных пород, сформированный с полосы выполаживания;

V – общий объем вскрышных пород, участвующий в рекультивации;

V<sub>TP</sub> – объем грунта, полученный при выполаживании бортов карьера до угла 15°.

Результаты вычислений приведены в таблице 5.1.



Таблица вычисления объемов работ связанных с рекультивацией месторождения

№№ участка	Название участка	Площадь участка $S_0$ , тыс.м <sup>2</sup>	ППСП по уч-ку		Периметр участка, Р, м	М-ть продуктивной толщи, Н, м	Ширина выполаж. В, м	Площадь доп. вскрыши $S_v = P * V$ , тыс.м <sup>2</sup>	Объем доп. вскрыши $V_v = P * V * h$ , тыс.м <sup>3</sup>	Площадь тр-ка выполаж $S_{tv}$ , м <sup>2</sup>	Объем всего		
			М-сть сред., h, м	Объем $V_0 = S_0 * h$ , тыс.м <sup>3</sup>							Срезки грунта, $V_{гр}$ , тыс. м <sup>3</sup>	Вскрыши, $V = V_0 + V_v$ , тыс.м <sup>3</sup>	Площадь, $S_0 + S_v$ , тыс.м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	«Мойынкум Северный-1»	2500,0	0.2	100,0	2840	0,4	9.0	21.3	6.4	14.9	35.2	106,4	500000

В связи с малыми объемами работ по перемещению вскрыши и планировке на карьере, а также учитывая, что технический этап рекультивации планируется провести в теплый период года, календарный план рекультивационных и ликвидационных мероприятий не составлялся.

Приобретение дополнительной техники не предусматривается т.к. таковая в необходимом количестве имеется у «Недропользователя».

Снятие потенциально - плодородного слоя почвы с площади выполаживания бортов карьера, сглаживание откосов (бортов) до угла  $15^\circ$ , нанесение плодородного слоя почвы (пород вскрыши) на подготовленную поверхность и планировка поверхности будет осуществляться бульдозером. Прикатывание и уплотнение грунта по бортам карьера и его подошве планируется кулачковым катком на пневмоходу.

В связи с тем, что планом горных работ проектируется формирование внутреннего отвала, автомобильная и погрузочная техника при проведении рекультивации не требуется.

Сменная производительность бульдозера в плотном теле при разработке грунта с перемещением определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»:

$$P_{Б.СМ} = \frac{60 \cdot T_{СМ} \cdot V \cdot K_y \cdot K_O \cdot K_{II} \cdot K_B}{K_P \cdot T_{Ц}}, \text{ м}^3/\text{СМ}$$

Где V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалами бульдозера,  $\text{м}^3$ ;

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

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

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

$\delta$  – угол естественного откоса ПГС ( $30 - 40^\circ$ );

$$a = \frac{1,14}{0,83} = 1,37$$

$$V = \frac{4,1 \cdot 1,14 \cdot 1,37}{2} = 3,2 \text{ м}^3$$

$K_y$  – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, 0,95;

$K_O$  – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с откылками, 1,15;

$K_{II}$  – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения, 0,9;

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

$K_P$  – коэффициент разрыхления песка, 1,1;

$T_{\text{ц}}$  – продолжительность одного цикла, с;

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

$l_1$  – длина пути резания грунта, м;

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

$l_2$  – расстояние транспортирования грунта, м;

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

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

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

$t_{\text{р}}$  – время одного разворота трактора, с.

Значения необходимых величин для расчета продолжительности цикла бульдозера сведены в таблицу 5.2.

Таблица 5.2

## Значения расчетных величин

Наименование грунта	Мощность бульдозера, кВт(л.с.)	Элементы $T_{\text{ц}}$					
		$l_1$	$v_1$	$v_2$	$v_3$	$t_{\text{п}}$	$t_{\text{р}}$
ПСП	120(160)	7	0,67	1,0	1,5	9	10

$$T_{\text{ц}} = \frac{7}{0,67} + \frac{16}{1} + \frac{(7+16)}{1,5} + 9 + 2 \cdot 10 = 70,8 \text{ с}$$

$$P_{\text{б.см}} = \frac{60 \cdot 480 \cdot 3,2 \cdot 0,95 \cdot 1,15 \cdot 0,9 \cdot 0,8}{1,1 \cdot 70,8} = 931 \text{ м}^3 / \text{смену}$$

Таким образом сменная производительность бульдозера в плотном теле при производстве вскрыши, при выполаживании бортов карьера и нанесении пород вскрыши с планировкой поверхности будет составлять  $P_{\text{б.см}} = 931 \text{ м}^3 / \text{смену}$

Производительность катка определяется по формуле:

$$P_{\text{к}} = \frac{L_{\text{в}} \cdot V \cdot (T_{\text{с}} - T_{\text{пз}})}{K_{\text{пр}}},$$

где:  $L_{\text{в}}$  – ширина вальца колебания – 2,1 м.;

$V$  – скорость катка – 3,0 км/ч;

$T_{\text{с}}$  – продолжительность смены – 8 часов;

$T_{\text{пз}}$  – время на подготовительно-заключительные операции – 1 час;

$K_{\text{пр}}$  – количество проходов в одной заходке – 2.

$$P_{\text{к}} = \frac{2,1 \cdot 3000 \cdot (8 - 1)}{2} = 22050 \text{ м}^2 / \text{смену}$$

Количество маш/смен =  $\frac{S \text{ прикатывания}}{P_{\text{к}}} = \frac{186200}{22050} = 8,5 \text{ маш/смен}$   
(9 дней).

Расчет потребности механизмов на производство работ по техническому этапу рекультивации приведен в таблице 5.3.

При имеющейся техники, с учетом её производительности, на проведение ликвидационных (рекультивационных) работ потребуется 1 бульдозер и один каток.

Расчет потребности механизмов на производство работ по техническому этапу рекультивации приведены в таблице 5.3.

Время производства работ, при односменной работе, до 121 рабочих дня.

Таблица 5.3

## Расчет потребности механизмов

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Сменная производительность, маш/с	Кол-во смен в сутки	Потребное число маш/см	Потребное кол-во механизмов	Сроки работ, сутки
1	2	4	5	6	7	8
1	Бульдозер: а) снятие вскрыши	931	1	23	1	До 121
	б) выполаживание откосов	931	1	38		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	931	1	60		
2	Каток	22050	1	9	1	9

## 6. Консервация

За весь период осуществления недропользования «Консервация» отдельных участков добычи и использования пространств недр не предусматривается и, поэтому, нет необходимости в разработке мероприятий по «Консервации».

## 7. Прогрессивная ликвидация

Согласно утвержденного и согласованного календарного графика производства добычных работ на месторождении, в процессе выполнения работ в результате принятого последовательного двухступенного 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.

## 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

<b>Задачи ликвидации</b>	<b>Мероприятия по обеспечению выполнения</b>	<b>Результаты выполнения</b>	<b>Сроки выполнения</b>
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.

Незначительный объем ликвидационных работ определяется тем, что нанесенный 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 обрабатываемого карьера.

### 9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

Для полного финансового обеспечения выполнения программы ликвидации (консервации) объекта работ или ликвидации последствий своей деятельности ТОО «SAZU» создает ликвидационный фонд. Размер ликвидационного фонда определяется данным планом.

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 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.

Исходя из намеченных объемов технической рекультивации, учитывая, все факторы (природные, экономической целесообразности и т.д.), проведение технического этапа рекультивации планируется в течение 121 дней. Необходимое количество техники при этом составит: бульдозеров - 1 единица, катков - 1 единица. При увеличении количества, используемой техники, возможна корректировка срока.

Исходя из стоимости машино-смены используемой техники (калькуляция стоимости 1 маш/часа по видам техники приведена ниже, в таблицах 9.2-9.3), учитывающей заработную плату машиниста (6 разряд), стоимость ГСМ и расходных материалов, амортизацию оборудования и др., затраты составляют на: бульдозер (Т-130) – 5,847 тыс. тенге маш/час; каток дорожный вибрационный (CLG616)– 4,460 тыс. тенге маш/час.

В таблице 9.1 приводится сметная стоимость технического этапа рекультивации по участку.

Таблица 9.1

Таблица общей сметной стоимости технического этапа рекультивации

Наименование транспорта	Потребное число маш/см	Стоимость маш/часа, тыс. тенге	Стоимость маш/смены, тыс. тенге	Затраты, тыс. тенге
бульдозер	121	5.847	46.78	5660.38
каток	9	4.46	35.68	321.12
ИТОГО				<b>5981.5</b>

**Обеспечение исполнения обязательств недропользователя по ликвидации последствий операций по добыче может быть предоставлено**

**в сочетании любых его видов, предусмотренном Кодексом РК «О Недрах и недропользовании» (ст.219), с соблюдением следующих условий: в течение первой трети срока лицензии на добычу обеспечение в виде гарантии банка или залога банковского вклада должно составлять не менее сорока процентов от общей суммы обеспечения, в течение второй трети – не менее шестидесяти процентов, и в оставшийся период – сто процентов.**

## **Раздел 10 Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание**

### **10.1 Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации**

#### **10.2**

• *Критерии:* Приемлемые почвенные склоны и контуры после окончания работ по ликвидации. Углы откосов карьера соответствуют 20°. Откосы карьера покрыты почвенным слоем. Овраги, промоины и неровности поверхности отсутствуют.

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:* Поверхность рекультивируемого участка спланирована, уплотнена. Растительный покров на рекультивированных участках восстановлен посредством посева многолетних трав. Площадь посева 10 га.

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.

### **10.3 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.

### **10.3 Действия на случай непредвиденных обстоятельств**

При проведении ликвидационного мониторинга и выявления недостижения 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. Сроки ликвидационного мониторинга.

Ликвидационный мониторинг на участке недр по промышленной разработке строительных песков месторождения Кайрат, расположенного на территории Илийского района Алматинской области, необходимо осуществлять на протяжении одного года после окончания работ по окончательной ликвидации. Долгосрочное техническое обслуживание ликвидированного объекта не требуется.

### **10.4 Мероприятия по технике безопасности**

Работы по добыче строительного песка месторождения "Мойынкум Северный-1" (Блок В) 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 горнотехническое 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 10.4.:

Таблица 10.4.

	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, еженедельно - 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.

## **10.5 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 аварийноспасательных 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.

1. 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:

## 11. Реквизиты

ТОО «SAZU» ,  
Алматинская область, Талгарский район, с.Бельбулак, ул. Жибек жолы, дом 2А, кв. 94,  
Почтовый индекс 041608  
БИН 170740026725

**Директор**  
**ТОО «SAZU» \_\_\_\_\_ Чобан Ахмет**  
(подпись)  
МП недропользователя

**Представитель уполномоченного  
органа в области твердых  
полезных ископаемых \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /**  
(подпись) (ФИО)  
МП уполномоченного органа



## 12. Список использованных источников

1. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. N 125-VI ЗРК.
2. ГОСТы Охрана природы 17.5.3.04-83, 17.5.1.02-85, 17.5.3.05-84, 17.5.1.03-86, 17.4.2.02-83, 17.5.3.06-85, 17.5.1.06-84, 17.4.3.01-83, 17.4.4.02-84, 27593-88, 28168-89
3. СНиПы 1.04.03-85, Ш-8-76. Правила производства и приемки работ. Земляные сооружения.
4. Технические указания по проведению почвенно-мелиоративных и почвенно-грунтовых изысканий при проектировании рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почвы. АлмаАта 1984 г.
5. Справочник по землеустройству, Образцова Н.Р., Пузанов К.С. Диев, 1973 г.
6. Рекультивация земель нарушенных открытыми разработками Дороненко Е.П., Москва, 1979 г.
7. Техника и технология рекультивации на открытых разработках. Полищук А.К., Михайлов А.М., Москва, 1977 г.
8. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.
9. Экологический кодекс Республики Казахстан.
10. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 13 июня 2018 года, №17048.
11. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. - Астана: Министерство охраны окружающей среды РК, 28 июня 2007 г.

