

ТОО «ЦентрГеоПроект»

Утверждаю
Генеральный директор
ТОО «Ремэнергосервис-ПВЛ»
_____ Базилевич З.Б
«__» _____ 2026г.

План ликвидации
последствий операции по добыче строительного песка месторождения
«Шаукен-Кум» в Павлодарской области

Экибастуз 2026

Оглавление

1. Краткое описание	3
2. Введение	6
2.1. Общее описание недропользования, включая пространственные и временные масштабы проекта.....	7
2.1.1 Краткая характеристика района	7
2.1.2 Краткая характеристика объекта недропользования.....	9
3. Окружающая среда.....	10
3.1. Информация об атмосферных условиях.....	10
3.2. Информация о физической среде	10
3.3. Информация о химической среде.....	11
3.4. Информация о биологической среде	12
3.5. Информация о геологии объекта недропользования	12
4. Описание недропользования	14
4.1. Влияние нарушенных земель.....	14
4.2. Описание исторической информации.....	14
4.3. Описание операций по недропользованию	14
5. Ликвидация последствий недропользования.....	24
5.1. Описание объекта участка недр	24
5.2. Использование земель после завершения ликвидации	25
5.3. Задачи ликвидации	26
5.4. Критерии ликвидации.....	26
5.5. Допущения при ликвидации	27
5.6. Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации	27
5.6.1. Рекультивация нарушенных земель.....	28
5.7. Прогнозные остаточные эффекты.....	33
5.8. Неопределенные вопросы	33
5.9. Ликвидационный мониторинг, техническое обслуживание и отчетность после проведения ликвидационных работ	33
5.10. Непредвиденные обстоятельства	34
6. Консервация	35
7. Прогрессивная ликвидация.....	36
8. График мероприятий	37
9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание.....	37
10. Ликвидационный мониторинг.....	40
10.1. Прогнозы рисков для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков).....	40
11. Реквизиты	42
Список использованных источников.....	43
ПРИЛОЖЕНИЯ	45

1. Краткое описание

Месторождение строительных песков Шаукен-Кум расположено в Павлодарском районе Павлодарской области рядом с.Павлодарское, в. 15 км севернее от областного центра г.Павлодара (граф. прил.1). На месторождении операции по недропользованию проводило предприятие ТОО «Ремэнергосервис-ПВ на основании контракта №65 от 8 декабря 2004 года на проведение разведки с последующей добычей песка на участке Шаукен-Кум. Срок действия контракта истек 8 декабря 2020 года.

Геологоразведочные работы проводились в 2005-2006 годах на южном фланге, а затем на северном фланге. Площадь горного отвода 21 га. Горный отвод п приложении 2 и граф. приложении 2. Балансовые запасы строительного песка месторождения утверждены ТКЗ ТУ «Центрказнедра» в количестве 1540,2 тыс. м³, в том числе на южном фланге месторождения - 571,9 тыс.м³ (протокол ТКЗ ТУ «Центрказнедра» № 976-з от 31.08.2005г.), на северном фланге - 968,3 тыс.м³ (протокол ТКЗ ТУ «Центрказнедра» № 999-з от 21.03.2006г.).

План горных работ разработки месторождения строительного песка Шаукен-Кум открытым способом выполнен на основании Решения Экспертной комиссии по вопросам недропользования на разведку или добычу общераспространенных полезных ископаемых (протокол №71 от 10.06.2020 г.) в связи с выдачей разрешения на продление контракта на 15 лет после обращения ТОО «Ремэнергосервис-ПВЛ» для отработки запасов строительного песка на месторождении Шаукен-Кум в Павлодарской области. План горных работ выполнен ТОО "ЦентрГеоПроект" (лицензия №12004098 от 30.05.2012г).

Вышеуказанный проектный документ предусматривает отработку промышленных запасов полезного ископаемого в объемах: 2022г.-2031г. - по 46,0 тыс.м³ ежегодно, двумя горизонтами (выше горизонта +110.0 м и ниже горизонта +110.0 м) с оставлением целиков полезного ископаемого на земельных участках, отведенных АО «КазТрансОйл» под охранную зону нефтепровода «Павлодар-Шымкент» и сельскому округу с.Павлодарское для жилищного строительства и земледелия (земельный отвод в приложении 3).

Первоначальный План ликвидации разработан с учетом полной отработки месторождения в связи с получением Разрешения на продления Контракта на недропользование сроком на 15 лет.(2022-2036гг.), **настоящий План ликвидации выполнен в соответствии п.2 статье 217, в связи с необходимостью внесения изменений в расчет стоимости работ, по истечении 3-х лет.**

Принципы ликвидации – руководящие положения, предполагающие физическую стабильность, химическую стабильность, возможность землепользования, отсутствие долгосрочного технического обслуживания и используемые при выработке задач ликвидации.

Предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды. При приостановлении операций по недропользованию должна быть произведена консервация месторождения, что означает обеспечение сохранности месторождения на все время приостановления работ.

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

Ввиду того, что разработка го Плана ликвидации составляется для действующего предприятия, использованы материалы исследований, проведенных на стадии разведки, а также составления раздела ОВОС к плану горных работ.

Основополагающими исследованиями послужили следующие материалы:

- результаты полевых исследований, архивных и фондовых материалов;
- результаты полевых гидрологических исследований;
- исследования и оценка радиационной обстановки в целях защиты населения и персонала от влияния природных радионуклидов;
- мониторинговые наблюдения и исследования за качеством атмосферного воздуха;
- мониторинговые наблюдения и исследования за качеством подземных вод в скважинах;
- мониторинговые наблюдения и исследования почв в точках;
- результаты фитохимического опробования на территории технологических объектов.

Настоящим Планом ликвидации предусматривается проведение ликвидации последствий операций по добыче гравийно-песчаной смеси в 2036 году. Проведение окончательной ликвидации рассматриваемого объекта будет выполняться после отработки балансовых запасов согласно плана горных работ на добычу гравийно-песчаной смеси месторождения Спутник.

План ликвидации на начальном этапе проведения освоения участка недр может отражать лишь некоторые задачи и цель, а позднее – должен быть более детальным и содержать все компоненты планирования. Некоторые аспекты ликвидации приведены в обобщенном порядке. При дальнейшем пересмотре плана ликвидации эти аспекты будут рассматриваться более подробно и детально. В частности, это разработка технических средств, технологий и сооружений для прогноза изменений окружающей среды и её защиты, для локализации и ликвидации негативных природных и техногенных воздействий на окружающую среду; разработка технических методов и средств безопасной утилизации, хранения и захоронения промышленных, токсичных и радиоактивных отходов и т.д.

Исходя из существующего состояния поверхности нарушенных земель, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта, данным планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

После проведения технического этапа рекультивируемые земли должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

С целью восстановления растительного покрова рекультивируемые земли, после проведения горнотехнической рекультивации, подлежат засеванию многолетними травами.

Ликвидация горного предприятия будет осуществлена путем полного и окончательного прекращения горных работ, связанных с добычей полезного ископаемого, возврата в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Начало работ по ликвидации последствий операций по добыче настоящим планом предусмотрено в 2037 году. Целью плана ликвидации являются:

- - Обеспечение безопасности людей, домашних и диких животных;
- - Возврат затронутых недропользованием территорий при разработке месторождения в
 - состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с
 - благоприятной окружающей средой.
- Принципы ликвидации заключаются в соблюдении законодательства РК:
 - - Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»;
 - - Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной
 - стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых;

- - Экологического кодекса;
- - Правил обеспечения промышленной безопасности ...[4];
- - Закона РК «О гражданской защите» [5].
- -Направление рекультивации санитарно-гигиеническое.

- Согласно Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых для задач ликвидации было рассмотрено два альтернативных варианта их выполнения, обеспечивающих достижение цели ликвидации.

Таблица 1

№ №	Объект	Вид нарушения	Вариант 1	Вариант 2
1	Карьер	Выемка глубиной до 7 м	Затопление площади карьера, обваловка бортов карьера	Выполаживание бортов карьера
2	Промышленная площадка карьера	Нарушен плодородно-растительный слой	Вывоз оборудования, передвижных модульных вагончиков, планирование площади, нанесение плодородного слоя, посадка деревьев	Вывоз оборудования, передвижных модульных вагончиков, планирование площади, нанесение плодородного слоя, посев многолетних трав
3	Дороги	Нарушен плодородно-растительный слой	Предоставление дорог для дальнейшего использования земелепользователям и	Ликвидация дорог, планирование площадей занятых под дороги, нанесение плодородного слоя и посев многолетних трав

Различие двух альтернативных вариантов ликвидации небольшое. Касается оно вариантов рекультивации непосредственно самого карьера и биологического этапа рекультивации площадей. В первом варианте предполагаются затопление карьера водой с обваловкой бортов карьера. По второму методу предполагаются выложить борта карьера до 35°. Этот метод более безопасен. Также, во втором варианте, на биологическом этапе рекультивационных работ площади склада ПРС, дорог и промплощадки предполагается засеять многолетними травами, растущими в этом регионе. По первому варианту на этих площадях предполагается посадить деревья. Однако посадка деревьев не вписывается в местный ландшафт и требует постоянного ухода.

Таким образом, для достижения цели ликвидации, с учетом сроков проведения ликвидационных работ и экономической оценки проводимых работ недропользователем, рекомендовано провести ликвидацию последствий недропользования по второму варианту.

Настоящим планом рассматривается ликвидация предприятия – месторождения «Шаукен-Кум», по мере истечения срока действия контракта на недропользование (конец 2036г.). Ликвидация будет заключаться в проведении рекультивационных работ на площадях карьера, склада готовой продукции, промышленной площадке карьера и подъездных дорог к ним.

При выборе направления рекультивации учитывались факторы:

- фактическое и прогнозируемое состояние нарушенных земель к моменту ликвидации (места расположения объекта, площади, формы техногенного рельефа, степени естественного зарастания, современного и перспективного использования нарушенных земель, наличия плодородного слоя почв (ПСП) и потенциально плодородных пород (ППП), прогноза уровня грунтовых вод, эрозийных процессов, уровня загрязнения почвы);

- природные, хозяйственно-социальные и экономические условия;
- продолжительность восстановительного периода;
- дальнейшее использование земель.

2. Введение

Настоящий План ликвидации последствий операции по добыче строительного песка месторождения Шаукен-Кум, расположенного в Павлодарском районе Павлодарской области и 15 км. К северу-западу от г. Павлодара, на западной окраине с Павлодарскоеразработан на основании пункта 4 статьи 217 и 218 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года с учетом мнения заинтересованных сторон (местное население, землепользователи и т.д.) и Инструкции по составлению плана ликвидации.

В основу Плана ликвидации положен План горных работ на добычустроительного камня на месторождении «Шаукен-Кум» разработанный в 2021г. на основании письма-разрешения на корректировку объемов №71 от 10июня 2020 года.

Цель ликвидации заключается в возврате площадей, занятых карьером, , промышленной площадкой и поверхностными грунтовыми дорогами используемых при добычных работах в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Определение задач ликвидации выполнено для каждого объекта участка недр. Данные задачи непосредственно соотносятся с целями и принципами ликвидации.

Задачи ликвидации:

- Обеспечение физической и геотехнической стабильности рельефа, обеспечивающее, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил.
- Обеспечение химически устойчивого состояния окружающей среды, когда выделяемые химические вещества, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха.
- Обеспечение состояния земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом недропользования в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

В свою очередь цели и задачи ликвидации определены в соответствии с требованиями Законодательства РК.

Таблица 2.1

Задачи ликвидации	Требования законодательства
Обеспечение физической и геотехнической стабильности рельефа, обеспечивающее, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил.	Кодекс о недрах и недропользовании Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года N 212 Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года N 442

Задачи ликвидации	Требования законодательства
<p>Обеспечение химически устойчивого состояния окружающей среды, когда выделяемые химические вещества, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха.</p>	<p>Экологический Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года N 212 Приказ Министра национальной экономики РК № 209 от 16.03.2015 г. «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Председателя КВР МСХ РК № 151 от 09.11.2016 г. «Об утверждении «Единой системы классификации качества воды в водных объектах».</p>
<p>Обеспечение состояния земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом недропользования в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.</p>	<p>Экологический Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года N 212 Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года № 11256. Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель</p>

Цели и задачи ликвидации в полной мере соответствуют требованиям Экологического законодательства РК, законодательства в области недропользования и санитарно-эпидемиологическим требованиям РК.

Производство работ по ликвидации необходимо выполнить в соответствии с разработанным и согласованным проектом с оценкой воздействия на окружающую среду, а также при наличии требуемых разрешений и уведомлений, договоров и других документов в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

2.1. Общее описание недропользования, включая пространственные и временные масштабы проекта.

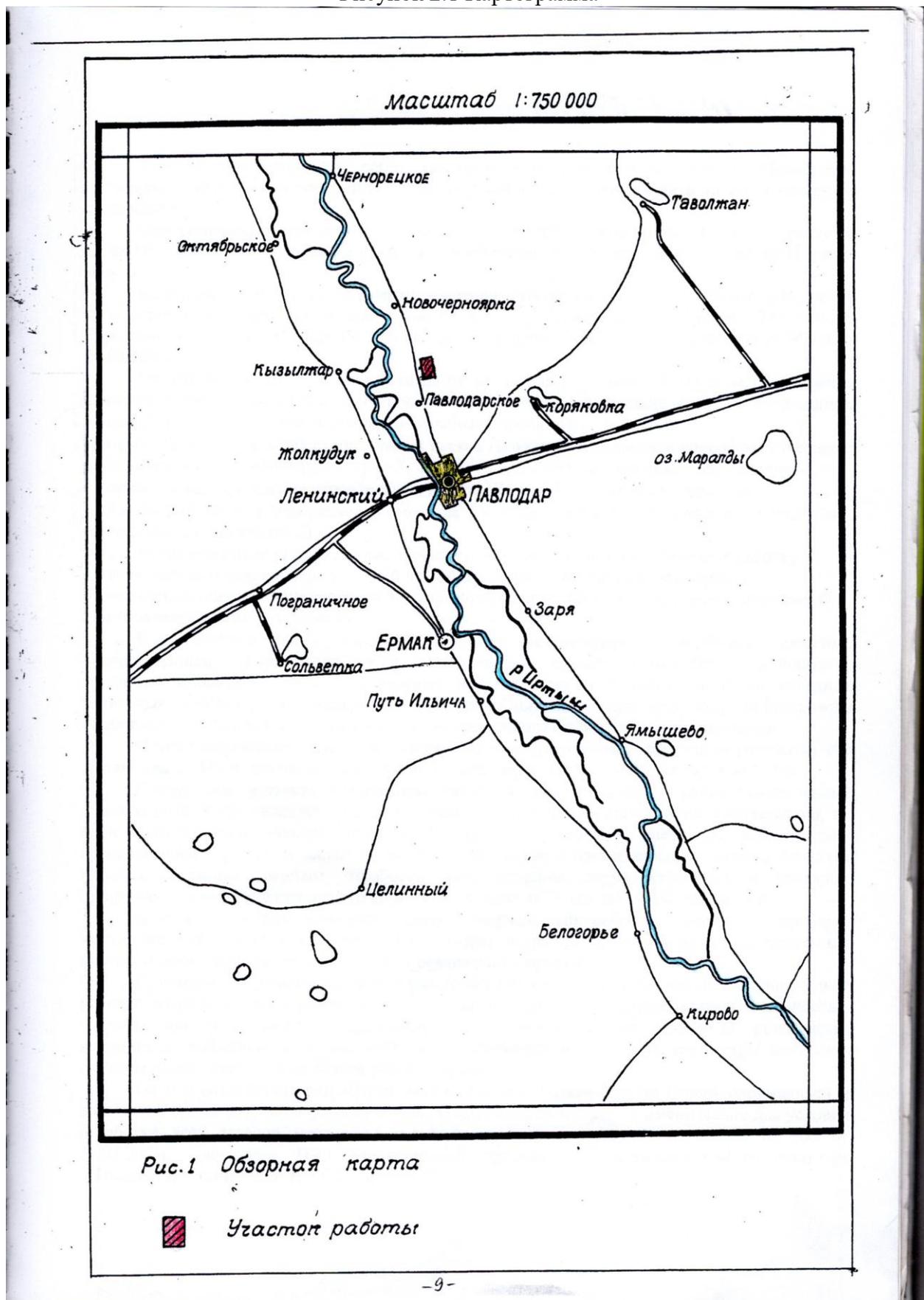
2.1.1 Краткая характеристика района

Месторождение Шаукен-Кум расположено в Павлодарском районе Павлодарской области и 15 км. К северу-западу от г. Павлодара, на западной окраине с Павлодарское. По климатическим и геоморфологическим условиям район месторождения на Кулундинской озерно-аллювиальной равнине. Рельеф ровный, с общим уклоном на северо-запад к долине р. Иртыш, с многочисленными замкнутыми солончаковыми и озерными котлованами, заполненными солеными и горько-солеными озерами. Абсолютные отметки на участке варьируют в пределах 109-121 м. На общем фоне слабонаклоненной равнины выделяются отдельно стоящие, овально-вытянутой формы барханы эолового происхождения. Участок работ расположен в подзоне типчаково-полынных и полынно-соляноквых полупустынь с преобладанием неполно и малоразвитых каштановых почв с проявлением солонцов и солончаков.

Растительность - степная, характерная для засушливой зоны. Произрастают - тонконог, овсец, типчак, ковыль засухоустойчивые травы-тонконог, овсец, типчак, ковыль.

Древесные, кустарниковые разновидности на участке месторождения отсутствуют.

Рисунок 2.1 Картограмма



2.1.2 Краткая характеристика объекта недропользования

Планом ликвидации предусматривается ликвидация последствий недропользования на площади проведения добычных работ в пределах нижеследующих координат:

Таблица 2.2

Месторождение строительного песка Шаукен-кум, расположено в Павлодарском районе Павлодарской области и 15 км. К северу-западу от г. Павлодара, на западной окраине с Павлодарское

Географические координаты угловых точек горного от месторождения:

№№	Северная широта	Восточная долгота
Т.1	52 ⁰ 26'27"	76 ⁰ 50'20"
Т.2	52 ⁰ 26'25"	76 ⁰ 50'33"
Т.3	52 ⁰ 25'58"	76 ⁰ 50'26"
Т.4	52 ⁰ 25'59"	76 ⁰ 50'13"

На площади месторождения водные объекты отсутствуют.

Ликвидацией последствий операций по добыче строительного песка на месторождении «Шаукен-Кум» планируется привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования. Площадь горного отвода расположена на свободной от застройкитерритории.

На промплощадке карьера размещены следующие объекты:

- административно-бытовое помещение;
- склад запасных частей;
- туалет;
- пожарный щит;
- площадка для стояния и заправки техники.

3. Окружающая среда

3.1. Информация об атмосферных условиях

Климат

Климат района резко континент с суровым зимним периодом в течении 200 дней и жарким летом. Среднегодовая температура по данным многолетних наблюдения + 2,3°C. средняя температура самого холодного месяца (январь) - 18.5°C, средняя температура июля +21,5°C. Абсолютный максимум температуры +40°C, минимум -47° расчленяемые субаэралью покровными отложениями. Среднее количество осадков за год 260 мм. Наибольшее количество осадков (около 40%) приходится на летние месяцы с высокими положительными температурами, это приводит к значительным потерям влаги на испарение. Испаряемость в этот период в 4-5 раз превышает количество выпавших остатков. Сухость климата проявляется в низкой влажности воздуха. Среднегодовая абсолютная влажность воздуха составляет 6-6,5 мб. Относительная влажность воздуха изменяется от 75-88% (декабрь, март) до 30-60% (май, август). Средняя многолетняя высота снежного покрова в различные по водности годы изменяется от 3 до 22 см. Глубина промерзания грунтов от 1,2 до 3,1 м. Участок работ относится к активной ветровой активности. Наибольшую повторяемость имеют ветра западных юных и юго-западных направлений.

3.2. Информация о физической среде

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

В районе расположения карьера строительного песка природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет. Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01-0,27 мкЗв/ч (норматив - до 0,57мкЗв/ч).

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Павлодарской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Ертис, Павлодар, Екибастуз) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-5,5 Бк/м. Средняя величина плотности выпадений составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно допустимый уровень.

Для радиационной оценки полезной толщи, вскрышных и подстилающих глины были выполнены замеры гамма-активности поднятого керна шагом 1м и непрерывным «прослушиванием» межточечных интервалов. Обследование керна выполнено прибором СРП-68-01. Значения гамма-активности отложений, вскрытых скважинами, составляет 9-11 мкР/ч, в том числе и продуктивной толщи.

Таким образом, по результатам исследованной радиационной активности, полезное ископаемое месторождения строительного песка «Шаукен-Кум» относится к 1 классу строительного материала и вполне пригодно и безопасно в отношении радиоактивности для применения в строительной индустрии.

К источникам шума и вибрации на площадке добычи строительного песка относятся двигатели специальной техники и автотранспорта. Источники электромагнитного, ионизирующего и неионизирующего излучения отсутствуют.

Шумовое и вибрационное воздействие от работы двигателей техники является незначительным в связи с периодическим и непродолжительным ведением работ по

добыче строительного песка. В результате чего физические воздействия не распространятся за пределы участков добычи строительного песка.

Мероприятий по снижению физических воздействий на окружающую среду не требуется, так как участок добычи удален от ближайшего населенного пункта, в пределах санитарно-защитной зоны отсутствуют объекты социальной инфраструктуры.

3.3. Информация о химической среде

В результате проведения в лаборатории ЗАО «Центргеоланалит» количественного минералогического анализа 4 проб, отобранных по литологическим разностям песков, установлен следующий минеральный состав.

Эоловые пески литологически представлены песками палевого, желтовато-бурого, светло-желтого цветов, преимущественно кварцево-полевошпатового состава, лишенных тяжелых и неустойчивых минералов, таких как ильменит, магнетит и др. В минералогическом составе песков преобладает легкая фракция, в которой доля кварца составляет 36,1-58,6%, полевых шпатов - 14,6-46,8%. В подчиненном значении присутствуют минералы группы эпилот-цоизита, амфидолы, пироксены, гидроокислы железа, гранаты, сфен, ставролит, турмалин, биотит, мусковит и др. Зерна песка хорошо окатанные, с матовой поверхностью у кварцевых зерен. В песках преобладают частицы размером 0,025-0,1мм, зерна более крупных фракций имеют подчиненное значение.

Террасовые пески представлены, преимущественно песками, разноокрашенными, полимиктового состава, мелко-среднезернистыми, реже крупнозернистыми с гравием. В минералогическом составе террасы преобладает легкая фракция, в которой доля кварца составляет 41,92%, полевых штатов - 28,27%, обломков пород 27,29%. Тяжелая фракция составляет менее 1% и представлена в основном минералами группы эпилот-цоизита, гидроокислами железа, амфиболом, пироксеном, сфеном, турмалином, ильменитом. Опал в песках отсутствует.

Пески по петрографическому и минералогическому составам пригодны строительных работ, в соответствии с действующими ГОСТами.

Согласно анализам 4-х проб реакционная способность песков изменяется от 45,30 до 48,20 ммоль/л при среднем значении 46,97 ммоль/л. Следовательно, данные пески относятся к нереакционноспособным, так как показатели не превышают 50 ммоль/л.

Качественные параметры сырья с учетом направления использования изучались в соответствии с действующим ГОСТом 8736-93 «Песок для строительных работ».

По зерновому составу проанализированных проб, вошедших в подсчет запасов, песок представлен группами: тонкозернистым - 4 пробы (25%), очень мелкозернистым - 4 пробы (25%), и среднезернистым - 8 проб (50%).

По содержанию зерен, проходящих сквозь сито № 016, все проанализированные пробы песка мелко и среднезернистого отвечают требованиям ГОСТа 8736-93 для строительных растворов (не более 20%), для тонкозернистых песков данный показатель не нормируется.

Анализируя зерновой состав песков по рядовым пробам в контуре подсчета запасов, необходимо отметить, что полное содержание зерен отдельных фракций удовлетворяют требованиям ГОСТа 8736-93 «Песок для строительных работ».

По результатам анализов необходимо отметить, что в своем большинстве полезная толща не содержит глинистых частиц, то есть они могут быть использованы для строительных целей без отмывки.

Все пробы при обработке раствором едкого натрия имеют окраску светлее эталона, т.е. органические примеси в песках отсутствуют. По этому показатели пески месторождения удовлетворяют требованию ГОСТов.

Содержание серы общей 0,007%.

Рассев проб песков гравелистых проводился на сите с диаметром отверстий 5,10, 15 и 20 мм. Содержание гравия по этим пробам 2,5 и 3,3 %. Гравий мелкий, фракции 10-5мм.

На эоловые пески получен сертификат соответствия качества песков требованиям

ГОСТа 8736-93 <<Песок для строительных работ по всем показателям.

Песок мелкий, оловый, маловлажный, с хорошей окатанностью зерен, однородный.

3.4. Информация о биологической среде

В зоне расположения предприятия и в пределах его санитарно-защитной зоны растительный покров, представленный зелеными насаждениями, растительными сообществами, относящимися к редким, эндемичным и занесенным в Красную книгу, отсутствует, поэтому ожидаемые изменения в растительном покрове и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения не предвидятся.

В районе расположения карьера строительных песков ТОО «Ремэнергосервис ПВЛ» произрастают засухоустойчивые травы. Древесная и кустарниковая растительность в районе месторождения отсутствует.

Воздействие на почвенный и растительный покров ликвидируется снятием на площади 21 га слоя грунта в подготовительный период восстановлением нарушенных земель после отработки карьера на полную мощность.

Редкие и исчезающие представители животного мира в районе размещения карьера строительных песков отсутствуют, нарушения сложившихся структур фауны не возникает.

Район представляет собой равнинный рельеф. Песчано-гравийные, суглинистые почвы, бедный растительный покров, малопригоден для обитания и жизни различных представителей.

К видам воздействия карьера, оказывающего влияние на животных, относятся пыление вынимаемого и транспортируемого грунта, производственный шум.

При эксплуатации шум от автотранспорта в связи с его периодичностью и работой одновременно не более двух единиц будет незначительным.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, свет в ночное время) возможно окажут воздействие во время работы в теплый период года. Однако, животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц, поэтому дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции не прогнозируется.

Ведение добычных работ на месторождении не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы, и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

Воздействие на растительный и животный мир при добыче строительного песка месторождения «Шаукен-Кум» оценивается как допустимое.

3.5. Информация о геологии объекта недропользования

В геологическом строении месторождения Шаукен-Кум принимают участие верхнечетвертичные отложения первой надпойменной террасы реки Иртыш и подстилающие продуктивную толщу глины павлодарской свиты неогена.

Непосредственно на месторождении разведочными скважинами на глубинах 13,3 м вскрыты подстилающие водоупорные глины павлодарской свиты светло-серого, светло-зеленого ста, тугопластичные, с прослоями гравелистого песка, мощностью до 0,1-0,2 м. На глинах павлодарской свиты с разрывом залегают отложения 1-й надпойменной террасы р.Иртыш (аQ III), в свою очередь перекрытые трудно расчленяемыми субаэрально покровными отложениями (saa aQ III-IV) и оловыми отложениями (vQiv).

Отложения 1-4 надпойменной террасы р.Иртыш представлены, преимущественно, песками, разноокрашенными, полимиктового состава, мелко среднезернистыми, реже крупнозернистыми, с гравием. В основании разреза террасы залегают средне-, крупнозернистые пески, нередко с гравием, хорошо окатанные, косослоистые. Мощность террасовых песков достигает 5,5 м. Слоистость обусловлена переслаиванием песков различной зернистости. Выше по разрезу песок более отсортированный, средне, -

мелкозернистый, с хорошо выраженной полого волнистой слоистостью, глинистый. В минералогическом составе песка террасы преобладает легкая фракция, в которой доля кварца составляет 41,92%, полевых в шпато-28,27%, обломкой пород 27,29%. Тяжелая фракция составляет мене 1% и представлена, в основном, минералами группы эпидот-циозит, гидроокислами железа, амфиболом. пироксеном, сфеном, турмолином, ильменитом.

Эоловые отложения залегают непосредственно на песках террасы, слагая положительными микроформы рельефа в виде цепочки бугров-барханов, вытянутых вдоль уступа 1-й над пойменной террасы р.Иртыш. Литологически они представлены песками полевого, желтовато-бурого, светло-желтого цветов, преимущественно мелко и тонкозернистыми, полимиктового, кварц-полевошпатного состава, лишенные тяжелых и не устойчивых минералов, таких как ильменит, магнетит и др. В минералогическом составе песков преобладает легкая фракция, в которой доля кварца составляет 36,1-58,6%, полевых шпатов-14,6-46,8%.

В подчиненным значении присутствуют минералы группы эпидот-соизита, амфиболы, пероксены, гидроокислы железо, гранаты, сфен, ставролит, турмолин, биотит, мусковит и др. Зерна песка хорошо окатанные с матовой поверхностью у кварцевых зерен. В песках преобладает частицы размером 0,25-0,1 мм., зерна более крупных фракций имеют подчиненное значение. Мощность покровных песков, в целом, определяется высотой бугров и достигает 9,5 м.

По результатам проведенных поисково-разведочных работ, работ, основные запасы строительного песка месторождения Шаукен-Кум сосредоточены продуктивной толще отложений 1-й надпойменной террасы изменчивой мощности, лишь малая часть качественного высоковостребованного песка заключена в покровных субэральных и эоловых отложениях, мощность которых и объемные запасы песка определяется размерами бугров-барханов. На основании вышеуказанного-месторождения Шаукен-кум отнесено к 2-й группе 1-й подгруппе месторождений по сложности геологического строения (Инструкция ГКЗСССР по применению классификации запасов к месторождению песка и гравия).

4. Описание недропользования

4.1. Влияние нарушенных земель

В районе месторождения нет живописных скал, водопадов, озер, ценных пород деревьев и других «памятников» природы, представляющих историческую, эстетическую, научную и культурную ценность.

Рельеф района меняется от мелкосопочного до среднегорного.

Геологический отвод контрактной территории не находится в непосредственной близости с каким-либо заповедником или национальным парком.

Влияние нарушенных земель на региональные факторы практически отсутствует, так как воздействие деятельности на объекте проявляется локально и не выходит за пределы его санитарно-защитной зоны. Влияние нарушенных земель на локальные факторы проявляется в загрязнении атмосферного воздуха при производстве работ и движении автотранспорта, загрязнении подземных вод в зоне горных выработок.

Состав поверхностного комплекса определен из условия необходимого набора объектов для производства работ отработки месторождения, с максимальным использованием существующей инфраструктуры.

Объекты располагаются на отведенных землях, земли выделены во временное землепользование..

Нарушенные земли в процессе ведения горных работ будут состоять из площадей: карьера, подъездных дорог к карьере, промышленной площадки склада, вскрышных пород (ПРС). Учитывая рельеф местности, влияние нарушенных земель после проведения ликвидационных работ будет незначителен. Масштаб воздействия на окружающую среду ограничивается локальным воздействием, с площадью воздействия до 1 км².

4.2. Описание исторической информации

Месторождение строительных песков Шаукен-Кум расположено в Павлодарском районе Павлодарской области рядом с Павлодарское, в 15 км севернее от областного центра г.Павлодара (граф. прил.1). На месторождении операции по недропользованию проводило предприятие ТОО «Ремэнергосервис-ПВ на основании контракта №65 от 8 декабря 2004 года на проведение разведки с последующей добычей песка на участке Шаукен-Кум.

Геологоразведочные работы проводились в 2005-2006 годах на южном фланге, а затем на северном фланге. Площадь горного отвода 21 га. Горный отвод п приложении 2 и граф. приложении 2. Балансовые запасы строительного песка месторождения утверждены ТКЗ ТУ «Центрказнедра» в количестве 1540,2 тыс. м², в том числе на южном фланге месторождения - 571,9 тыс.м³ (протокол ТКЗ ТУ «Центрказнедра» № 976-з от 31.08.2005г.), на северном фланге - 968,3 тыс.м³ (протокол ТКЗ ТУ «Центрказнедра» № 999-з от 21.03.2006г.).

С 2013 года промышленная разработка запасов строительного песка производится в соответствии с утвержденным в установленном порядке рабочим проектом "Корректировка разработки месторождения строительных песков на участке Шаукен-Кум открытым способом", утвержденный протоколом НТС МД «Центрказнедра» №51-Р от 4 июня 2013 года

Горный отвод № 905 на право пользования недрами на проведение добычи выдан РГУ МД «Центрказнедра» 31.03.2006 г.

Разработка месторождения строительного песка Шаукен-Кум открытым способом выполняется на основании Решения Экспертной комиссии по вопросам недропользования на разведку или добычу общераспространенных полезных ископаемых (протокол №71 от 10.06.2020 г.) в связи с выдачей разрешения на продление контракта на 15 лет после обращения ТОО «Ремэнергосервис-ПВЛ» для отработки запасов строительного песка на месторождении Шаукен-Кум в Павлодарской области. План горных работ выполнено ТОО "ЦентрГеоПроект" (лицензия №12004098 от 30.05.2012г).

4.3. Описание операций по недропользованию

Горнотехнические показатели системы разработки, расчеты производительности комплекса горно-добычного оборудования остаются неизменными, расчеты показателей приведены и приняты в рабочем проекте "Корректировка разработки месторождения

строительного песка Шаукен-Кум, открытым способом", ниже кратко приведены основные горнотехнические параметры отработки месторождения Шаукен-Кум:

Производительность карьера по добыче полезного ископаемого принята: с 2022-2035 г.г по 46 тыс.м³ ежегодно - и на 2036г. -53,3 тыс.м³

Система отработки

Средняя глубина карьера 8 м, вскрышные породы отсутствуют, предусмотрена зачистка кровли полезной толщи от травяного покрова. Разрабатывается месторождение открытым способом с применением транспортной системы разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор автосамосвал) с внутренним бульдозерным отвалообразованием, однобортной выемкой полезного ископаемого горизонтальными слоями.

Погрузка полезного ископаемого производится в автотранспорт, находящийся на одном уровне со стояния с экскаватором. Выемочной единицей является карьер.

Основные элементы системы разработки

Максимальная высота добычного горизонта проектом принята 7,0 м, что обеспечивает выемку полезной толщи на ее полную максимальную мощность и не превышает максимальной глубины черпания экскаватора Э-652. Ширина экскаваторной заходки определена с учетом рабочих параметров экскаватора Э-652 и составляет 14м. Угол откоса уступа в период разработки принимается равным 60°, в период погашения 45°. Ниже в таблице 2 приведены расчетные и принятые в соответствии с «Нормами технологического проектирования» параметры системы разработки карьера

Таблица 4.1

Параметры системы разработки карьера Шаукен-Кум

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм-я	Значение параметра
1	Абсолютная отметка дна карьера, нижняя граница подсчета запасов с учетом толщины охранной «подушки» песка-0,2м.	м	107-108
2	Высота добычного уступа/горизонтального слоя добычи	м	3,2-7,0
3	Угол откоса уступа	градус	45
4	Минимальная ширина рабочей площадки	м	25
5	Длина карьера по поверхности	м	600-720
6	Тоже по дну	м	570-690
7	Ширина карьера по поверхности по дну	м м	230-240 210-220
8	Глубина карьера	м	6-13,3
9	Горная масса в карьере	тыс.м ³	709,84

Потери

При разработке карьера присутствуют общекарьерные и эксплуатационные потери полезного ископаемого. Эксплуатационные потери образуются в бортах карьера, при зачистке кровли полезной толщи, в подошве при оставлении предохранительной подушки песка толщиной 0,2 м над горизонтам подстилающих глин, в местах погрузки/разгрузки, транспортировании песка.

Потери песка при зачистке кровли - 3,2%; потери при оставлении "подушки" - 1,8%; потери в бортах карьера - 0,35%; потери при погрузке/разгрузке, транспортировке - 1%. Всего эксплуатационные потери составляют - 6,3%. Потери при оставлении подушки учтены при подсчете запасов полезного ископаемого, зачистка кровли полезной толщи условно отнесена к вскрыше.

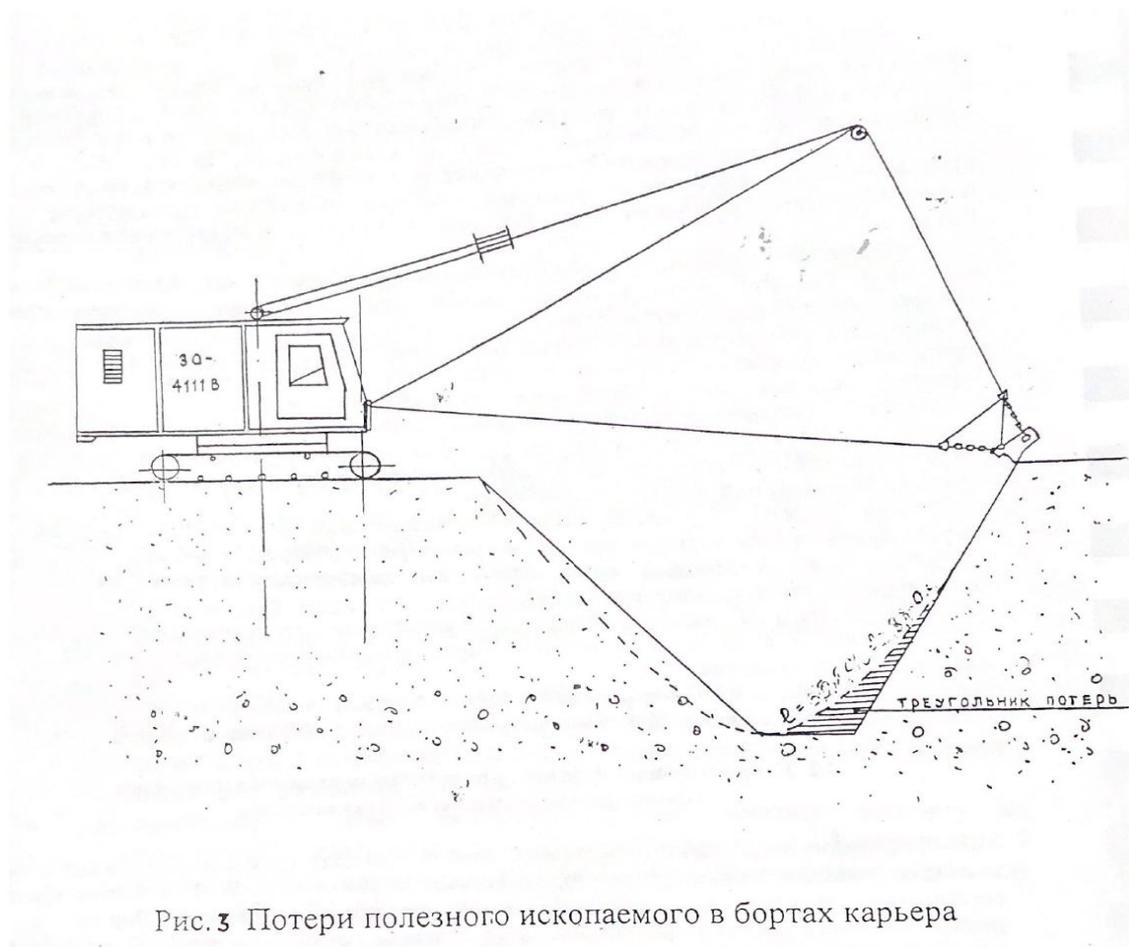


Рис. 3 Потери полезного ископаемого в бортах карьера

Планом горных работ предусмотрена поуступная отработка в северном направлении до границ горного отвода первым уступом, затем вторым подуступом отрабатывается нижний слой залежи до полной отработки южных и северных флангов в пределах горного отвода.

Граница карьерного поля по глубине определена кровлей охранной «подушки» из песков толщиной 0,2 м. оставляемой над горизонтом глин, подстилающих полезную толщу в соответствии с утвержденными кондициями для подсчета запасов.

Рабочая неделя шестидневная с одним выходным днём. Количество рабочих дней - 180. Продолжительность рабочей смены 8 часов, количество смен - одна.

На карьере предусматривается использовать следующее горно-транспортное оборудование;

- Экскаватор Э-652, оборудованный под драглайн;
- Бульдозер Т-170;
- Автосамосвал КАМАЗ-5511, объемом кузова 4,4 м³;

• Погрузчик ТО-18 «Амкодор» 332С.

При работе 2х единиц техники на отгрузке песка производительность карьера может составлять до 100 тыс м³.

Производительность карьера по добыче полезного ископаемого принята согласно технического задания: с 2022-2035 г.г по 46 тыс.м³ ежегодно - и на 2036г. -53,3 тыс.м³ Исходя из этого, следует, что промышленные запасы песка обеспечивают эксплуатацию карьера в течение 15 лет, до полной отработки запасов карьерного поля.

Вскрытие и порядок отработки месторождения.

По данным разведки, в вертикальном разрезе месторождения отсутствуют, как внешние, так и внутренние вскрышные породы. Кровля полезной толщи заросла засухоустойчивыми травами (овсецом, тонконогом и др.) В целях сохранения качества полезного ископаемого, кровля последнего, толщиной 0,3м. очищается от травяного покрова. Материал зачистки кровли является потенциально плодородным слоем, поэтому он складывается во временных внутренних и внешнем отвале, затем используются для рекультивации выработанного пространства. Зачистка кровли полезной толщи приравнивается вскрытию месторождения.

Объем зачистки кровли полезной толщи 10100 м³ (см. раздел 3.2.). Зачистка кровли полезной толщи производится бульдозером Т-170, которым грунт перемещается в бурты. Погрузка грунта из буртов в автосамосвалы КАМАЗ 5511, емкость кузова 4,4 м³ предусматривается погрузчиком ТО-18 «Амкодор» 332С, емкостью 1,5 м³.

Карьерное поле имеет форму шестиугольника, периметром 1902 м. вытянутого с юго-запада на северо-восток расстоянием 600-720 м. при ширине 230 м.

Площадь карьерного поля с учетом оставления целика под охранную зону нефтепровода «Павлодар-Шымкент».

В условиях проектируемого карьера присутствуют общекарьерные и эксплуатационные потери полезного ископаемого. Последние образуются в бортах карьера, в местах погрузки и разгрузки, при транспортировании, при зачистке кровли полезного ископаемого и в почве при оставлении предохранительной подушки песка толщиной 0,2м над горизонтом подстилающих полезную толщу глин, в целях предупреждения засорения песка породистыми глинами.

При экскаваторной разработке песков, за счет движения ковша по радиусу, и образуется недобор материала, который при подходе к граничному контуру отработки остается в массиве.

Образуется, так называемый «треугольник потерь» на всем протяжении бортов карьера (рис. 3)

Для условий отработки месторождения «треугольник потерь» имеет размеры: высота - 0,6-0,8 м, принимаем 0,7 м, основание треугольника 3,5-4,5м.

При протяженности бортов карьера 1902 м. потери этого вида составят:
(1902 х 4х0,7-5326 м³ (или 0,35%).

Потери песка при зачистке кровли составят: **162410 х 0,3м 48723 м³ или 3,2%**

где: **162410 м²**-площадь зачистки песков по верху карьера;

0,3-мощность слоя зачистки.

Потери при оставлении подушки мощностью 0,2 м. над горизонтом глин, подстилающих полезную толщу составят:

140000м² х 0,2 м-28000м³ (или 0,2%),

где: **140000м²**-площадь карьера по дну;

0,2-мощность «подушки» на дне карьера.

Согласно «Нормам проектирования предприятий нерудных строительных материалов (Гипронеруд 1985) потери и местах погрузки, разгрузки, транспортирования, складирования принимаются равными 0,5%.

По многолетнему опыту отработки карьеров песка, песчано-гравийной смеси. щебенистых материалов потери этого вида фактически достигают 1% в настоящем проекте данные потери предусмотрены равными 1%.

По месторождению потери при погрузочных работах составят:

(1540200м³-(5326 +48723+28000) х0,01=14581 м³

Общие эксплуатационные потери по месторождению составят 96,630 м³ или 6,3%.

К общекарьерным потерям геологических балансовых запасов отнесены запасы полезного ископаемого в целике оказавшего под охранной зоной нефтепровода Павлодар-Шымкент и в целике на площади земельного участка с. Павлодарское.

Общекарьерные потери составят:

(30670 м² x 9 м) + (16920 м² x 9 м) = 428,3 тыс. м³ (или 27,8%)

Ввиду принятых мер по сохранению и повышению качества строительных песков (т.е. зачистка полезного ископаемого и оставление охранной «подушки» из песка на дне карьера, от засорения глинами подстилающими полезную толщу. Разубоживание полезного ископаемого проектом не предусматривается.

Режим работы, производительность и срок службы карьера.

Система и элементы системы разработки. Технология горных работ.

Породы, участвующие в геологическом строении месторождения, относятся к классу мягкие и рыхлые по трудности экскавации - по 1 категории.

Средняя глубина карьера 9 м, вскрышные породы отсутствуют, предусматривается зачистка кровли полезной толщи.

Перечисленные выше факторы, позволяют отработать месторождение открытым способом с применением транспортной системы разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор или погрузчик, автосамосвал) с внутренним бульдозерным отвалообразованием, однобортовой выемкой полезного ископаемого сверху вниз горизонтальными слоями. Выемочной единицей месторождения является карьер.

При этом соблюдается следующий порядок разработки:

- Зачистка кровли полезной толщи.

- Добыча полезного ископаемого в буграх барханах, горизонтальных слоях над горизонтом + 110,0 м, второй нижний - ниже горизонта +110,0 м, второй ниже горизонта +110,0 м, до дна карьера.

Исходя из вышеизложенного, а также с учетом применяемого на выемке горной массы экскаватора Э-652 типа драглайн, и соблюдения требований безопасности ведения горных работ, выбраны следующие основные элементы системы разработки:

а) высота уступа.

Максимальная высота добычного горизонта проектом принята 7,0 м., так как она обеспечивает выемку полезной толщи на ее полную максимальную мощность и не превышает максимальной глубины черпания экскаватора Э-652.

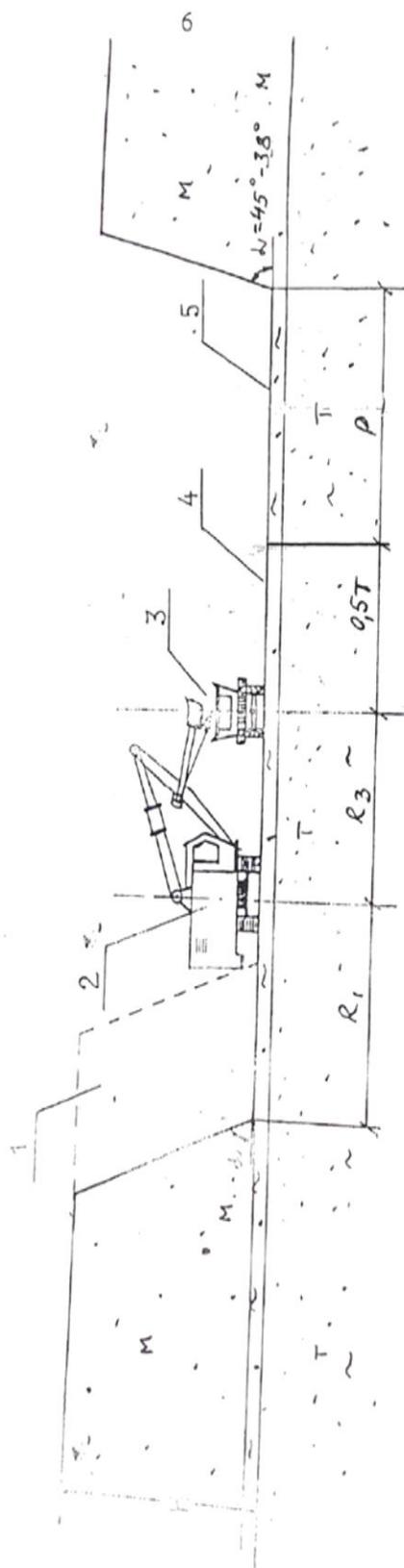


Рис. 2 Схема рабочей площадки

- 1 – уступ; 2 – экскаватор; 3- транспортное средство;
 4 – транспортная полоса; 5 – полоса безопасности.

б) ширина экскаваторной заходки

Ширина экскаваторной заходки определена с учетом рабочих параметров экскаватора Э-652 и составляет 1/:

-по полезному ископаемому:

$$A_{\text{зах}} = R_p - m - c - e = 1.8 \times 12 - 3.5 - 1.0 = 14 \text{ м.}$$

Где: R_p - 12 м.-радиус разгрузки;

H - высота уступа горизонта добычного 8 м;

$M = 3.5$ м.-заложение откоса уступа (для полезного ископаемого);

$C = 3.0$ м.-расстояние оси пути от полосы безопасности;

$E = 1,0$ м.- часть длины ковша от подвеса до режущей кромки.

в) Ширина рабочей площадки

Ширина рабочей площадки зависит от физико-механических свойств пород, применяемого горно-транспортного оборудования, принятой схемы горных работ.

Исходя из условий применения на добычных работах комплекса механизмов: экскаватор Э-652, автосамосвал, бульдозер ДЗ-109 и др.), а также для безопасной и эффективной работы горно-транспортного оборудования минимальная ширина рабочей площадки определена в соответствии с нормами технологического проектирования (6) по формуле:

$$B = R_2 + B_6 + 0,5T + P_m$$

где:

B - минимально допустимая ширина рабочей площадки м;

R_2 - радиус выгрузки экскаватора 12 м;

R_3 - Радиус поворота задней поворотной платформы экскаватора 4,3 м;

B_6 - ширина бермы безопасности от задней поворотной платформы экскаватора до верхней бровки уступа 1,0 м;

T - ширина проезжей части - 5 м;

P - резервная ширина 5,0 м.

$$B = 12 + 4,3 + (0,5 \times 5) + 5 = 24,8 \text{ м (принимаем 25 м)}$$

Схема рабочей площадки приведена на **рис. 2**

г) Угол откоса уступа

Угол откоса уступа в период разработки принимается равным 60° , в период погашения 43° .

Углы откоса уступа должны систематически корректироваться путем маркшейдерских наблюдений и изучения свойств грунтов разрабатываемого участка.

д) Длина фронта работ

Длина фронта горных работ определяются параметрами проектируемого карьера. Настоящим проектом принимается минимальная длина фронта работ 150 м.

Проектом предусматривается следующий порядок выполнения горных работ при разработке месторождения: В первую очередь предусмотрена поуступная отработка в северном направлении до границ горного отвода первым уступом, затем вторым подуступом отрабатывается нижний слой залежи до полной отработки южных и северных флангов в пределах горного отвода. Забой находится ниже уровня стоянки экскаватора. Погрузка полезного ископаемого производится в автотранспорт, находящегося в одном уровне со стоянкой экскаватора.

В процессе горных работ производится систематический маркшейдерский контроль за соблюдением проектной отметки дна карьера, для предотвращения разубоживания

аллювиальных песков подстилающими глинами.

Осушение поля карьера.

По данным геологических отчетов (1,2) подземные воды безнапорные, вскрыты скважинами на глубинах 10,7 -13,2 м. (на абсолютных отметках 106,4-107,6), мощность водовмещающих пород колеблется от 0,2 до 20м. В соответствии с горно-техническими условиями отработка месторождения предусматривается до глубины 11,5-13,5м (минимальная отметка гор.+107,0м)

Гидрогеологические условия разработки признаны в целом простыми.

Приток воды за счет атмосферных(твердых) осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера составляет:

$$\frac{181000 \times 0,0758}{15} = 914,6 \text{ м}^3/\text{сутки} \quad 38,1 \text{ м}^3/\text{час}$$

где: **181000** - площадь карьера по поверхности, м²

0,0758 - максимальное количество эффективных осадков (с ноября по март),м

15 - период откачки снеготалых вод, сутки

Приток воды за счет ливневых осадков выпадающих непосредственно на площади карьера составляет:

$$\frac{18100 \times 0,875}{24} = 660 \text{ м}^3/\text{час}$$

где: **0,875** - выпавшие ливневые осадки по данным метеостанции.

Климатические условия возникающие за счет атмосферных осадков не осложняют условий эксплуатации месторождения.

Принимая во внимание вышеизложенное, организация водоотлива не предусматривается, но несмотря на это необходимо иметь на карьере водоотливное оборудование на возможный случай интенсивного снеготаяния и выпадения интенсивных ливневых осадков.

4.1 Календарный план горных работ на карьере строительного песка Шаукен-Кум

№	Наименование	Ед. Изм.	Всего по проекту	Факт. за 2006-2025г.	Контрактный период добычи											Итого			
					2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036				
1	Зачистка кровли песка полезной толщи	тыс. м ³	35,8	32,5	1,7	1,6													
2	Добыча полезного ископаемого всего: в том числе:	тыс. м ³	1108	594,7	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	53,3	697,3		
3	Эксплуатационные потери в бортах карьера	%	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35		
		тыс. м ³	3,88	2,08	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,19	2,44	
4	Другие эксплуатационные потери	тыс. м ³		не предусмотрены, в связи с учетом их при подсчете запасов в соответствии с условиями															
5	Погашено запасов полезного ископаемого	тыс. м ³	1111,9	596,78	46,16	46,16	46,16	46,16	46,16	46,16	46,16	46,16	46,16	46,16	46,16	46,16	46,16	53,49	699,74

Настоящим Календарным графиком предусматривается отработка всех промышленных запасов полезного ископаемого, за исключением части запасов в целиках, оказавшихся на территории охранной зоны нефтепровода "Павлодар-Шымкент" (276,0 тыс.м³)

5. Ликвидация последствий недропользования

В соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК недропользователь должен обеспечить мероприятия по выводу из эксплуатации месторождения и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации. Это предусматривает то, что при ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Высокие летние температуры воздуха, достигающие до 35-40°C, вызывают сильное испарение влаги. Частые штормовые ветры являются причиной появления эрозионных процессов. Поэтому большое значение в районе расположения месторождения имеют мероприятия, направленные на борьбу с засухой и эрозией почв. Основные из них: принятая система обработки почвы, накопление снега, а также система противозерозионных мероприятий.

Исходя из природных условий района расположения месторождения по добыче строительного камня (климат, рельеф, типы почв, виды и параметры ожидаемых нарушений), настоящим планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации с техническим и биологическим этапом работ. Также предусмотрено ликвидация ДСК.

Целью санитарно-гигиенического направления рекультивации нарушенных земель является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую природную среду и восстановление эстетической ценности нарушенных земель.

В нижеприведенной таблице указаны объекты недропользования с нарушенными землями.

Таблица 5.1

№№	Объект	Вид нарушения	Площадь нарушения, га
1	Карьер	Выемка глубиной до 7м	16,0
2	Промышленная площадка карьера	Нарушен плодородно-растительный слой	0,2
3	Дороги	Нарушен плодородно-растительный слой	0,8
	Итого		17,0

5.1. Описание объекта участка недр

Карьер

Основные параметры карьера отражены в таблице 5.2.

Рекультивируемый карьер после полной отработки изверженных пород будет представлять собой выемку глубиной 7,0 м. Отработка карьера осуществляется с помощью серийного оборудования: экскаваторов, бульдозеров, фронтальных погрузчиков.

Таблица 5.2

Параметры карьера

Показатели	Единицы измерения	Всего
Длина карьера по поверхности	тыс.м ³	720
Ширина карьера по поверхности	тыс.м ³	240
Глубина карьера	тыс.м ³	7,0
Угол откоса бортов карьера	тыс.м ³	45
Площадь карьера	тыс.м ³	16,0

Площадь Горного отвода составляет 21 га. Площадь рекультивациипосле отработки карьера составит: 16 га (карьер) + 0,2 га (промплощадка) + 0,8 га (автодороги).

Отвалообразование

К вскрышным породам на месторождениипокрывающие породы представленные почвенно-растительным слоем (ПРС) средней мощностью 0,3.

Объем вскрыши который будет храниться на временном вскрышном отвале составляет 34,3 тыс.м³.

5.2. Использование земель после завершения ликвидации

Согласно Инструкции по составлению плана ликвидации, на ранних этапах недропользования определяются лишь предварительные варианты пост ликвидационного землепользования. Ближе к завершению недропользования при очередном пересмотре данного плана ликвидации варианты землепользования будут конкретизированы с участием заинтересованных сторон.

Выбор вариантов ликвидации выполнен с учётом возможности землепользования после завершения ликвидации. Использование земель после завершения ликвидации должно:

- соответствовать среде, в которой велась или ведется горнодобывающая деятельность;
- быть достижимым с учетом особенностей добычи после завершения ликвидации;
- приемлемым для всех ключевых заинтересованных сторон;

- обладать экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды.

Необходимо рассматривать возможность различных видов землепользования, которые могут изменяться в ходе последующих пересмотров плана ликвидации по мере того, как будет поступать больше информации в результате прогрессивной ликвидации и продолжается работа по вовлечению заинтересованных сторон.

В настоящем первичном плане ликвидации рассматриваются предварительные варианты землепользования. Ближе к завершению недропользования при очередном пересмотре плана ликвидации варианты землепользования должны быть указаны конкретно также с участием заинтересованных сторон.

При рассмотрении возможности различных видов землепользования после завершения ликвидации необходимо принять во внимание:

- восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию;

- возможность восстановления использования земель, осуществлявшегося до проведения операций по недропользованию;

- альтернативные варианты эффективного использования земель в отличии от использования, осуществлявшегося до проведения операций по недропользованию.

После выполнения работ по демонтажу зданий и сооружений, а также демонтажу инженерных сетей и устройства перекрытий горных выработок, необходимо выполнить техническую рекультивацию промышленной площадки. Выполнить выполаживание рельефа и подготовку поверхности промышленной площадки после демонтажа зданий и сооружений для естественного самозарастания местной растительностью.

При выполнении рекомендованных мероприятий по ликвидации обеспечивается:

- восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию;
- возможность восстановления использования земель, осуществлявшегося до проведения операций по недропользованию,

Согласно гидрогеологическим характеристикам карьера, посеврастительности в чаше и на бортах карьера невозможен. Вследствие чегокакой-либо сельскохозяйственной направленности рекультивации карьернойвыемки не предусмотрено. Земли, после проведения ликвидационных работ, могут быть использованы в качестве пастбищ.

5.3. Задачи ликвидации

Определение задач ликвидации выполнено для каждого объекта участка недр. Данные задачи непосредственно соотносятся с целью и принципами ликвидации.

Задачи ликвидации на объектах недропользования с нарушенными землями (карьер, склад ПРС, межкарьерные дороги, склад горной массы, промышленная площадка) заключаются в следующем:

- земная поверхность, занятая сооружениями, возвращена в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель
- открытый карьер и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными;
- приведение бортов карьера в максимально близкое соответствие с окружающим рельефом;
- уровень запыленности безопасен для людей, растительности и диких животных.
- ограничен доступ в карьер для безопасности людей и диких животных;
- почва восстановлена до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности.

5.4.Критерии ликвидации

Критерии ликвидации должны включать индикаторы эффективности деятельности, показывающие соответствие рекультивации прогнозируемым результатам с использованием математического моделирования долгосрочного экологического воздействия (не менее чем на триста лет). Детали по математическому моделированию, в том числе допущения и ограничения, должны быть представлены в приложении к плану ликвидации.

Критерии ликвидации должны быть количественными. Индикативные критерии используются на ранних этапах планирования ликвидации и могут быть качественными.

Критерии ликвидации, указанные в плане ликвидации, получившем положительное заключение комплексной экспертизы, являются показателем выполнения мероприятий в отчетах, прилагаемых к плану ликвидации при очередном ее пересмотре.

Критерии ликвидации приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения
Устойчивость земной поверхности над погашаемым участком месторождения после его отработки обеспечивается предотвращением возможности возникновения деформационных явлений.	Изменение ландшафта поверхности после завершения отработки и в постликвидационный период не должно подвергаться изменению по причине обрушения горных масс более чем на 10 %

Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения
<p>Качество поверхностных и грунтовых вод, содержащих кислотный и металлогеничный дренаж, не будет превышать базовые условия качества воды или приемлемые уровни качества воды согласно нормам</p>	<p>Качество атмосферного воздуха соответствует фоновым природным значениям местности. Стоки и качество воды соответствует конкретным критериям по уровню pH, солености, содержанию тяжелых металлов и других веществ.</p>
<p>Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности.</p>	<p>Растительное покрытие находится в пределах значений аналогичных районов в целевой экосистеме..</p>

5.5. Допущения при ликвидации

Допущениями при ликвидации являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. Прогнозные остаточные эффекты представляют собой оценку любых потенциальных негативных остаточных последствий после выполнения всех мероприятий по ликвидации, включая проведенную оценку риска для определения и решения остаточных последствий. На данном этапе составления первичного плана указанные аспекты не определялись. Детализация плана ликвидации с течением времени должна становиться более точной. 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 ходе горных операций.

В связи с продолжительностью отработки запасов допускается изменение основных решений по ликвидации объекта. В частности, при возможности частичной ликвидации участка объекта (разреза или отвала) допускается совершение прогрессивной ликвидации этого участка. Также допускаются отклонения от проектных решений в части выбора техники для выполнения ликвидации при условии обоснованности данного изменения.

5.6. Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации

Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации, направлены на снос, строительство или другие инженерные работы, необходимые для ликвидации в отношении каждого объекта участка недр. В течение последующих пересмотров плана ликвидации представляется логическая последовательность и временные рамки работ. При составлении плана ликвидации первом пересмотре допускается отсутствие детального описания работ, требуемых для проведения ликвидационных мероприятий.

Перечень объектов, рассмотренных данным планом:

- Карьер -ликвидация;
- Склады почвенно-плодородного слоя –ликвидация;
- Подъездные автодороги, промплощадка–ликвидация;

Ликвидация сооружений и оборудования

По истечении контрактного периода (конец 2036 г.) предлагается ликвидация следующих объектов:

1. Мобильные вагончики с промплощадки.
2. Автомобильные дороги.

Мобильные вагончики и горно-транспортная техника будут вывезены с участка работ по истечению контрактного периода. Ликвидация автомобильных дорог заключается в

удалении слоя дорожного полотна. Данные работы будут произведены послетехнического и биологического этапов рекультивационных работ.

Ликвидация открытых горных выработок

Мероприятия по ликвидации последствий деятельности месторождения предусматривают выколаживание бортов карьера до 35° :

После завершения рекультивации карьер можно считать безупречным с санитарной точки зрения. Эрозия поверхности полностью отсутствует.

Основные задачи мероприятий по ликвидации:

- Обеспечения безопасного для людей, растений и животных качества поверхностных стоков и дренажной воды;
- Обеспечения физической и геотехнической стабильности объектов;
- Сведение к минимуму риска эрозии, оседаний, провалов склонов, обрушений и выброса загрязнителей;
- Приведение объектов в соответствие с окружающим ландшафтом;
- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных;
- Восстановление плодородного слоя почвы.

5.6.1. Рекультивация нарушенных земель

Учитывая вышеизложенное, настоящим проектом предусматриваются технический и биологический этапы рекультивации. Технический этап рекультивации заключается в следующем:

- очистка территории от мусора, уборка крупнообломочного материала, навалов породы;
- выполняется грубая планировка территории. На территории прилегающей к карьеру, на расстоянии 50 м засыпаются впадины, трещины, размывы, бездействующие каналы и другие бессточные понижения.
- нанесение плодородного слоя почвы по территории промплощадки, откосов уступов карьера, дорогах (толщина слоя 0.2м);
- устранение водосборных канав карьера и демонтаж водосточной установки;

Схема производственных работ по выколаживанию откосов

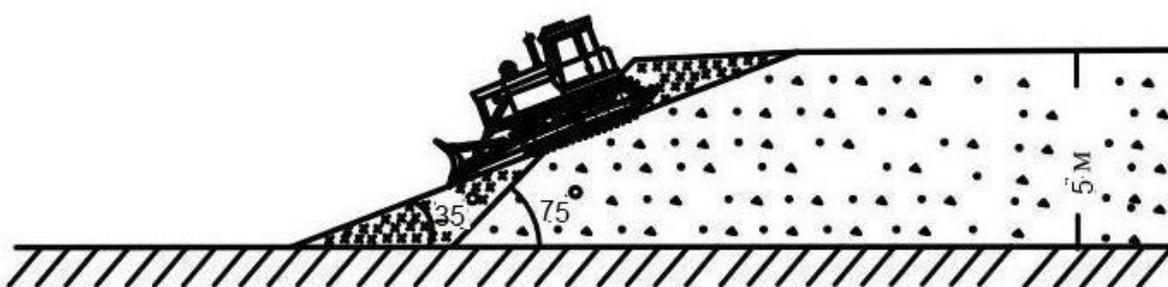


Схема производственных работ по прикатыванию поверхности

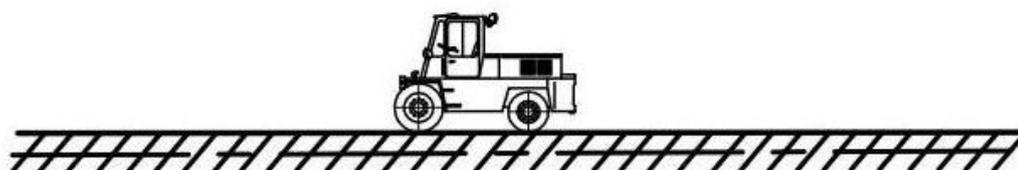


Рисунок 5.1 Схемы производственных работ при выполнении технического этапа рекультивации

На биологическом этапе рекультивации предусматривается возделывание нетребовательных многолетних травосмесей из местных сортов, способных восстановить утраченное плодородие нарушенных почв.

Биологической рекультивации подлежат участки земли, используемые под карьер, промышленная площадка и автодороги.

На рекультивируемых участках земли предусматривается производить гидропосев многолетних трав. Это позволит предотвратить разнос пыли ветром и ветровую эрозию нарушенных поверхностей.

Работы по техническому и биологическому этапам рекультивации необходимо выполнять в теплое время года.

Контроль за ходом производства технического и биологического этапа осуществляется геолого-маркшейдерской службой предприятия.

Работы по снятию и возврату плодородного слоя почвы проводятся в теплое время года. Продолжительность сезона работ принят равным 70 рабочим дням. Расчет потребного количества строительных машин и механизмов произведен в зависимости от указанного срока производства работ, сменной выработки машинно-тракторного парка и объемов-работ по рекультивации земель приведен в таблице 5.5.

Завершающим этапом рекультивации нарушенных земель является биологический этап рекультивации, включающий целый комплекс мероприятий по восстановлению плодородия земель и предотвращению развития ветровой эрозии. Учитывая, что нарушенные участки земель ранее использовались как пастбища в проекте предусмотрено сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

Таблица 5.5

Технико-экономические показатели биологического этапа рекультивации

№№/пп	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Площадь биологической рекультивации земель	га	17,0
2	в том числе сельскохозяйственного направления (пастбища)	га	17,0

Рекомендациями по системе ведения сельского хозяйства в Павлодарской области для зон намечаемых работ и длительного использования пастбищных угодий рекомендуется для засева бобово-злаковая травосмесь из люцерны и житняка с нормой высева семян соответственно 14 кг и 16 кг/га.

Данным планом предусматривается проведение основной обработки почвы в осенний период с одновременным посевом. Рыхление почвы предусматривается с последующим боронованием. Посев травосмеси предусматривается сеялкой СТС-2 на площади 17 га. С целью повышения биологической активности нарушенных земель проектируется внесение минеральных удобрений аммиачной селитры - 1,0 ц/га суперфосфата - 1,0 ц/га. В период ухода за посевами - аммиачной селитры- 0,5 ц/га суперфосфата - 1,0 ц/га.

Нормы внесения минеральных удобрений приняты в соответствии с рекомендациями по системе ведения сельского хозяйства для Павлодарской области и материалов почвенных изысканий.

В течение мелиоративного периода предусматривается 2-х кратное снегозадержание, боронование всходов, внесение минеральных удобрений, подкашивание сорняков, кошение трав.

Планом предусмотрен мелиоративный период. При проведении полного комплекса агротехнических мероприятий будет достигнуто создание устойчивого травостоя.

Расчет потребности машин и механизмов на проведение рекультивации

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Марка, тип	Объем работ, тыс. м ³	Количество смен в сутки	Выработка машин и механизмов за сутки, тыс. м ³	Потребное число машино-дней	Срок строительства, дней	Потребное количество машин, механизмов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Экскаватор	Э-652	34,0	1	0,6	57	57	1
2	Бульдозер	T-170	34,0	1	0,5	68	68	1
3	Автомобиль самосвал	Камаз 4,4м ³	34,0	1	0,15	226	57	4
4	Автомобиль поливочный	Bell d-B 35	3,0	1	500	5,64	6	1
5	Катки дорожные прицепные	25,8	34,0	1	1,4	24,3	25	1
6	Сеялка	СПТ-3,6	17 га	1	9,52	1,78	2	1

Рисунок 5.3 Площади проведения технического и биологического этапов рекультивации в плане



5.7 Прогнозные остаточные эффекты

Прогнозные остаточные эффекты представляют собой оценку любых потенциальных негативных остаточных последствий после выполнения всех мероприятий по ликвидации, включая проведенную оценку риска для определения и решения остаточных последствий.

Таблица 5.7

№№	Наименование объекта разреза	Прогнозные остаточные эффекты
1.	Открытые горные выработки	Остаточных эффектов не прогнозируется
2..	Основное технологическое оборудование.	Загрязнение почвенного покрова в результате несвоевременного вывоза на утилизацию обеззараженного оборудования.
3.	Внутриплощадочные автодороги к объектам ликвидации	При соблюдении мер безопасности риски исключаются. Мероприятия по ликвидации не требуются..
7.	Отходы производства и потребления	При соблюдении мер безопасности риски исключаются. Мероприятия по ликвидации не требуются. Риски исключаются.

5.8. Неопределенные вопросы

Неопределенные вопросы, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации на данном этапе не выявлены. На данном этапе разработки плана неопределённых вопросов не установлено.

Неопределенные вопросы, включая вопросы, связанные с рисками различных вариантов ликвидации, улучшением результатов выбранных мероприятий по ликвидации, и определением критериев ликвидации будут уточняться при пересмотре плана в ходе развития добычных работ.

5.9 Ликвидационный мониторинг, техническое обслуживание и отчетность после проведения ликвидационных работ

Планом предусматривается мероприятия по выполнению ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования: Рекомендации по проведению ликвидационного мониторинга приведены в таблице 5.8

Таблица 5.8

План мониторинга ликвидационных работ при ликвидации сооружения и оборудования		
Наименование работ	Сроки проведения	Периодичность работ
Инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения	До начала ликвидационных работ	
Мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации	После окончания ликвидационных работ	1 раз в год до начала зарастания рекультивированных участков
Забор образцов для проверки качества поверхностных вод	После окончания ликвидационных работ	Ежегодно в период весеннего паводка
Уход за посевами	После окончания	Ежегодно в течение 4-х лет

5.10 Непредвиденные обстоятельства

В случае, если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по непредвиденным обстоятельствам, планом необходимо предусмотреть описание мер, предпринимаемых для выполнения ликвидации.

При первичном рассмотрении плана ликвидации, непредвиденных обстоятельств, которые помешали бы выполнению запланированных мероприятий не рассматривается, мероприятия будут уточняться при пересмотре плана в ходе развития добычных работ.

6. Консервация

В период консервации участка недр временно приостанавливаются горные операции с целью их возобновления в ближайшем будущем.

Настоящим планом ликвидации не предусмотрена консервация участка добычи.

7. Прогрессивная ликвидация

Прогрессивная ликвидация данным планом не предусматривается, так как до начала работ по окончательной ликвидации объекты и сооружения недропользования из эксплуатации выводиться не будут.

8. График мероприятий

Графиком мероприятий предусматривает выполнение всех ликвидационных работ в теплое время года после окончания срока действия контракта на добычу. Ликвидационные работы будут проведены в 2036 году.

Рекультивация месторождения	Период		
Технический этап рекультивации	I-й год 2 квартал		
Биологический этап рекультивации		I-й год 3 квартал	2-3 квартал
Уход за травостоем			II-IV годы 2-3 квартал

Календарный план проведения работ по ликвидации объектов предприятия и рекультивации нарушенных земель на рекультивируемом участке месторождения не требуется, т.к. общее расчетное время на проведение рекультивационных работ составляет 70суток. Работы, связанные с перемещением грунта, планировкой и укатыванием поверхности выполняются в теплое время года.

9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

В связи с отсутствием на участках недропользования поверхностных и подземных водных объектов, работы по ликвидации ограничатся ликвидацией здания и сооружений и земляными работами и восстановлением растительности на площадях.

К ликвидации зданий и сооружений относится демонтаж и транспортировка ДСК с участка работ, демонтаж и транспортировка переносных столбов электроснабжения.

К земляным работам относится технический этап рекультивации, к восстановлению растительности –биологический этап рекультивации.

При расчете стоимости обеспечения также были определены прямые и косвенные затраты, связанные с ликвидацией.

К прямым затратам относятся расходы, связанные с ликвидацией объектов промплощадки, техническим и биологическим этапами рекультивации, к косвенным расходам относятся расходы, связанные мобилизацией и демобилизацией персонала.

В нижеприведенной таблице приведен расчет сметной стоимости по видам работ, затрат и объектам ликвидации отдельно.

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 1
(Локальный сметный расчет)
**на ликвидацию последствий недропользования на месторождении строительного
песка «Шаукен-Кум»**
(наименование работ и затрат)
План ликвидации.

Основание:

Составлен(а) в текущих ценах на 09.02.2022

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая стоимость, тенге
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Ликвидация зданий сооружений.					
1	Промплощадка. Временные здания и сооружения.	м ³	1000,00	1500,00	1 500 000
Раздел 2. Технический этап рекультивации.					
1	Выполаживание бортов	м ³	32 000,00	8,75	280 000
2	Ликвидация иных производственных объектов. Технологические автомобильные дороги.	м ³	200,00	2 433,00	486 600
3	Ликвидация иных производственных объектов. Промплощадка.	м ³	400,00	2 433,00	973 200
4	Планирование поверхности. Объекты рекультивации	м ³	85,00	110,00	9 350
5	Прикатывание поверхности. Объекты рекультивации	га	17,00	292,80	4 977
	Итого в базовых ценах 2016 г				3 254 127
	С учетом рыночного удорожания (в текущих ценах 2026г.) (МРП 2026 - 4325 тг.)		3,716809		12 094 969
	Непредвиденные расходы, 5%				604 748
	Всего:				12 699 717

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2

(Локальный сметный расчет)

на ликвидацию последствий недропользования на месторождении строительного песка «Шаукен-Кум»

План ликвидации.

Основание:

Составлен(а) в текущих ценах на 09.02.2022

№ п/п	Наименование работ	Единица изм.	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая стоимость, тенге
1	2	3	4	5	6
Раздел. Биологический этап рекультивации					
1	Засев подготовленной поверхности многолетними травами. Объекты рекультивации	га	17,0	2 458,20	41 789
	Итого в базовых ценах 2016 г				41 789
	С учетом рыночного удорожания (в текущих ценах 2026г.) (МРП 2026 - 4325 тг.)		3,716809		155 322
	Непредвиденные расходы, 5%				7 766
	Всего:				163 088

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 3

(Локальный сметный расчет)

на ликвидацию последствий недропользования на месторождении строительного песка «Шаукен-Кум»

Основание:

План ликвидации.

Составлен(а) в текущих ценах на 09.02.2022

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая стоимость, тенге
1	2	3	4	5	6
Раздел. Косвенные затраты					
1	Мобилизация и демобилизация 15 км	км	15,0	15 500,00	232 500
	Итого в базовых ценах 2016 г				232 500
	С учетом рыночного удорожания (в текущих ценах 2026г.) (МРП 2026 - 4325 тг.)		3,716809		864 158
	Непредвиденные расходы, 5%				43 208

Всего:				907 366
---------------	--	--	--	----------------

ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ №1-1

План ликвидации последствий недропользования на месторождении строительного песка «Шаукен-Кум» (наименование объекта)

Составлен(а) в текущих ценах на 09.02.2022

№ п.п.	Наименование работ	Стоимость единицы, тенге	НДС, тенге	Стоимость единицы с НДС, тенге
1	2	3	4	5
1.	Ликвидация зданий сооружений. Технический этап рекультивации.	12 699 717	2 031 955	14 731 672
2.	Производство биологического этапа рекультивации.	163 088	26 094	189 182
3.	Косвенные затраты	907 366	145 179	1 052 545
	ИТОГО	13 770 171		15 973 398

10. Ликвидационный мониторинг

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования является обеспечение выполнения задач ликвидации.

Планом предусматриваются следующие мероприятия по выполнению ликвидационного мониторинга после проведения основных работ:

Таблица 10.1

Задачи ликвидации	Ликвидационный мониторинг
Обеспечение физической и геотехнической стабильности рельефа, обеспечивающее, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил.	Проведение топографической съемки поверхности
Обеспечение химически устойчивого состояния окружающей среды, когда выделяемые химические вещества, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха.	Мониторинг уровня запыленности предусмотрено проводить лабораторными замерами на участке ликвидируемого объекта. Мониторинг уровня загрязнённости поверхностных и подземных вод проводить лабораторными замерами на участке ликвидируемых объектов
Обеспечение состояния земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом недропользования в состоянии, совместимом с другими землями, включая эстетический аспект.	Инспекция зон с восстановленным растительным покровом на регулярной основе после первоначального планирования, пока растительность не распространится эффективно в соответствии с критериями ликвидации

Рекомендации по проведению ликвидационного мониторинга

Таблица 10.2

Объекты ликвидации	Мероприятия по проведению ликвидационного мониторинга
Системы управления водными ресурсами	Мониторинг качества, количество воды и стоков для проверки.
	Инспекция зон с восстановленным растительным покровом на регулярной основе после первоначального планирования, пока растительность не распространится эффективно в соответствии с критериями ликвидации;
	Проведение регулярных инспекций и технического обслуживания объектов пассивной или активной очистки воды.
	Отбор проб поверхностных и грунтовых вод, если того требуют условия на объекте недропользования.
	Тестирование качества воды и измерение объема из контролируемых точек сброса, чтобы подтвердить, что дренаж проводится согласно прогнозам и не несет отрицательного влияния на окружающую среду.
	Определение незапланированных мест сброса воды, включая объем и качество.
Породный отвал	Периодическая инспекция (геотехническим инженером) с целью оценки стабильности и поведения отвалов и систем покрытий, включая возможность отбора проб и тестирования материала покрытия

Отбор проб воды может проводиться приглашенным специалистом из лаборатории, или заказчиком самостоятельно. Как правило, испытательные лаборатории анализируют пробы по вероятностным и характеристическим показателям.

10.1 Прогнозы рисков для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков)

После ликвидации карьера основные риски для окружающей среды, населения и животных связаны с загрязнением воды и почвы, эрозией, пылением и нарушением естественных экосистем.

Вышеуказанные риски, должны минимизированы или доведены до допустимых уровней путем рекультивации, которая включает формирование ландшафта, восстановление растительности и организацию дренажной системы, чтобы вернуть территорию к приемлемому состоянию для жизни и природы, как это регламентируется планами ликвидации и экологической экспертизой.

Риски для окружающей среды:

Загрязнение воды: Сточные воды могут вымывать тяжелые металлы, сульфаты, нефтепродукты из вскрытых пород и отвалов, загрязняя грунтовые и поверхностные воды.

Загрязнение почвы: Оседание пыли от отвалов, утечки из дренажных систем, остатки химикатов могут делать почву непригодной.

Эрозия и оползни: Нестабилизированные склоны карьера и отвалов подвержены ветровой и водной эрозии, оползням.

Нарушение гидрогеологического режима: Изменение уровня грунтовых вод,

пересыхание или заболачивание территории.

Риски для населения:

Здоровье: Пылевые бури с частицами тяжелых металлов, загрязнение питьевой воды, снижение качества жизни вблизи бывшего карьера.

Безопасность: Обрушение бортов, провалы грунта, образование опасных водоемов.

Риски для животных:

Потеря среды обитания: Уничтожение мест кормежки, гнездования, миграционных путей.

Отравление: Попадание в пищевые цепи загрязняющих веществ через воду и растительность. Нарушение миграций: Физические преграды, созданные карьером и отвалами.

Экологическое состояние окружающей среды в районе месторождения, как на существующее положение, так и на перспективу после ликвидации карьера оценивается как допустимое. Месторождение песчано-гравийной смеси не содержит и не выделяет химических веществ, вредных для здоровья и жизни людей, животных и растений.

Карьер не будет никаким образом влиять на прилегающие земельные участки. Риск для окружающей среды, населения и животных после ликвидации минимальный.

11. Реквизиты

ТОО «Ремэнергосервис ПВЛ»
140000, РК, Павлодарская область,
г.Павлодар, ул. Гагарина, дом 80, офис 4
БИН 181240004453
ИИК KZ486010241000071681
БИК HSBKKZKA
АО «Народный Банк Казахстана»

_____ **Базилевич З.Б.**
м.п.

**Уполномоченный орган в области
твердых полезных ископаемых**

М.П.

Список использованных источников

1. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК.
2. Экологический кодекс Республики Казахстан, утвержденный Указом Президента №212-III ЗРК от 09.01.2007г.
3. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.
4. План горных работ на добычупесчанно-гравийной смеси на месторождении «Кудайколь».2020 г.
5. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, РНД 211.2.02.01-97, Алматы, 1997 г.
6. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
7. ОНД-86, Госкомгидромет «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Ленинград, 1987 г.,

переутвержденная постановлением Правительства РК №64 от 14.01.97 г., с целью унификации работ по разработке проектов нормативов ПДВ, их ускорению и упрощению.

8. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения».
9. РК 3.02.036-99 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».
10. Методика определения удельных выбросов вредных веществ в атмосферу и ущерба от вида используемого топлива Республики Казахстан, РНД 211.3.02.01-97, Алматы, 1997г.
11. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ