

**Республика Казахстан
ИП «Бейбарыс»**

**План ликвидации последствий деятельности,
связанной с проведением добычи на месторождении
строительного песка Ерназар
в Жамбылском районе Жамбылской области**

**Том I. Книга I.
Пояснительная записка**

Предприятие ТОО «ТАОР»

Объект: Разработка месторождения строительного песка Ерназар в Жамбылском районе Жамбылской области открытым способом.

г. Тараз, 2026г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Наименование части, раздела	Подпись
1	Рамазанов М.	Инженер - проектировщик	Общее руководство	
2	Жилкибаев Е.Т.	Маркшейдер	Горно-графическая	
3	Калугин В. П.	Инженер- оператор	Электронное оформление	

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Разделы	Тема	Страница
1	2	3	4
1	Раздел 1.	Краткое описание	4
2	Раздел 2.	Введение	6
	2.1.	Общие сведения о районе работ	6
	2.2.	Геологическое строение района	7
3	Раздел 3.	Окружающая среда	10
	3.1	Природно-климатические условия	10
	3.2	Характеристика растительности района	10
	3.3	Геологическое строение месторождения	11
	3.4	Гидрогеологические условия месторождения	12
4	Раздел 4.	Описание недропользования	13
	4.1	План горных работ	13
	4.2	Краткие сведения об изученности района месторождения	15
5	Раздел 5.	Ликвидации последствий недропользования	17
	5.1	Общие сведения	17
	5.2	Обоснование технических решений	18
	5.3	Рекультивация нарушаемых земель	18
	5.4.	Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование	19
	5.5.	Биологический этап рекультивации поверхности	23
6	Раздел 6.	Консервация	25
7	Раздел 7.	Прогрессивная ликвидация	25
8	Раздел 8.	График мероприятий	26
9	Раздел 9	Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации	27
	9.1	Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации	29
10	Раздел 10.	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	30
	10.1	Предложения по производственному экологическому контролю	30
	10.2	Мониторинг за состоянием загрязнения атмосферного воздуха	31
	10.3	Организация экологического мониторинга поверхностных и подземных вод	33
	10.4	Мониторинг за состоянием загрязнения почв	33
	10.5	Мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на объекте	34
11	Раздел 11.	Реквизиты	36
12	Раздел 12.	Список использованных литератур	37
		Техническое задание	38

СОСТАВ

Плана ликвидации последствий деятельности связанной с проведением добычи строительного песка на месторождении Ерناзар в Жамбылском районе Жамбылской области.

№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер	Примечание
Том-1, книга-1	Общая пояснительная записка.	ГП-00	Для служебного пользования
Том-2, (папка)	Чертежи к тому 1 (карьер)	РП-01	-//-

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Лист	Листов	Примечание
ГП-01	Схематическая геологическая карта месторождения и карта фактического материала Масштаб: 1: 1000	1	6	-//-
ГП-02	Геологические разрезы на начало разработки месторождения Масштаб: горизонтальный 1: 1000 вертикальный. 1: 100	2	6	-//-
ГП-03	План карьера на конец разработки месторождения Масштаб 1:1000	3	6	-//-
ГП-04	Геологические разрезы на конец разработки месторождения Масштаб: горизонтальный 1: 1000 вертикальный. 1: 100	4	6	-//-
ГП-05	Картограмма почв Масштаб: 1: 1000	5	6	-//-
ГП-06	План карьера на конец ликвидации Масштаб 1:1000	6	6	-//-

Раздел 1. Краткое описание

План ликвидации разработан согласно ст. 217 Кодекса «О недрах и недропользовании» 27.12.2017г. №125-IV ЗРК (с изменениями и дополнениями), и «Инструкции по составлению плана ликвидации» от 24.05.2018г. №386, с учётом требований экологической и промышленной безопасности.

Данный «План ликвидации последствий деятельности связанной с проведением добычи строительного песка на месторождении Ерناзар в Жамбылском районе Жамбылской области» основан на плане горных работ с ОВОС и представляет собой план с приблизительным расчётом стоимости мероприятий по ликвидации объектов недропользования на месторождении «Ерназар» в Жамбылском районе Жамбылской области.

Планом ликвидации последствий недропользования на месторождении строительного песка карьера Ерназар в Жамбылском районе Жамбылской области предусматривается комплекс мероприятий с целью возврата объектов недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Основанием для составления плана ликвидации последствий недропользования является:

- Кодекс «О недрах и недропользовании» 27.12.2017г. №125-IV ЗРК (с изменениями и дополнениями);

- «План горных работ месторождения строительного песка Ерназар в Жамбылском районе Жамбылской области»;

- Протокол ЮК МКЗ за №2943 от 23.11.2021г. об утверждении запасов строительного песка месторождения Ерназар;

- Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386 «Об утверждении Инструкции по составлению плана ликвидации и Методички расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операции по добыче твердых полезных ископаемых».

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

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

Настоящий проект содержит:

- виды и объемы работ по ликвидации последствий своей деятельности;

- финансовые средства необходимые для проведения работ по ликвидации;

- оценка воздействия проводимых работ по ликвидации своей деятельности на окружающую среду;

Рассматриваемая в проекте территория составляет – 338600м², в следующих координатах:

Таблица 1.

№№ точек	Северная широта	Восточная долгота
1	43°07'49,18999"	70°48'23,87998"
2	43°07'56,15850"	70°48'31,64810"
3	43°07'30,97009"	70°49'16,91776"
4	43°07'24,55518"	70°49'10,39878"

Горнотехнические условия эксплуатации месторождения благоприятны для отработки открытым способом одним уступом высотой до 3,0м.

По завершению добычных работ ликвидации подлежат следующие объекты:

- карьер добычи строительного песка месторождения Ерназар.
- отвалы вскрышных пород карьера строительного песка Ерназар.

Раздел 2. Введение

2.1. Общие сведения о районе работ

Настоящий план ликвидации составлен в соответствии инструкцией по составлению плана ликвидации утвержденного Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года №386.

В настоящем плане ликвидации предусмотрены комплекс мероприятий, включая рекультивацию, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды, жизни и здоровья населения. Цель ликвидации заключается в возврате участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

В описываемом районе промышленность, в основном, сосредоточена в областном центре г. Тараз. Кроме того, в описываемом районе расположены действующие рудники по добыче гипса и фосфоритовых руд.

В г. Тараз имеются заводы по выпуску минеральных удобрений, работающих на фосфоритах Каратауского бассейна, а также ряд гипсовых заводов работающих на гипсах гор Улькен-Бурылтау.

Транспортные условия месторождения благоприятны. В 200м от месторождения проходит железная дорога Жамбыл-Жанатас. Кроме того, месторождения связано грунтовыми дорогами с автотрассой Тараз-Саудагент, которые являются проезжими в течение всего года.

В непосредственной близости от месторождения проходит высоковольтная электролиния.

Электроэнергией район обеспечен. Лесоматериалы и топливо в районе привозные.

По климатическим особенностям район относится к умеренно засушливой жаркой зоне, где проявляются все черты типичного резко континентального климата. Лето сухое, зима сравнительно холодная и короткая. В зимние месяцы часты ветры и бураны.

Среднегодовая температура воздуха составляет +10⁰, максимальная - в июле до +42⁰, минимальная – в январе до – 30⁰.

Годовая сумма осадков колеблется в пределах 40–85мм., причём наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь – апрель). На летний период приходится около 15% всего количества осадков, и они носят характер краткосрочных ливней. Интенсивность ливней в редкие годы достигает 50мм. в сутки. Преобладающее направление ветров восточное и северо-восточные, средняя их скорость от 1,9 до 3,5м/сек.

В сейсмическом отношении район относится к зоне возможных девятибалльных землетрясений. Мерзлотные явления отсутствуют, глубина промерзания почвы зимой до 0,8м.

В экономическом отношении район является, в основном, сельскохозяйственным. Население, сосредоточенное вдоль железнодорожной

линии, автострады и в долине реки Аса, занимается земледелием и скотоводством.

Вода для бытовых и технических нужд может быть использована из реки Асса, на правом берегу которой расположено месторождение.

Гидрографическая сеть представлена на северо-западе бассейнами рек Тамды и Коктал, озерами Бийликуль, Акколь и др., на юге – реками Аса и Талас. Река Аса перерезает хр. Каратау и пересекает весь район работ с юга на север, впадая в озеро Бийликуль, а затем вытекает из озера и течет на север до впадения в озеро Аккуль. Водообильность реки достигает максимума в весенний период (март, апрель). В летнее время водоток реки сокращается втрое.

Климат района относится к континентальной с жарким сухим летом и холодной зимой. В зимние месяцы часты ветры и бураны.

По физико-географическим особенностям описываемый район относится к пустынной зоне, характеризующейся полынно-солончаковой степью.

Растительность района крайне бедная, травяной покров выгорает в начале лета. Древесная и кустарниковая растительность встречается только по долинам рек и ручьев.

2.2. Геологическое строение района

В геологическом строении района принимают участие осадочные породы от верхнепротерозойского возраста до современного в следующей стратиграфической последовательности (снизу-вверх):

Отложения верхнего протерозоя развиты в юго-западной части района, в Малом Каратау (кокджотская свита).

Отложения кембрийского и нерасчлененного кембро-ордовикского возрастов также развиты в Малом Каратау, они представлены туфогенными кварцевыми и кварцево-сланцевыми известняками, кремнистыми сланцами, песчаниками, известняками и доломитами нижнего кембрия (каройская свита), среднего кембрия (фосфоритоносная свита), кембро-ордовика (тамдинская свита).

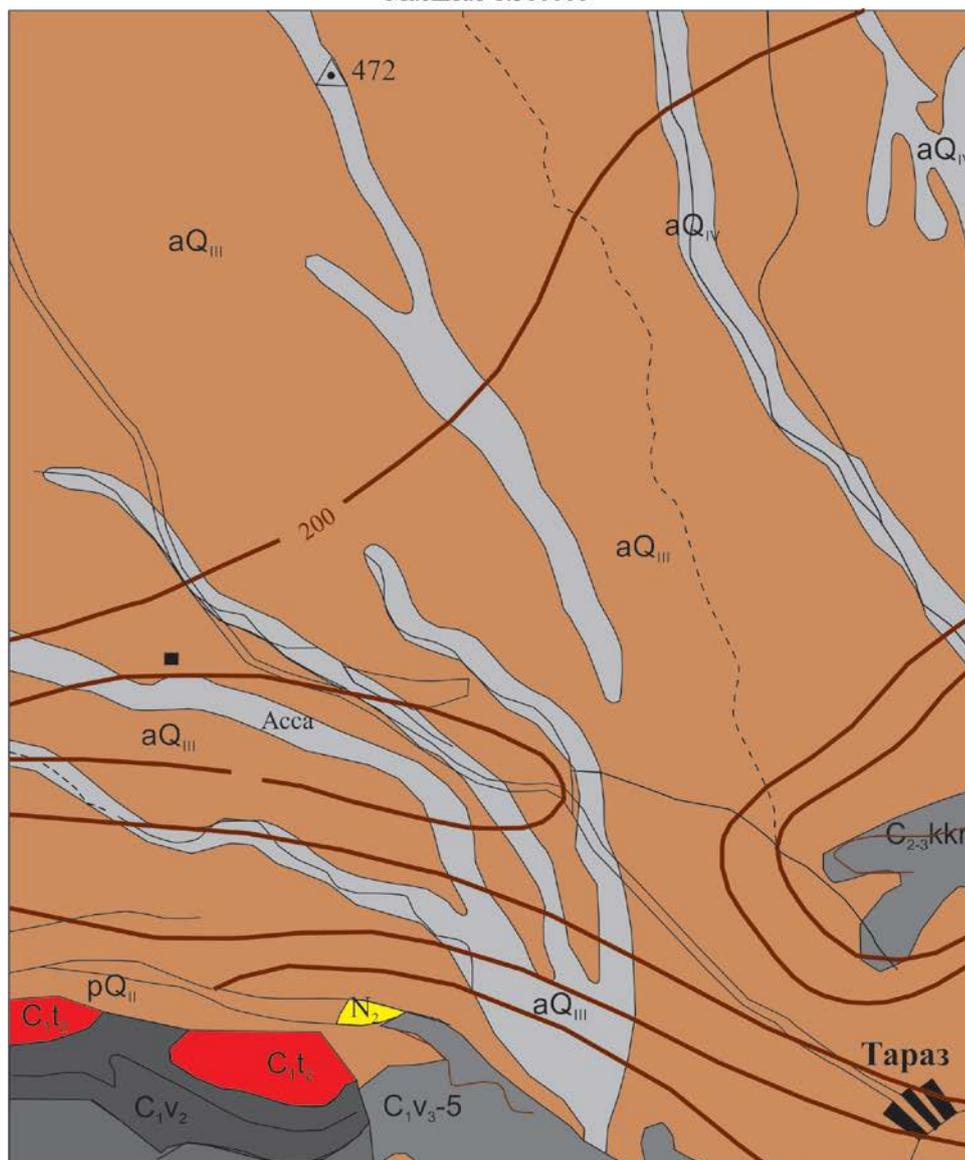
Верхнедевонские отложения (D_3). К ним условно отнесены аргиллиты, алевролиты кирпично-красного цвета, иногда с галькой кремней. Мощность отложений до 40 м.

Каменноугольная система (C). Вскрытый скважинами разрез каменноугольных отложений по своему литологическому составу, находкам микрофауны, спорово-пыльцевым комплексам и по электрокаротажу расчленяется на три отдела: нижний, средний и верхний.

Пермская система (P). Отложения перми расчленяются на подсоленосную толщу (соркольская свита С.Б.Бакирова), соленосную и надсоленосную толщи. Первые две толщи по возрасту относятся к нижней перми, надсоленосная - к верхней.

Схематическая геологическая карта

Выкопировка из геологической
карты К-42-Б
Масштаб 1:500000



Условные обозначения :

- Q_{III-IV} Верхне-четвертичные современные отложения. Пески, галечники, суглинки, гравий
- N_2 Отложение нерасчлененные. Палевые глины, песчаники, конгломераты
- C_t Средний отдел. Известняки, песчаники, гравелиты, алевролиты, конгломераты, андезиты или пепловые туфы
- Гравелиты кварцполевошпатовые, темно-серые, розовато-серые
- Песчаники кварцевые, кварцполевошпатовые
- Участок строительного песка Ерназар

Рис.2

Рис. 1

Неогеновые отложения (N). Отложения неогена в описываемом районе имеют ограниченное распространение в южной части.

Представлены они тремя свитами (соленосной, пестро цветной и красноцветной).

1. Соленосная свита представлена глинами зеленого цвета с включением кристаллов и прослоев гипса, мирабилита и каменной соли.

2. Пестро цветная свита, представленная чередованием глин и алевролитов разных цветов (красных, зеленых, серых, розовых и. т. д.). Вверху породы становятся грубее и встречаются линзы известняков и мергелей до одного метра мощности.

3. Красноцветная свита сложена кирпично-красными, вверху более светлыми алевролитами, чередующимися с аркозовыми песчаниками и конгломератами. Галька конгломератов представлена зелеными хлоритовыми сланцами, роговиками, красноцветными песчаниками, туфами кварцевого порфира, гранитами и др.

Четвертичные отложения подразделяются на средне-верхнечетвертичные и современные осадки.

Средне четвертичные отложения (Q_{II}) слагают древние конуса выноса, сохранившиеся в виде веерообразно расходящихся от устьев горных долин террасовых бордюров, оконтуривающих более молодые конусы выносов.

Состоят они здесь из валунно-галечников, перекрытых лессовидными палево-желтыми суглинками. По мере удаления от гор проходит обычная дифференциация материала и валунно-галечники сменяются галечниками, гравием и песками.

Верхнечетвертичные отложения (Q_{III}) у подножья гор слагают морфологически хорошо выраженные конусы выноса, вложенные в размытые конусы средне четвертичных отложений.

В предгорной равнине они заполняют понижения, выработанные в средне четвертичных отложениях. Здесь они характеризуются пестрым литологическим составом (галечники, пески, супеси и суглинки) и отсутствием мощных толщ лёссовидных суглинков. Мощность их в равнинной части района местами достигает 50м.

Современные четвертичные отложения (Q_{IV}) в своём распространении ограничены долинами рек Талас, Ассы и их притоков и представлены осадками 1-й надпойменной террасы, а также пойменным и русловым аллювием. В состав современного аллювия входят галечники, пески и супеси. В отличие от слоев, слагающих 1-ю надпойменную террасу, пойменные и русловые отложения представлены в основном гравием и галечником. Мощность современных четвертичных отложений не превышает 10м.

Раздел 3. Окружающая среда.

3.1. Природно-климатические условия

По климатическим особенностям район относится к умеренно засушливой жаркой зоне, где проявляются все черты типичного резко континентального климата. Лето сухое, зима сравнительно холодная и короткая. В зимние месяцы часты ветры и бураны.

Среднегодовая температура воздуха составляет +10⁰, максимальная - в июле до +42⁰, минимальная – в январе до – 30⁰.

Годовая сумма осадков колеблется в пределах 40–85мм., причём наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь – апрель). На летний период приходится около 15% всего количества осадков, и они носят характер краткосрочных ливней. Интенсивность ливней в редкие годы достигает 50мм. в сутки. Преобладающее направление ветров восточное и северо-восточные, средняя их скорость от 1,9 до 3,5м/сек.

В сейсмическом отношении район относится к зоне возможных девятибалльных землетрясений. Мерзлотные явления отсутствуют, глубина промерзания почвы зимой до 0,8м.

3.2. Характеристика растительности района

Воздействие на растительный покров выражается двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые оседая, накапливаются в почве и растениях.

Первым фактором, является нарушение растительного покрова. Нарушения растительного покрова происходит, т.к. проводится добыча полезного ископаемого.

Вторым фактором влияния на растительный покров, является выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. По результатам проекта предельно-допустимых выбросов видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на растительный мир. Проведение мониторинга не требуется.

Оценивая в целом воздействие на растительный покров прилегающей территории, можно сделать вывод, карьер не оказывает существенного влияние на благоприятное состояние растительного покрова.

В принятой шкале оценок, воздействие растительность района при реализации проектных решений будет выражаться в следующем:

Масштаб воздействия – локальный;

Временный аспект – постоянно;

Анализ современного состояния растительного покрова показывает, что значительная его часть деградирована в результате процессов опустынивания, основная причина которого – хозяйственная деятельность человека. Происходит изреживание растительного покрова. Уменьшается количество видов растений, отдельные виды выпадают из покрова

полностью, увеличивается количество сорных растений. Каждые 25-30 лет происходит смена доминантов на 25-30% площади.

Воздействие на растительность обычно выражается двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

На территории расположения предприятия преобладает растительность, характерная для данного региона Жамбылской области.

3.3. Геологическое строение месторождения

В геологическом отношении полезная толща на площади разведки приурочена к верхнечетвертичным отложениям, которые представлены песками различной зернистости.

Разведка месторождения выполнена проходкой разведочных шурфов глубиной до 3,3м. расположенных на двух разведочных профилях. Разведанная мощность полезной толщи в среднем по участку составляет 3,1м. Толща песка однородного состава без прослоек иных образований.

Природный песок по данным лабораторных исследований имеет модуль крупности – 2,24 (песок средний). Полный остаток на сите 0,63 мм – 37,0%, содержание частиц менее 0,16мм – 2,9%, содержание глинистых и пылевидных частиц – 0,8% (метод набухания – 0,20%). Природный песок удовлетворяет требования ГОСТа 8736-2014. Глина в комках в природном песке отсутствует. По физико-механическим испытаниям и химическому анализу природный песок удовлетворяет требованиям ГОСТов 8736—77, ГОСТ 10268—80.

Горными выработками полезная толща вскрыта до гравийно-галечниковых отложений. Подземные воды не вскрыты.

Вскрышные породы представлены суглинисто-песчаными отложениями мощностью до 0,2м. с редкой растительностью.

Поверхность участка ровная с незначительным понижением с северо-востока на юго-запад и имеет максимальную абсолютную отметку 448,4м. на северо-востоке и минимальную 444,9м. на северо-западе.

Месторождение с севера-востока ограничено разведочным профилем I-I (шурфы №1-4), с юго-запада разведочным профилем II- II (шурфы) №5-8. Юго-восточная граница проходит через разведочные шурфы №№4, 5. Северо-западная граница ограничена линией, проходящей через разведочные шурфы №1, 8. Граница на северо-востоке имеет длину 1 285м, на юго-востоке – 246,9м., на юго-западе – 1 297м. и северо-западе – 277,7м.

В соответствии с методическими рекомендациями по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (песок и гравий) участок по геологическим параметрам относится к 1-ой группе сложности геологического строения как «Крупные и средние пластовые и пластообразные месторождения песка преимущественно морского, озерного или эолового происхождения, а также

аллювиальные месторождения песка и песчано-гравийных пород с выдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщи».

Рекомендуемая плотность сети геологоразведочных работ для разведки запасов категории С₁- 300х600м.

Фактическая разведочная сеть оставила:

- между профилями – 270м;
- между разведочными шурфами – 385-450м.

При разведке участка расстояния между выработками находились в рекомендуемых пределах и отвечают требованиям.

3.4. Гидрогеологические условия месторождения

При проведении геологоразведочных работ на участке Ерназар уровень грунтовых вод не отмечен, то есть - продуктивная толща не обводнена.

Основной причиной водопритока в карьеры являются атмосферные осадки, максимальное количество которых достигает 300мм. в год. Осадки в течение года выпадают крайне неравномерно. Максимальное количество приходится на зимне-весенний период, продолжительность которого составляет 210 дней. Максимальная суточная норма равна:

$$M=300\text{мм}.:210\text{дн}=1,43\text{мм/сут.}$$

Отсюда максимальный водоприток составит (рассчитан по):

$$Q=S \times M:1000\text{м}^3/\text{сут} = (338\ 591 \times 1,43)/1000=484,2\text{м}^3/\text{сут.}$$

Водопритоками в карьер от снеготаяния и выпадения осадков можно пренебречь по следующим причинам:

- разработка полезного ископаемого ведётся не по всей площади одновременно, а поступательно - последовательно, что значительно сокращает водосборную площадь и, соответственно, количество скопившихся осадков;
- слагающие участки породы имеют хорошую проницаемость, в результате чего вода фильтруется в нижние слои горизонта;
- засушливый климат весенне-летних месяцев способствует быстрому высыханию влаги.

Следовательно, водоприток не окажет значимого влияния на разработку карьеров, и особые меры по организации водоотлива предусматривать нет необходимости.

Раздел 4. Описание недропользования

4.1. План горных работ

Продуктивная толща участка строительного песка Ерназар представлены мелко-среднезернистыми песками с примесью суглинков.

Изучение физико-механических свойств на участках в пределах карьерного поля приведено по 8 рядовым пробам, отобранным из 8 шурфов.

Мощность продуктивной толщи на участке разведки в среднем составляет до 3,05м.

Добычные работы предполагается осуществлять 1 уступом высотой до 3,0м, генеральный угол погашения бортов карьера на конец отработки составит 30°. Почвенно-растительный слой мощностью 0,1-0,2м. представлен суглинками с примесью песка и редкой растительностью.

Средняя мощность вскрышных пород (ПРС) на участке – до 0,15м.

Вскрышные породы могут быть удалены любыми средствами механизации, чему способствует относительно ровная поверхность месторождения и рыхлое состояние пород вскрыши.

Участок залегания строительного песка не обводнен.

В соответствии с методическими рекомендациями по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (песок и гравий) участок по геологическим параметрам относится к 1-й группе месторождений характеризующиеся как «Крупные и средние пластовые и пластообразные месторождения песка преимущественно морского, озерного или эолового происхождения, а также аллювиальные месторождения песка и песчано-гравийных пород с выдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщи».

Рекомендуемая плотность сети геологоразведочных работ для разведки запасов категории С₁- 300х600м.

Фактическая разведочная сеть оставила:

- между профилями – 270м;
- между разведочными шурфами – 385-450м.

Условия залегания толщи полезного ископаемого участков определяют целесообразность отработки его карьером с применением карьерного горнотранспортного оборудования без производства буровзрывных работ.

Разработка месторождения предусматривается одним уступом до 3 метров.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов категории С₁ открытым способом, с применением погрузчика «прямая лопата».

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии и рельефа местности, мощности вскрышных пород и гидрогеологических условий. Угол откоса уступа при разработке полезного ископаемого принят 70°, высота уступа принята равной 3м.

Срок существования карьера-согласно Лицензии.

Режим работы карьера круглогодичной (250 рабочих дней в году), с пятидневной рабочей неделей в одну смену, продолжительность смены-8 часов.

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная одно-бортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы погрузчиком на автотранспорт и внешним расположением отвалов вскрышных пород. Высота рабочего уступа принята 3м, ширина рабочей площадки –14,0м.

Основное горнотранспортное оборудование:

- фронтальный погрузчик ZL-50 с емкостью ковша 3,0м³ – прямая лопата;
- бульдозер Т-170;
- автосамосвалы HOWA;

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. С поверхности продуктивная толща перекрыта суглинками с примесью песка и редкой растительностью средней мощностью 0,15м. Удаление вскрышных пород предусматривается Бульдозер Т-170 или аналогичный по производительности. Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером Бульдозер Т-170 в навалы с последующей их погрузкой Фронтальный погрузчик ZL-50 в автосамосвалы HOWA, которые вывозят ее, и складывают во временные внешние отвалы вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всего срока отработки карьера.

Рабочим проектом отвалообразование принято бульдозерное. Отвал располагается в северной части карьера.

Общий объем пустых пород, подлежащий размещению в отвале за Лицензионный период составляет 5,9тыс. м³

Календарный график развития горных работ из следующих условий:

-объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием и составляет 121200м³;

-стабильная работа карьера с постоянной производительностью по горной массе в течении всего периода отработки основных запасов полезного ископаемого.

					2023	2024	2025	2026

2027	2028	2029	2030	2031	2032	остаток

4.2. Краткие сведения об изученности района месторождения

Начальный период изучения района работ относится к 60-м годам XIX века и связан с именами крупнейших ученых - геологов того времени А.А. Северцева, И.В. Татаринова, И.В. Мушкетова, Г.Д. Романовского.

В результате работ этих исследователей впервые была составлена сорокаверстная геологическая карта хребтов Каратау и Малого Каратау и были получены данные по стратиграфии, тектонике и полезным ископаемым района.

Интенсивное геологическое изучение хребта Каратау развернулось в советский период, когда были открыты крупные месторождения фосфоритов, полиметаллов, стройматериалов и других полезных ископаемых.

В течение ряда лет в районе месторождения и в соседних районах в последние годы вели геологическое изучение В.В. Галицкий, Г.В. Страхов, С.Б. Бакиров и др. Геологические исследования хребта Каратау и прилегающих районов продолжают многими организациями (недропользователями) до настоящего времени

В 1942-1943г.г. в районе проводили рекогносцировочные работы по обследованию соляных озер Джамбулской области М.Г. Валяшко, Г.О. Лачкути и А.А. Нечаев. Ими были обследованы и озера Тузколь и Ащиколь; в то время эти озера были совершенно сухие, заполненные отложениями галита и сульфатных солей.

В 1951-1952г.г. гидрогеологами М.С. Кан и А.А. Мухоряповой проведена комплексная гидрогеологическая съемка района масштаба 1:500000.

В 1957 году при бурении гидрогеологической скважины №27, расположенной в 23км. к запад-юго-западу от поселка Ушарал и в 71км. к северо-западу от села Акколь, в районе пос. Тогузкен, в интервале 305,5 - 353,0м. была вскрыта каменная соль.

В 1959-1960гг. Таукульской ГРП проводилось бурение структурно-поисковых скважин по региональным профилям с целью изучения геологического строения девон-каменноугольных отложений Чуйской впадины и оценки перспектив их нефтегазоносности. Работы проводились в соответствии с перспективным семилетним планом работ ЮКГУ на нефть и газ, составленным в 1958 году старшим инженером управления Р.А. Шаховым. Были намечены места бурения скважин №№53, 54, 56 и др., которые в 1959-60 годах выявили мощные соленосные отложения перми на значительной части Чуйской впадины, под которыми были открыты газовые залежи на Учаральской и Кемпиртюбинской структурах (скважины 54, 56).

Результаты этих работ послужили основанием для широкого разворота геологических и геофизических работ с целью изучения геологического строения и перспектив нефтегазоносности Чу-Сарысуской синеклизы, что в свою очередь позволило получить представление о характере и площади развития соленосных отложений перми и девона.

Ближайшим от г. Каратау пунктом распространения галита была скважина №53-с, пробуренная в 1959-60гг. в 10км. северо-восточнее озера Сорколь, в 800м. от г. Кумыс-Тюбе. Скважина вскрыла в интервале 270,0 - 587,0м. отложения соленосной толщи, насчитывающей около 40 пластов каменной соли общей мощностью 174,7м. Мощности пластов каменной соли колеблются от нескольких сантиметров до 28,4м, а содержание галита в них - от 60 до 90%. Соль встречена также скважиной №54, расположенной южнее пос. Учарал, однако здесь соли загрязнены терригенным материалом и мощность их не превышает 10м.

С 1960 года изучением стратиграфии верхнепалеозойских отложений Малого Каратау и фациально-палеогеографических условий их накопления занимались С. Б. Бакиров и И.З. Колесникова (Казахский политехнический институт). Ими описаны и составлены детальные разрезы по скважинам №№52-с, 53-с и 57.

После 1961 года Южно-Казахстанской нефтеразведочной экспедицией в районе было пробурено довольно большое количество структурных и глубоких скважин.

В начале 90-х годов в районе месторождения Сорколь Жамбылская гидрогеологическая экспедиция провела поиски подземных вод для обоснования проектов обводнения пастбищ (Насымбаев К. и др. 1993г).

В 2008-2010г.г. Ассоциация геологических предприятий «Поисково-съемочная экспедиция» провела геологическое доизучение площадей на территории листов К-42-V, XI, XII. В составленном отчете (Бувтышкин В.М. и др. 2010г.) уточнено геологическое строение, приведены современные геологические карты Малого Каратау и Чу-Сарысуской впадины.

Раздел 5. Ликвидация последствий недропользования

5.1. Общие сведения

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

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

Принятие технических решений по ликвидации последствий недропользования на карьере Ерназар по добыче строительного песка в Жамбылском районе в Жамбылской области, основано на плане горных работ ТОО «ТАОР», а также на качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах с учетом мнения заинтересованных сторон и регламентируются следующими нормативными документами:

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 23 апреля 2018 года №187;
- «Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» от 24 мая 2018 года №386;
- «Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 20 октября 2017г. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов»;
- ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;
- ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения;
- ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;
- ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.
- СП «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности» № 261 от 27 марта 2015 года;

В таблице 3. приведены Площадные характеристики рекультивируемых объектов участка недр.

Таблица 3.

Площадные характеристики рекультивируемых объектов участка недр на предстоящие три года

№ п/п	Наименование объекта	Площадь, га
1	Карьер	3,9
2	Отвал	0,2
	Итого	4,1

5.2. Обоснование технических решений

Проектом предусматривается обработка месторождения одним уступом без применения буровзрывных работ. В результате обработки образовалась выемка глубиной 3,0м с углами откоса бортов карьера 70°. Вскрышные породы месторождения представлены суглинками с примесью песка и редкой растительностью средней мощностью 0,15м. Продуктивная толща сложена мелко-среднезернистыми песками с примесью суглинков. По результатам геологоразведочных работ во вскрышных породах и полезном ископаемом отсутствуют радиационное, химическое и токсическое загрязнение. В процессе разведки месторождения подземные воды на глубину разведки 3,05м не встречены. Водопиток в карьер возможен за счет атмосферных твердых и ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера.

Учитывая рельеф местности, планируемые высотные отметки дна карьера и основной вид деятельности местного населения - животноводство, были рассмотрен вариант ликвидации по техническим этапам рекультивации, в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 предусматривается проведение выполаживания бортов карьера с углом откоса после выполаживания 30°, проведение планировочных работ и нанесение почвенно-растительного слоя с последующей посадкой травосмеси на биологическом этапе. Сельскохозяйственное направление рекультивации земель. План карьера после проведения работ по ликвидации последствий недропользования представлен на чертеже № ПЛ-2019-4.

Высота отвала составит 3,0 метров, крутизна откосов 45°. Так как ПРС будет использован для проведения рекультивационных работ, в результате образуется относительно ровная поверхность. Проектом в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 предусматривается использование их под пастбища с проведением сплошной планировки и посадкой травосмеси на биологическом этапе. По отвалу принято сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

5.3. Рекультивация нарушаемых земель

Проведение открытых горных работ сопровождается интенсивным нарушением природной среды полностью изменяющую литогенную структуру ландшафта. Увеличение техногенного ландшафта при остром

дефиците земельных ресурсов вызывает необходимость их быстрого восстановления.

Рекультивация – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества. В процессе рекультивации нарушенных земель выполняется определенный объем работ, связанных с восстановлением земной поверхности (рельеф местности, почвенного и растительного покрова).

Планом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель;
- второй – биологический этап рекультивации земель;

Технический этап рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие виды работ:

- срезка плодородного слоя почв и складирование его во временные отвалы;
- выколачивание откосов бортов карьера;
- нанесение плодородного слоя почвы на подготовленную поверхность;
- прикатывание плодородного слоя почвы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является биологический этап рекультивации. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Биологический этап рекультивации включает в себя посев многолетних трав, травы быстрее, чем деревья и кустарники закрепляют рыхлые породы предотвращая процессы их смыва и развевания.

5.4. Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование

Техническая рекультивация земель, нарушаемых при разработке месторождения, начинается со снятия плодородного слоя почвы. Снятие и рациональное использование плодородного слоя почвы при производстве земляных работ следует производить на землях всех категорий. При этом следует учитывать целесообразность снятия плодородного слоя почвы согласно стандартам, применяющим при составлении проектной документации и производства работ, связанных с нарушением земель и их рекультивацией.

Согласно плана горных работ разработки месторождения строительного песка Ерназар в Жамбылском районе Жамбылской области за лицензионный период будет нарушено ТОО «ТАОР» 4,1га.

Рекультивация нарушаемых земель будет выполняться в два этапа - технический и биологический.

Площадь технического этапа рекультивации составляет 4,1га, данная площадь рекультивируется в пастбищные угодья.

По завершению разработки месторождения и проведению ликвидационных работ, осенью того же года или весной следует провести биологическую рекультивацию нарушенной территории на площади 4,1га земли. Использование данной площади возможно только после мелиоративного периода (3 года), когда укоренится трава.

На участке, предоставленном ТОО «ТАОР» для добычи строительного песка в лицензионный период, как уже говорилось выше, подлежит снятию плодородный слой почвы, сложенный серыми супесями, на площади 3,9га. Для биологической рекультивации данные почвы пригодны по физическим свойствам.

Мощность снимаемого плодородного слоя в среднем- 0,15м, который будет использован для рекультивации участка после отработки карьера. Объем снятого плодородного слоя почвы за лицензионный период составит 5,9тыс. м³.

Вскрышные породы на месторождении представлены суглинками с примесью песка и редкой растительностью средняя мощность по месторождению 0,15м. При средней мощности вскрыши на участке объем вскрыши, согласно рабочего проекта разработки месторождения за лицензионный период составит 5,9тыс. м³. Вскрышные породы предусматривается снимать в течении отработки карьера и будут использованы для рекультивации. Технология вскрышные работ заключается в следующем: покрывающие породы сталкиваются бульдозером в навалы с последующей их погрузкой погрузчиком в автосамосвалы, которые вывозят и складировуют во временный отвал вскрышных пород.

Снятый почвенно-растительный слой будет складироваться в северной карьере для дальнейшего использования рекультивации нарушаемых земель. Отвал должен иметь «Паспорт ведения отвала», При снятии, складировании и хранения грунта должны приниматься меры, исключаящие ухудшение его качества и предотвращающие эрозионные процессы. Для предотвращения эрозии важно правильно сформировать откосы отвалов. Высоту отвалов и углы откосов устанавливают в каждом конкретном случае с учетом устойчивости слагающих пород. Необходимо нарезать водоотводные каналы.

После проведения работ по добыче песчано-гравийной смеси в проекте предусматриваются рекультивационные мероприятия на данную площадь.

Вскрышные породы будут использованы для рекультивации нарушаемых земель. При рекультивации карьера идеальным было бы решение - объем вынутых пород равен объему заполнения. В данном проекте такой возможности нет. Поэтому по рекультивации карьера в проекте принято техническое решение, предусматривающее:

- 1) создание односкатной поверхности с уклонами, близкими к существующему рельефу, путем выполаживания бортов и откосов карьера до 30°;

2) засыпку грунтов из отвалов и в процессе разработки карьера.

Уклоны должны быть не более 30° , что необходимо для нормального передвижения техники, безопасной миграции животных и создания наиболее благоприятных условий для произрастания растительности. Принятый уклон выполаживания обеспечивает также оптимальные объемы и дальность перемещения грунта.

Технический этап рекультивации предусматривает подготовку земель для последующего целевого использования и включает выполнение указанных ниже работ.

По карьере-3,9га.:

предусматривается засыпка

а) вскрышными породами,

б) плодородным слоем почвы (в дальнейшем именуемые грунтом)

- разгрузка привозного грунта, взятого из отвалов, автосамосвалами:

- разгрузка вскрышных пород, взятых при разработке карьера, автосамосвалами:

- разработка насыпного и перемещенного грунта бульдозером;

- планировка поверхности бульдозером;

- прикатывание поверхности насыпного грунта катком на пневмоходу.

- выполаживание бортов и откосов осуществляется путем срезки почвогрунтов с прилегающих к ним земель.

По отвалу-0,2га.:

- разработка и погрузка грунта, необходимого для засыпки глубоких частей карьера погрузчиком;

- транспортировка автосамосвалами грунта, прикрытого сверху брезентом, до места его разгрузки – более глубоких частей карьера;

- разработка и перемещение грунта, необходимого для засыпки карьера бульдозером;

- планировка поверхности бульдозером.

Согласно, заданию на разработку плана рекультивации нарушенных земель, работы технического этапа рекультивации намечается проводить поэтапно с завершением работ по объекту в течение календарного года после завершения разработки карьера.

Работы, связанные с перемещением грунта и отсыпкой качественной насыпи, будут выполняться в теплое время года.

Продолжительность рекультивации составит 2,0 месяца. Объемы работ по технической рекультивации приводятся в таблице № 4.

Таблица № 4.

Объемы работ технического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	показатели
1	2	3	4
1	Снятие плодородного слоя	м ³	59000
2	Перевозка и складирование в отвалы	м ³	59000

3	Разработка и погрузка вскрышных пород для засыпки карьера	м ³	59000
4	Разработка грунта бульдозером при дальности перемещения;		
	-10м	м ³	59000
5	Планировочные работы бульдозером	га	4,1
6	Прикатывание поверхности катком на пневмоходу	га	4,1
7	Перевозка автосамосвалом для засыпки карьера:		
	строительство отходов	м ³	
	вскрышных работ	м ³	
	плодородного слоя	м ³	59000
8	Разгрузка автосамосвалом для засыпки карьера:		
	строительство отходов	м ³	
	вскрышных работ	м ³	
	плодородного слоя	м ³	59000

Технологические схемы производства работ выбирались с учетом факторов, влияющих на производительность конкретного комплекса машин и механизмов обеспечивающие высокую интенсивность и оптимальные сроки рекультивационных работ. Сменная производительность автосамосвала, катка на пневмоходу и бульдозера при планировочных работах принята по технической характеристике механизмов.

Потребность в строительных машинах и механизмах рекультивации отражено в таблице № 5.

**Потребность в строительных машинах и механизмах рекультивации
месторождения Ерناзар на площади – 4,1га**

Таблица № 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Объем	Сменная производительность	Количество смен в сутки	Выработка в сутки	Потребное число Машино дней	Продолжительность строительства в месяц	Потребное количество машин и автотранспорта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Бульдозер:								
	- перемещение грунта	м ³	59000	1277,48	1	1277,48	46,0	1,9	1
	-планировочные работы	га	4,1	16	1	16	0,2	0,008	1
2	Каток на пневмоходу	га	4,1	11	1	11	0,3	0,01	1
3	Погрузчик емк. ковша 3,0м ³	м ³	59000	1827,0	1	1827,0	32,0	1,3	1
4	Автосамосвал перевозка:	м ³	59000	889,92	1	889,92	33	1,3	2

5.5. Биологический этап рекультивации поверхности

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

Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы.

Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращению деградации почв.

Учитывая природно-климатические условия района местоположения рекультивируемых участков, рекомендации по научной системе ведения сельского хозяйства Жамбылской области для залужения из солеустойчивых, засухоустойчивых, неприхотливых трав рекомендуется житняк.

Житняк-многолетнее, травянистое, рыхлокустовое растение из семейства злаковых, засухо- и солеустойчивая культура, создает плотную устойчивую дернину, к плодородию почвы не требователен. Жаростоек и отличается повышенной морозоустойчивостью. Житняк - одна из наиболее долговечных культур. Он способен произрастать на одном месте свыше 5 лет. Норма высева житняка принята 18.0 кг/га. Посев сплошной рядовой.

Проектом предусмотрено проведение основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом. Посев трав принят сеялкой СТС-2. С целью повышения биологической способности после нарушения земель, в первый год проектируется внесение минеральных удобрений в количестве: - азотных -1,0 ц/га, фосфорных – 2,0 ц/га, в период ухода за посевами - азотных -0,5 ц/га, фосфатных-1.0 ц/га.

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

Всего требуется удобрений: азотных -6,15 ц, фосфатных -12,3ц.

В течении мелиоративного периода {3-х лет) предусматривается ежегодно внесение минеральных удобрений, подкашивание сорняков, кошение трав.

В случае гибели травостоя в проекте предусмотрен повторный цикл работ по подготовке участка к посеву и посев в размере 100% рекультивируемой площади на основании п. 4.5.5. «Указание по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан» Алматы 1993 г.

Ниже приводится перечень и объемы работ по созданию травостоя и ухода за ним в течение мелиоративного периода, расчет потребности семян и удобрений.

Расчет потребности семян и удобрений

Таблица 6.

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Создание травостоя	Уход за травостоем в течении 3-х лет
1	2	3	4	5
1. Расчет потребности семян				
1	Площадь	га	4,1	12,3
2	Норма высева	кг/га	18	-
3	Потребность семян	кг	73,8	-
II. Расчет потребности минеральных удобрений				
1	Норма внесения минеральных удобрений	ц/га	3,0	4,5
	Азотные	ц/ га	1,0	1,5
	Фосфатные	ц/га	2,0	3,0
2	Потребность минеральных удобрений:	ц/га	12,3	18,45
	Азотные	ц	4,1	6,15
	Фосфатные	ц	8,2	12,3

Раздел 6. Консервация

В связи с отсутствием в плане горных работ приостановки на определенный период горных работ настоящий «План ликвидации» не предусматривает консервацию каких-либо объектов недропользования.

Раздел 7. Прогрессивная ликвидация

Прогрессивная ликвидация настоящим проектом не рассматривается.

Раздел 8 График мероприятий

График мероприятий по ликвидации добычи строительного песка на месторождении Ерназар

№	Наименование работ	Объём тыс. м ³	Лет	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2032	2033
1	Горные работы												
	Вскрышные работы, тыс. м ³	5,9	10										
	Добычные работы, тыс. м ³	12,0	10										
	Вывоз вскрыши в отвалы, тыс м ³	5,9	10										
2	Ликвидация объектов месторождения												
	Выполаживание борта карьера, тыс.м ³		1										
3	Прогрессивная ликвидация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Технический этап рекультивации, тыс.м ³	5,9	1										
5	Биологический этап рекультивации, га	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Внешний отвал вскрыши, тыс.м ²												
	Карьер, тыс.м ²		1										
6	Ликвидационный мониторинг												
	Атмосферный воздух		1 раз квартал										
	Состояние почвы		1 раз квартал										
	Водные ресурсы		1 раз квартал										
	Растительный мир		Весь период										

Раздел 9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации

Исходными данными для определения объемов и стоимости работ по ликвидации месторождения строительного песка Ерназар, послужили данные плана горных работ и технические возможности ТОО «ТАОР» с учетом горнотехнических, геоморфологических, гидрогеологических особенностей месторождения.

Все стоимостные показатели, применяемые в расчётах, приводятся в ценах по состоянию на 01.01.2022 года в тенге.

Площадь карьера – 3,9га.

Площадь отвала – 0,2га.

Объём вскрышных пород на отвале за лицензионный период – 5,9тыс. м³.

Разработка месторождения проводилась открытым способом. Разведанная мощность песчано-гравийной смеси по всей площади месторождения составляет от 3,1м до 3,3м, вскрышных пород в среднем – 0,15м.

Основные параметры карьера:

- высота уступа – до 3,0м;
- угол откоса уступов – 70⁰;
- средняя глубина карьера – 3,0м;

Работы по ликвидации месторождения будут осуществляться по режиму, принятому в ТОО «ТАОР»:

- число рабочих дней в году – 250;
- неделя – прерывная с двумя выходными днями;
- число смен в сутки – 1;
- продолжительность смены – 8 часов;

Вся техника и оборудование, используемое в карьере, работают на дизельном топливе.

При ликвидации объектов, недропользователь обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земли, 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 недрами, в состояние пригодной для их дальнейшего использования.

Для исполнения вышеуказанных требований, предприятие обязано ежегодно отчислять в ликвидационный фонд, соответствующие суммы, размер которых оговаривается лицензией на осуществление операций по недропользованию.

Согласно условий лицензии, если фактические затраты на ликвидацию превысят размер ликвидационного фонда, то Подрядчик осуществляет дополнительное финансирование ликвидации.

Технико-экономические расчеты стоимости работ по ликвидации месторождения выполнены в средних ценах по состоянию на 01.01.2022г.

Таблица №7.

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Количество
1	2	3	4
1	Площадь отвода земель ТОО «ТАОР» месторождения строительного песка Ерназар	га	33,86
2	Площадь нарушаемых земель подлежащая рекультивации по проекту	га	4,1
3	Площадь подлежащая техническому этапу рекультивации	га	4,1
4	Площадь подлежащая биологическому этапу рекультивации	га	4,1
5	Мощность снятия плодородного слоя почвы	м	0,15
6	Объем снятого плодородного слоя почвы	м ³	59000
8	Площадь отвала снятого плодородного слоя почвы	м ²	
10	Мощность снятия вскрышных пород	м	0,15
11	Площадь отвала вскрышных пород	м ²	2000
13	Объем земляных работ засыпка глубоких частей карьера	тыс.м ³	
14	Объем работ по транспортировке привозных грунтов карьеру (вскрышных пород)	тыс.м ³	
15	Дальность	км	0,5
16	Планировка поверхности по всему карьеру	га	3,9
17	Прикатывание поверхности насыпи по всему карьеру	га	3,9
18	Объем земляных работ засыпка отвала	тыс.м ³	
19	Объем работ по транспортировке привозных грунтов отвалу (вскрышных пород)	тыс.м ³	
20	Дальность	км	0,5
21	Планировка поверхности по отвалу	га	0,2
22	Прикатывание поверхности насыпи по отвалу	га	0,2
23	Выполаживание бортов отвала	тыс.м ³	3,9

9.1. Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации

Расходы на эксплуатацию техники на период рекультивации

Таблица №8

№ п/п	Наименование техники	Кол-во	Кол-во смен/пробег	Часы работы, час/смена	Норма расхода диз.топлива (л/час, л/100км)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат
1	Бульдозер	1	46	8	52	200	3827200
2	Погрузчик емк. ковша 3,0 м ³	1	32	8	34	200	1740800
3	Автосамосвал	2	33	8	38	200	4012800
Итого:							9580800

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

Расходы на оплату труда в период рекультивации

Таблица №9

№№пп	Наименование профессии	Количество человек	Отработано в мес.	Оклад работника	Итого затраты на заработную плату, тенге
1	Водитель бульдозера	1	1,9	180000	342000
2	Машинист погрузчика	1	1,3	200000	260000
3	Водитель самосвала	2	1,3	170000	442000
Итого					1044000

Раздел 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

10.1. Предложения по производственному экологическому контролю.

Производственный экологический контроль (ПЭК) согласно экологическому законодательству включает проведение производственного мониторинга.

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 128 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Производственный мониторинг (являющийся элементом производственного экологического контроля) и внутренние проверки будут разрабатываться отдельной документацией, и осуществляться согласно требованиям Экологического кодекса РК.

Основной целью производственного контроля, который осуществляется при проведении работ по ликвидации объектов, является сбор достоверной информации о воздействии площадок карьеров и отвалов, площадок кучного выщелачивания на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

В рамках производственного экологического контроля на период ликвидации объектов, предусматривается проведение мониторинга воздействия:

В связи с тем, что на период ликвидации не планируется проведение работ, операционный мониторинг и мониторинг эмиссий не предусматривается.

Мониторинг воздействия - наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды на постоянных мониторинговых постах (точках) наблюдения, определённых с учетом пространственной инфраструктуры предприятия.

Производственный мониторинг будет осуществляться с учетом расположения объектов карьеров и отвалов, источников загрязнения ОС и сезонной изменчивости параметров природной среды. Мониторинговые исследования будут включать в себя систематическое описание качественных и измерение количественных показателей компонентов природной среды в зоне воздействия и на фоновых участках.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, мониторинг воздействия на окружающую среду предприятий - природопользователей возложен на самих природопользователей. Система производственного мониторинга окружающей среды ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведения анализа, оценки воздействия предприятия на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации воздействия предприятия на окружающую среду.

С учетом специфики планируемых работ (ликвидации предприятия), оказывающих воздействие на окружающую среду (ОС), перечень компонентов природной окружающей среды, за которыми предусматривается проводить мониторинговые наблюдения, включает:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почва и почвенный покров;
- контроль соблюдения правил обращения с отходами;
- радиационная безопасность.

10.2. Мониторинг за состоянием загрязнения атмосферного воздуха

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха предусматривает определение концентраций загрязняющих веществ на границах СЗЗ. Определение концентраций вредных примесей производится в соответствии с СТ РК 2036-2010 «Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы» и ГОСТа 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест».

Для оценки влияния производственных объектов промышленной площадки на окружающую среду в рамках производственного мониторинга должны быть выполнены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия на границе санитарно-защитной зоны.

Для сравнительного анализа загрязнения атмосферного воздуха необходимо производить замеры в соответствующих фоновых точках, в которых исключено влияние вредного воздействия от объекта.

Все отобранные пробы должны быть метеорологический обеспечены (температура, атмосферное давление, направление и скорость ветра, влажность).

Маршрутные посты выбираются в соответствии с СТ РК 2036-2010 «Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Точки отбора проб атмосферного воздуха будут определены непосредственно при производстве мониторинга в зависимости от направления ветра.

Наблюдения предусматривается проводить раз в квартал. К контролю рекомендуется основные загрязняющие вещества – пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$), SO_2 , NO_2 .

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями ($\text{ПДК}_{\text{м.р.}}$). Мониторинг выполняется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями путем прямых замеров концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Периодичность проведения измерений концентраций ЗВ в атмосферном воздухе – 1 раз в квартал на 4 контрольных точках на границе СЗЗ.

Наблюдаемыми параметрами будут являться температура воздуха, направление и скорость ветра, содержание в воздухе пыли, диоксида азота, окиси углерода, диоксида серы. Расположение пунктов мониторинговых наблюдений и СЗЗ должно корректироваться по мере получения и накопления информации о фактических зонах влияния загрязняющих веществ.

Режимные пункты наблюдения устанавливаются на границе СЗЗ для отслеживания воздействия проектируемых работ на состояние земель. Перечень определяемых веществ в пробах должен включать нефтепродукты, а также подвижные формы тяжелых металлов.

Периодичность наблюдений – 1 раз в год.

В процессе выполнения работ по мониторингу воздействия, изучаются имеющиеся фондовые материалы, а также ведется сбор и обработка материалов по изменению компонентов окружающей среды в зоне воздействия источников загрязнения. В таблице 10. приведены сведения по мониторингу выбросов загрязняющих веществ.

План-график контроля атмосферного воздуха

Таблица 10.

Точки контроля	Гидрометеорологические характеристики	Контролируемое вещество	Периодичность
СЗЗ северная граница	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния >70-20% Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	1 раз в квартал
СЗЗ восточная граница	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния >70-20% Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	1 раз в квартал
СЗЗ южная граница	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния >70-20% Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	1 раз в квартал

Точки контроля	Гидрометеорологические характеристики	Контролируемое вещество	Периодичность
СЗЗ западная граница	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния >70-20% Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	1 раз в квартал

Основными процессами, при которых происходит выделение вредных веществ в атмосферу являются добычные, вскрышные, погрузочно–разгрузочные работы. Основные компоненты, загрязняющие атмосферный воздух - это пыль неорганическая.

Процессов, на период ликвидации, при которых происходит выделение вредных веществ в атмосферу не предусматривается.

10.3. Организация экологического мониторинга поверхностных и подземных вод

Мониторинг воздействия на поверхностные и подземные воды на участках работ не осуществляется, так как при ведении работ по отработке карьеров предприятием выполняются все мероприятия по охране поверхностных и подземных вод, предусмотренные данным планом.

Технология ведения работ разработана с учётом возможности минимального воздействия на окружающую природную среду.

Воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду исключается. Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения.

Для организации водоотлива достаточно предусмотреть строительство зумпфа объёмом 28,2м³ в пониженной части карьера с установкой насоса мощностью не менее 20м³/час.

При отработке верхних горизонтов карьера, расположенных выше нижней точки рельефа месторождения, вода будет стекать естественным путём в пониженные участки поверхности. При дальнейшем углублении карьера вода будет собираться в зумпфе, затем откачиваться оттуда насосом и для технических нужд.

Для предотвращения попадания в карьер воды при таянии снега и ливневых вод с окружающей территории достаточно построить по бортам карьера водоотводную канаву и предохранительный вал.

Мониторинг и контроль за состоянием водных ресурсов

Таблица 11

Точка контроля	место отбора проб	определяемые ингредиенты	метод определения	периодичность отбора проб
Карьерная вода, поступающая в зумпф	Зумпф №1	Взвешенные вещества	В соответствии с методиками, утвержденными в РК	1 раз в квартал
		Нефтепродукты		

10.4. Мониторинг за состоянием загрязнения почв

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова, содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество.

Контроль за состоянием почвы включает:

- своевременное выявление изменений состояния земель, оценку, прогноз и выработку рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года №159 «Об утверждении Правил ведения мониторинга земель и пользования его данными в Республике Казахстан»);

- информационное обеспечение данными для ведения государственного земельного кадастра (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года №160 «Правила ведения государственного земельного кадастра в Республике Казахстан»), землеустройства, контроля за использованием и охраной земель и иных функций государственного управления земельными ресурсами.

Отбор почвенных проб необходимо проводить в конце лета – начале осени в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с первичными данными, а также с нормативными показателями.

10.5. Мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на объекте

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение жизни и здоровья людей, снижение размеров материальных потерь в случае их возникновения.

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций осуществляется система контроля и надзора в области чрезвычайных ситуаций, которая заключается в проверке выполнения планов и мероприятий, соблюдения требований, установленных нормативов, стандартов и правил, готовности должностных лиц, сил и средств их действий по предупреждению ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Наблюдения, контроль обстановки, прогнозирование аварий, бедствий и катастроф, могущих привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, ведется круглосуточно технологическим персоналом, работающим посменно. Прогнозирование ситуаций ведется службами главного геолога и главного маркшейдера.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;

- привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их

последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;

- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

- обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;

- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Ликвидацию аварий и пожаров на месторождении обеспечивают в соответствии с аварийными планами, разработанными и утвержденными на каждом объекте. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;

- распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;

- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

Срок проведения мониторинга предусмотрен на весь период ликвидации.

Раздел 11. Реквизиты

1	Полное наименование предприятия	ТОО «ТАОР»
2	БИН	БИН- 020440010679
3	Субъект предпринимательства	частная
4	Степень риска	средняя
5	Уровень опасности	нет
6	Год ввода в эксплуатацию	2023
7	Юридический адрес	Жамбылская область г. Тараз, ул. Ерденбека Ниеткалиева, д. 93/1
8	Руководитель (должность, фамилия, имя, отчество, телефон)	Директор Байбалаев А.С. Тел. 87752800050
9	Краткая характеристика основных видов деятельности предприятия (организации): -виды основной деятельности;	Добыча строительного песка
	- плановый объём добычи	до 12,0тыс. м ³ в год
	-общее число работающих, в том числе занятых на опасных производствах;	4

Раздел 12. Список использованной источников

1. Закона РК «О гражданской защите» №188-V (с изменениями от 29.06.2021г.);
2. Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021г.);
3. Закона РК "Об охране окружающей среды";
4. Трудового кодекса Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
5. «Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
6. Земельного кодекса Республики Казахстан №442 от 20.06.2003г.;
7. Общих требований промышленной безопасности;
8. Правил пожарной безопасности в РК от 9.10.2014 года №1077.
9. Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386;
10. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 20 октября 2017г. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов;
11. ГОСТ 17.5.306-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
12. ГОСТ 17.5.02-85 Классификация нарушенных земель для рекультивации.

Техническое задание
на составления плана ликвидации
на месторождении строительного песка Ерназар
в Жамбылском районе Жамбылской области

1	Основание для проектирование	В соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г.
2	Местоположение	Жамбылская область Жамбылский район
3	Стадийность проектирования	Одностадийный - рабочий проект
4	Вид строительства	Карьер. Ликвидация карьеров
5	Источник финансирования	Собственные средства за счет фонда ликвидации
6	Документы для разработки проекта	Геологический отчет, план горных работ.
7	Геологическая изученность и запасы	Геологический отчет и протокол ЮК МКЗ
8	Основные технологические процессы	Перемещение грунта и отсыпка
9	Основное оборудование	Погрузчик, бульдозер, автосамосвал
10	Транспортировка горной массы	Автотранспортом
11	Охрана труда и промышленная безопасность	Предусмотреть проектом