

ТОО «Иртыштранс»

ПРОЕКТ
«План ликвидации последствий ведения горных работ на карьере «Кызыл-Кум»

с изменениями и дополнениями 2025г

2025 г.

ТОО «Иртыштранс»

Утверждаю:


ТОО «Иртыштранс»
И.А. Амерханова
« _____ » _____ 2025 г.



ПРОЕКТ
«План ликвидации последствий ведения горных работ на карьере «Кызыл-Кум»

с изменениями и дополнениями 2025г

ТОО «Лаборатория Атмосфера»


ЛАБОРАТОРИЯ
АТМОСФЕРА



2025 г.

Содержание

1. Краткое описание	5
2. Введение	7
3. Окружающая среда	8
3.1. Атмосферные условия	8
3.2 Информация о физической среде	10
3.3 Информация о химической среде	11
3.4 Информация о биологической среде	12
4. Описание недропользования	12
4.1. Геолого-промышленная характеристика Кызыл-Кумского месторождения песков. Общие сведения	12
4.2 Геологическое строение месторождения и запасы песков.	13
4.3. Гидрогеологическая и инженерно-геологическая характеристика месторождения.	14
4.4. Водохозяйственные условия	14
4.5. Уровненный режим	15
4.6. Ветровой и волновой режимы водохранилища	17
4.7. Течения в водохранилище	17
4.8. Горные работы.	17
4.8.1.Выбор способа разработки.	17
4.8.2. Границы карьера.	18
4.8.3. Охрана недр. Расчет нормативных потерь и разубоживания	18
4.8.4. Мероприятия по охране недр.	19
4.8.5. Производительность и срок существования карьера.	19
4.8.6. Режим работы и нормы рабочего времени .	19
4.8.7. Система разработки	20
4.8.8. Вскрытие месторождения.	20
4.8.9. Горно-капитальные работы.	20
4.8.10.Отвальное хозяйство.	20
4.8.11.Выемочно-погрузочные работы.	20
4.8.12.Внешний транспорт	21
4.8.13.Техника безопасности. Охрана труда	21
5 Ликвидация последствий недропользования	22
5.1 Рекультивация нарушенных земель и земельный отвод	23
5.2. Выбор направления рекультивации	23
5.3. Ликвидационные и рекультивационные мероприятия. Открытая горная выработка	26
5.4 Сооружения и технологическое оборудование	30
5.5 Вспомогательная инфраструктура объекта недропользования	31
5.6 Отходы производства и потребления	31
5.7 Система управления водными ресурсами	31
6. Консервация	31
7. Прогрессивная ликвидация	31
8 . График мероприятий	31
9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации	32
10. Ликвидационный мониторинг	35
11. Реквизиты	37
12. Список использованных источников	38
Приложение 1. Схема расположения карьера песка на месторождении Кызыл-Кумское на берегу Бухтарминского водохранилища	39
Приложение 2. План ликвидации карьера Кызыл-Кумского месторождении Вариант 1	40
Приложение 3. Разрезы к плану ликвидации	41
Приложение 4. План ликвидации карьера Кызыл-Кумского месторождении Вариант 2	42
Приложение 5 Лицензия ТОО «Лаборатория Атмосфера»	43

Аннотация

Настоящий «План ликвидации последствий операций по разработке Кызыл-Кумского месторождения песков» разработан в 2019 году на основании задания на проектирование в соответствии с государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан в соответствии с Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Приказ Министра по инновациям и развитию Республики Казахстан от 28 мая 2018г. №386.

В 2022 году, в соответствии с п.2 ст.217 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 года, внесены дополнения и изменения в план, а именно внесены изменения в расчет стоимости работ, без внесения изменений в План горных работ.

В 2025 году план также подлежит корректировке в расчете стоимости работ, без внесения изменений в План горных работ.

1. Краткое описание

Настоящий «План ликвидации последствий ведения горных работ на карьере «Кызыл-Кум» выполнен в соответствии «Инструкцией по составлению плана ликвидации», от 24.05.2018 года, на основании утвержденного задания на проектирование.

Кызыл-Кумское месторождение строительных песков на берегу Бухтарминского водохранилища эксплуатировалось с 1980 года.

До 1996 года месторождение обрабатывалось АООТ "Восточно-Казахстанское речное пароходство", с 1999 г. отработку ведет ТОО "Фирма Алтайимпорт".

Кызыл-Кумское месторождение строительных песков (северный фланг) эксплуатировалось ТОО «Фирма Алтайимпорт» с 1999 года, на основании Контракта на проведение добычи строительного песка Кызыл-Кумского месторождения в Самарском районе Восточно-Казахстанской области (№ 51 от 09.08.1999 г). Контракт согласован на 20 лет, т.е. до 2019 года. Работы велись согласно «Рабочего проекта разработки Кызыл-Кумского месторождения песков» выполненного ТОО «Аметист» 1999 г. и согласованного во всех инстанциях. Годовой объем добычи 5-30,0 тыс. м³.

Решением Акима ВКО от 23.07.2001 года о согласовании Договора №2 от 12.06.2001 г. на совместную деятельность между ТОО «Фирма Алтайимпорт» и ТОО «Иртыштранс» по разработке месторождения строительного песка «Кызыл-Кумское» в Самарском районе ВКО месторождение разделено на две части и для ТОО «Иртыштранс» выделена южная часть с запасами песка в количестве $V+C_1 = 1520,1$ тыс. м³ ($V= 137,6$ тыс. м³, $C_1= 1382,5$ тыс. м³) до отметки + 390 м с учетом отработки прошлых лет.

В связи с этим возникла необходимость корректировки «Проекта разработки...» в части дополнительного места ведения работ и объемов добычи.

Корректировка «Проекта на разработку строительных песков Кызыл-Кумского месторождения» выполнена согласно задания на проектирование ТОО "Иртыштранс", утвержденного 23.01.2002 г. в соответствии "с Нормами технологического проектирования предприятий по добыче нерудных материалов".

Срок действия Контракта (№ 51 от 09.08.1999г.) на проведение добычи строительного песка Кызыл-Кумского месторождения в Самарском районе Восточно-Казахстанской области до 2019 года.

Для дальнейшего производства горных работ на месторождении «Кызыл-Кум» и получения лицензии разработан «План горных работ месторождения «Кызыл-Кум» согласно «Инструкцией по составлению плана горных работ» от 24.05.2018 года.

По состоянию на 01.01.2019 г. эти запасы составляют: $V+C_1 = 1099,04$ тыс.м³, в т.ч. $V = 120,62$ тыс.м³, $C_1 = 978,42$ тыс.м³.

К отработке приняты запасы в пределах картограммы до отметки 390 м.

Координаты угловых точек картограммы участка Кызыл-Кумского месторождения строительных песков занесены в таблицу №1.

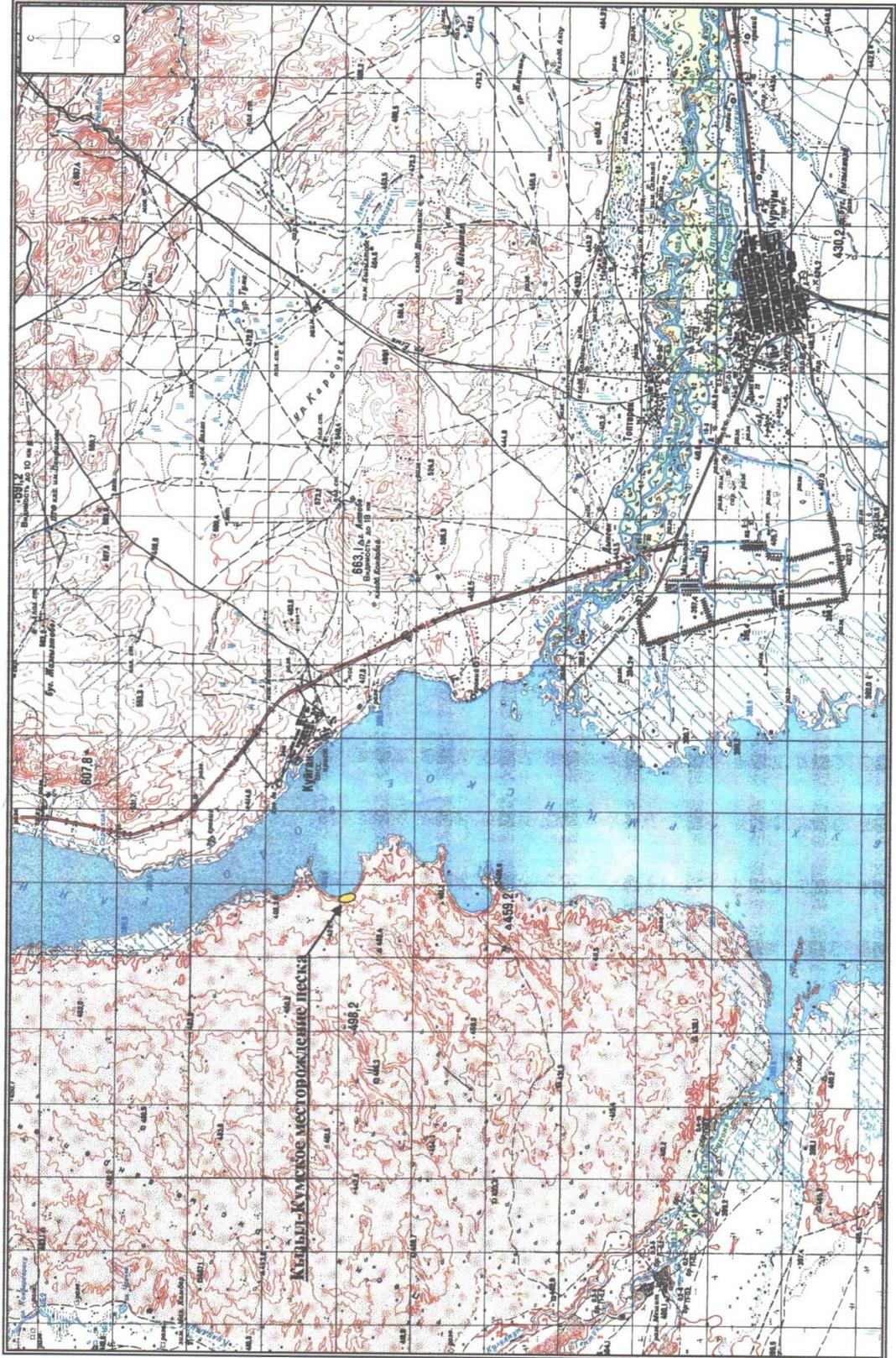
Таблица №1.

№ угловых	Координаты	
	С.Ш.	В.Д.
1	48° 39' 54"	83°26' 01"
2	48° 39' 53,48"	83°26'07,10"
3	48° 39' 41,28"	83°26' 07,10"
4	48° 39' 41,04"	83°26' 01"

Площадь 4,85 га

Приложение

Ситуационная карта-схема расположения Кызыл-Кумского месторождения строительного песка
(М 1 : 150 000)



Ситуационная карта расположения Кызыл-Кумского месторождения строительного песка

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

Данным планом ликвидации рассматривается два варианта проведения рекультивации.

Вариант I предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
- площадка для перегрузки песка в теплоход – отсутствует на начало ликвидации (выработана в процессе разработки карьера).

Вариант II предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
- ликвидация площадки для перегрузки песков в теплоход.

Проведение рассматриваемых мероприятий обеспечит снижение выноса твердых частиц с участков нарушенных земель на почвы, в атмосферу, гидрологический режим и благоприятно отразится на экологической обстановке района расположения объекта.

При дальнейшем рассмотрении плана ликвидации необходимо предусмотреть проведение следующих видов исследований:

- почвенно-мелиоративные изыскания;
- химический анализ вод Бухтарминского водохранилища;
- другие виды изысканий (при возникновении необходимости).

Согласно «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом № 386 от 24.05.2018 г., план ликвидации в начальном этапе проведения освоения участка недр может отражать лишь некоторые задачи и цель, а позднее – должен быть более детальным и содержать все компоненты планирования.

Так как данный план ликвидации является первоначальным, некоторые аспекты ликвидации приведены в обобщенном порядке. При дальнейшем пересмотре плана ликвидации эти аспекты будут рассматриваться более подробно и детально.

2. Введение

Целью ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

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

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для животного мира, так как население вокруг карьера отсутствует;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

При составлении плана ликвидации использовались следующие нормативные документы, действующие на территории РК:

- «Инструкция по составлению плана ликвидации», утвержденная приказом №386 от 24.05.2018 г.;

- Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 10.06.2025 г.);
- Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.08.2025 г.);
- Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г. №442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2025 г.)
- ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»;
- ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

3. Окружающая среда

Общие сведения о районе месторождения

Кызыл-Кумское месторождение строительного песка расположено на левом берегу Бухтарминского водохранилища на территории района Самар Восточно-Казахстанской области, находится в 50 км к юго-востоку с. Самарское и в 27 км от с. Кулынжон, в 6 км к западу от пос. Куйган. Географические координаты месторождения: 83° 27' в.д. и 48° 40' с.ш.

Жилая застройка в радиусе 5км от территории месторождения отсутствует, зон отдыха и санаториев, а также охраняемых природных территорий нет.

Население района сосредоточено, в основном, по долинам рек. Основное занятие - сельское хозяйство. Промышленность в районе отсутствует.

3.1 Атмосферные условия

Характеристика климатического режима, температуры и осадков.

Атмосферная циркуляция в этом районе является одним из климатообразующих факторов.

В холодную половину года – погодные условия определяются отрогами азиатского антициклона. Повторяемость высокого атмосферного давления за декабрь-февраль составляет 60-70 %. В те периоды, когда над районом располагается юго-западная периферия сибирского антициклона, имеют место выходы южных циклонов на территорию Казахстана. Повторяемость южно-каспийских циклонов – 27%, мургабских – 20%, верхне-амударьинских – 11%. С прохождением южно-каспийских циклонов связаны интенсивные снегопады с сильными ветрами и метелями. Мургабские циклоны возникают над Ираном и Ираком, и оттуда перемещаются в бассейны рек Мургаба и Теджена, вызывая резкое потепление и быстрое таяние снежного покрова. Верхне-амударьинские циклоны с юга Таджикистана распространяются к востоку на высокогорные районы. Появление этих циклонов характеризуется выпадением осадков большой продолжительности.

В зимний период в тылу циклонов часто наблюдаются северные и, реже, северо-западные вторжения холодного арктического воздуха. Холодные северо-западные и северные вторжения приносят резкое ухудшение погоды: понижение нижней границы облачности. Выпадение обильных осадков и сильные штормовые ветры, которые вызывают метели или снежные бури.

В весенний период увеличение суммарной радиации и сход снежного покрова оказывает определенное влияние на атмосферную циркуляцию. Резко убывает повторяемость сибирского антициклона и возрастает число выходов циклонов с юга и юго-запада.

В летний период, по сравнению с зимним, повторяемость антициклонических полей уменьшается до 50%. Более часто наблюдаются циклонические возмущения барических

полей, в тылу которых происходят холодные, чаще всего северо-западные и северные вторжения. Прохождение холодных фронтов сопровождается градовой деятельностью, усилением ветра, пыльными бурями.

Нередко, преимущественно в июле-августе, наблюдаются термические депрессии, формируемые; в однородной воздушной массе. Для них характерна малооблачная погода со слабым ветром.

В осенний период, наряду с некоторой инерцией летних процессов, начинают проявляться основные черты холодного полугодия. Увеличиваются холодные контрасты между воздушными различными массами, возрастает повторяемость атмосферных фронтов и холодных вторжений, увеличивается длительность и устойчивость антициклонального режима. В этот период со второй половины сентября начинается устойчивое формирование сибирского антициклона и его отрогов.

При широтной циркуляции над районом преобладает циклоническая деятельность. Повторяемость этого типа циркуляции в октябре составляет 50%. С меридиональной циркуляцией связаны выходы циклонов с юго-запада (Аральским) и северо-запада (ныряющих). С ними связаны сложные погодные условия, характеризующиеся сильным ветром и обильными осадками.

Климат района резко континентальный с холодной зимой и жарким летом, что обусловлено сочленением степного и полупустынного климата Средней Азии и континентального Западной Сибири.

Зимний период длится 150-160 дней. Средняя температура воздуха летом (июль, август) – плюс 26°C, зимой (декабрь-февраль) – минус 18,6°C (среднемесячная температура самого холодного месяца января минус 19°C). Среднегодовая температура воздуха – плюс 1°C.

Глубина промерзания почвы неравномерная и колеблется от 0,6 до 1,6 м в зависимости от мощности снежного покрова. Промерзание почвы в долинах рек достигает 1 м, на возвышенностях до 1,6 м. Почва промерзает с середины ноября и в начале декабря промерзает на 0,3 м, в январе до 1,4 м и в феврале до 1,5 м. Устойчивый снежный покров держится с первой половины января и до конца марта. Мощность снежного покрова неодинакова и находится в зависимости от рельефа и господствующих ветров. В пониженных местах снег накапливается и достигает мощности 2÷3 м.

Средняя глубина снежного покрова составляет 12,7 см. Распределение снежного покрова весьма неравномерное – на подветренных участках склонов скапливаются многометровые толщи, что при соответствующих условиях приводит к сходу лавин. Оттаивание почвы происходит, обычно, во второй половине апреля. Основная часть осадков выпадает в весенне-летний период в виде ливней, вызывающих непродолжительный, но бурный сток в суходолах и делающих непроходимыми для автотранспорта грунтовые дороги. Весна характеризуется быстрым переходом от зимних холодов к летней жаре. Почва оттаивает с середины апреля – началу мая. Наиболее жаркий месяц июль со среднемесячной температурой плюс 21°C. Среднегодовое количество осадков 230÷250 мм. Основная масса их приходится на май месяц. Наименьшее количество осадков выпадает в июле-августе. В районе преобладают ветры юго-восточного и восточного направлений, со средними скоростями 4÷6 м/сек. Число дней с сильными ветрами составляет в среднем 2÷5 в месяц.

Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан с точки зрения благоприятности отдельных её районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

В соответствии с ним территория Республики Казахстан поделена на 5 зон. Район пос. Куйган находится в зоне V с высоким потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются неблагоприятными.

В районе расположения месторождения контроль состояния атмосферного воздуха не ведется. Косвенно о возможности загрязнения района аэрозолями и пылью с тяжелыми металлами свидетельствуют установленные факты загрязнения сельскохозяйственной продукции, выращенные на землях с отсутствием значительного загрязнения тяжелыми металлами. Такие факты связывают с переносом загрязнения тяжелыми металлами воздушным путем.

На территории района Самар имеются и местные источники загрязнителей, к которым, в основном, следует отнести сельскохозяйственные предприятия, нефтебазы, автотранспорт, загрязняющий придорожные области территории района. Влияние указанных факторов загрязнения оценивается как весьма незначительное.

3.2 Информация о физической среде

Кызыл-Кумское месторождение строительного песка расположено на берегу Бухтарминского водохранилища. Рельеф на большей части района равнинный. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 395-566м при общем пологом наклоне к югу. Абсолютная максимальная отметка на площади месторождения 437.5м. Вдоль левого берега Бухтарминского водохранилища в полосе шириной от 4 до 15 км располагаются грядовые эоловые пески на протяжении 30 км.

В результате ранее проведенных исследований установлено, что в пределах месторождения имеются подземные воды, приуроченные к эоловым отложениям верхне-четвертично-современного возраста, представленных мелкозернистыми песками.

Глубина залегания подземных вод на разведанном участке месторождения колеблется от 0 до 45 метров. Зеркало подземных вод горизонтальное и имеет абсолютную отметку одинаковую с уровнем воды в Бухтарминском водохранилище. Подземные воды имеют прямую связь с Бухтарминским водохранилищем. Питание происходит за счет атмосферных осадков и водохранилища. Воды безнапорные, коэффициент фильтрации песков колеблется от 1.09×10^{-3} до 1.73×10^{-2} см./сек.

Гидрографическая сеть принадлежит системе Бухтарминского водохранилища. Из рек наиболее крупными являются: Каинды, Кулуджун и Лайлы. Питание рек осуществляется за счет многочисленных родников, приуроченных к зонам разломов и атмосферных осадков. Режим рек непостоянен. Значительный подъем уровня воды наблюдается с апреля по июнь, что связано с весенним снеготаянием.

Абсолютная отметка минимального среднемесячного уровня воды в водохранилище в течение 2014-2018гг. составляют 393,04 м. и 394,37 м. соответственно.

Пески выше уровня водохранилища не обводнены. Естественная влажность песков до 10%. Явлений суффозии и оползней бортов карьера не наблюдалось.

Мощность песков колеблется от 18.6 до 28,7 метров, в среднем, составляет 23.0 м. Мощность наносов колеблется от 0 до 0,7 м и, в среднем, составляет 0.13 м. Прослойки супесей и глинистых песков незначительные (в среднем 0.2 м).

Гумусовый слой практически на всем участке отсутствует. Пески не радиоактивны и отвечают требованиям санитарных норм, предъявляемых к пескам строительным.

Породы полезной толщи по классификации Протодьяконова имеют коэффициент крепости I и по условиям экскавации соответствуют I категории.

Орографические особенности затопления долины Иртыша наложили отпечаток на характер Бухтарминского водохранилища. Оно делится на горную, горно-долинную и озерную части. Участок добычных работ находится на левом берегу водохранилища, в 175 км от плотины, на границе горно-долинной и озерной части, в начале Курчумского плеса, в заливе "Песчаный". Ширина водохранилища на рассматриваемом участке от 1,8 до 3,2 км. Глубина воды в заливе до 17 метров при НПУ водохранилища и 10 метров при уровне мертвого объема.

Ветровое волнение на водохранилище имеет ряд особенностей, связанных с морфометрическими характеристиками бассейна.

Преобладающее направление ветров - северо-восточное. Они не вызывают высокой волны в акватории водохранилища. При этом участок добычных работ в заливе "Песчаный" надежно защищен от волны берегом. Ветры юго-восточного направления бывают реже. Они могут вызывать наибольшую величину волны и представляют определенное неудобство для работ в акватории залива плавсредствам. При ветровом волнении выше установленных для плавсредств нормативных величин добычные работы останавливаются.

Течения, наблюдаемые в Бухтарминском водохранилище, относятся к двум типам:

- постоянное стоковое в устьях впадающих рек и в русле Иртыша;
- временные ветровые (нагонные, сгонные и компенсационные) течения, возникающие вдоль берегов.

Место добычи песка находится в глубине залива, в 2 км от линии транзитного потока приуроченного к затопленному руслу Иртыша. Поэтому в заливе нет постоянного стокового течения. Величины временных нагонно-сгонных течений пренебрежительно малы, также могут не учитываться в процессе работ.

3.3 Информация о химической среде

По заключению Казгипрозема (И.А. Савельченко, «Пояснительная записка к почвенно-мелиоративным изысканиям по определению мощности плодородного слоя почвы Кызыл-Кумского месторождения строительного песка Самарского района ВКО», 1992 год) почвы на территории месторождения отсутствуют.

Оловые отложения слагают незакрепленные, реже полужакрепленные плоские песчаные и бугристые равнины, сложенные песками.

В пределах блоков отведенных под разработку выделены следующие разновидности почво-грунтов: бугристые и грядово-бугристые пески.

Пески бугристые закрепленные характеризуются покато бугристым рельефом, закрепленным травянистой или травянисто-кустарниковой растительностью. Почвообразование здесь проявляется в виде слабого накопления гумуса. Сложение песков рыхлое. Содержание гумуса в них незначительное (0,10-0,17%). Реакция водного раствора от нейтральной до слабощелочной (рН=6,9-7,2). Механический состав рыхло-песчаный, почти лишенный почти иловатых и пылеватых фракций. Засоление отсутствует. Плотный остаток не превышает 0,039%. Пески бугристые непригодны для биологической рекультивации и отдельному снятию не подлежат.

Пески грядово-бугристые закрепленные характеризуются сочетанием грядовых и бугристых песков. Гребни гряд волнистые, с чередованием вершин и понижений между ними. Северные склоны гряд закреплены растительностью, а южные - обнажены. Признаки почвообразования в виде слабовыраженного гумусированного слоя. Субстрат песков отличается рыхлым сложением, очень слабой гумусированностью (0,10-0,28%) и рыхло-песчаным механическим составом, почти лишенным иловатых и пылеватых фракций. Реакция почвенного раствора от нейтральной до слабощелочной (рН=6,8-7,3). Легкорастворимых солей нет: плотный остаток не превышает 0,032%. Пески грядово-бугристые непригодны для биологической рекультивации и отдельному снятию не подлежат.

Пески грядово-бугристые незакрепленные отличаются от вышеописанных песков отсутствием растительности. Содержание гумуса не превышает 0,10%. Механический состав рыхло-песчаный. Легкорастворимые соли отсутствуют. Для биологической рекультивации пески непригодны.

В соответствии с «Требованиями к определению норм снятия плодородного, слоя почвы при производстве земляных работ» почвогрунты участка относятся к группе непригодных для биологической рекультивации по физическим свойствам (рыхло-

песчаный мехсостав) и отдельному снятию не подлежат (почвы отсутствуют). Плодородный слой почвы отсутствует, не снимается.

В связи с этим почвогрунты на месторождении отнесены во вскрышные породы, будут сниматься и складироваться по периферии карьера в виде вала.

Проектом не предусматривается закрепление поверхности отвала (залужение) в связи с тем, что по составу он отличается от основного полезного ископаемого (песков) только незначительным присутствием растительных остатков. Вскрышные породы отвала не содержат токсических, вредных и радиоактивных веществ. По сути, отвал будет представлять собой один из барханов пустыни Кызыл-Кум.

3.4 Информация о биологической среде

Характеристика растительного и животного мира

Участок месторождения расположен в пустынной зоне. Растительность скудная и однообразная. На светло-каштановых почвах развиты полынно-типчаковые степи. Поймы рек и ключей покрыты тальником. К склонам и вершинам водоразделов приурочены смешанные леса.

Растительность представлена несколькими видами кустарников и колючек, среди которых редких или занесенных в Красную книгу не встречается. По площади растительный покров занимает не более 20 % площади песком Кызыл-Кум. Непосредственно на территории месторождения растительность практически отсутствует.

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения в границах месторождения отсутствуют. Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в районе участка не отмечаются.

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается.

Животный мир района скуден и представлен в основном мелкими мышевидными грызунами и насекомыми. Путей миграции животных и птиц через участок не наблюдается. В участок не входит в ареал обитания животных, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан.

В заливе «Песчаный» Бухтарминского водохранилища нет нерестилищ рыбы и активного рыбного промысла.

4. Описание недропользования

4.1. Геолого-промышленная характеристика Кызыл-Кумского месторождения песков. Общие сведения

Кызыл-Кумское месторождение строительного песка расположено на левом берегу Бухтарминского водохранилища на территории района Самар Восточно-Казахстанской области, находится в 50 км к юго-востоку с. Самарское и в 27 км от с. Кулынжон, в 6 км к западу от пос. Куйган. Географические координаты месторождения: 83° 27' в.д. и 48° 40' с.ш.

Рельеф на большей части района равнинный. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 395-566м при общем пологом наклоне к югу. Абсолютная максимальная отметка на площади месторождения 437.5м. Вдоль левого берега Бухтарминского водохранилища в полосе шириной от 4 до 15 км располагаются грядовые золотые пески на протяжении 30 км.

Гидрографическая сеть принадлежит системе Бухтарминского водохранилища. Из рек наиболее крупными являются: Большая Буконь, Каинды, Кулуджун и Лайлы. Питание рек осуществляется за счет многочисленных родников, приуроченных к зонам разломов и атмосферных осадков. Режим рек непостоянен. Значительный подъем уровня воды наблюдается с апреля по июнь, что связано с весенним снеготаянием.

Растительность скудная и однообразная. На светло-каштановых почвах развиты

попынно-типчаковые степи. Поймы рек и ключей покрыты тальником. К склонам и вершинам водоразделов приурочены смешанные леса.

Население района сосредоточено, в основном, по долинам рек и состоит из казахов, русских, украинцев, немцев. Основное занятие - сельское хозяйство.

Промышленность в районе отсутствует.

Район имеет сравнительно развитую дорожную сеть. По западной окраине района проходит асфальтированное шоссе Усть-Каменогорск - Теректы.

В пос. Куйган оборудован причал, позволяющий принимать большегрузные суда. С ближайшей железнодорожной станцией Бухтармой связь также может осуществляться водным транспортом.

Топливо привозное.

Электроэнергией район обеспечен за счет Бухтарминской и Усть-Каменогорской ГЭС.

4.2. Геологическое строение месторождения и запасы песков.

Кызыл-Кумское месторождение строительного песка расположено на левом берегу Бухтарминского водохранилища, протяженность вдоль береговой линии составляет 2000м, при ширине от 300 до 1100м.

Площадь месторождения составляет 1020 тыс.м². Отработка будет вестись на южной части месторождения площадью 48500м²

Месторождение приурочено к верхнечетвертично-современным грядовым эоловым отложениям. Эоловые отложения слагают незакрепленные, реже полукрепленные плоские песчаные и бугристые равнины, сложенные песками. Пески, обычно, желтые мелко-среднезернистые с линзами и прослоями супесей и грубозернистых песков, кварц-полевошпатового состава. Содержание слюды составляет 0.23%, содержание сернокислых соединений - 0.21%, органические примеси отсутствуют. Основная масса зерен песка полукруглая. По зерновому составу песок относится к группе "очень мелкий" с полными остатками на ситах: 2.5мм - нет, 1.25мм - нет, 0.63мм - 0.1%, 0.315мм - 40.9%, 0.14мм - 91.9%, 0.08мм - 45.5%, прошло через сито 0.14мм - 8.1%. Модуль крупности 1.2, при отсутствии зерен крупнее 5мм. Содержание пылеглинистых частиц 1,0%, в т.ч. глинистых - 0.7%, содержание щелочей (в пересчете на Na₂O) -3.53% содержание свободного SiO₂ - 61.1%. В верхней части пески перевеяны, внизу пески более крупные, местами с заметной горизонтальной и диагональной слоистостью. Мощность песков достигает 50-70м и более.

Разведанная мощность песков до горизонта 390 метров на проектируемом участке колеблется от 18.6 до 28.7 метров и составляет, в среднем, 23.0 м.

Вскрышные породы представлены супесью и гумусированными песками, по заключению Казгипрозема они не пригодны для биологической рекультивации, развиты в юго-западной части участка.

Супесь по гранулометрическому составу представляет собой осадочную горную породу, состоящую на 90% из песчаных частиц и на 10% из глинистых.

Термин супесь применим только для пород континентального происхождения, морские отложения схожего гранулометрического состава будет называться глинистыми песками. Породы с близкими к стопроцентному содержанию песчаного компонента будут называться согласно геологической номенклатуре песками.

В 1979-80гг. месторождение разведано скважинами ударно-механического бурения диаметром 168мм и поверхностными горными выработками (расчистками). Разведочная сеть для категории В - 100x100м, категории С₁ - 100x200м, для С₂ - 400x400м. Разведка осуществлена по промышленным категориям до горизонта 390м.

В результате проведенных ГРП запасы песков подсчитаны и утверждены протоколом ТКЗ ПГО "Востказгеология" № 106 от 24.06.80г в количестве В+ С₁ - 8837.3 тыс.м³, в т.ч. В - 2567.3 тыс. м³, С₁ - 6270.0 тыс.м³.

До 1996 года месторождение обрабатывалось АООТ "Восточно-Казахстанское

речное пароходство", с 1999 г. обработку ведет ТОО "Фирма Алтайимпорт", с 2001 года ТОО "Иртыштранс".

Для проектирования в Горный отвод ТОО "Иртыштранс" включена часть запасов $V + C_1 = 1520,1$ тыс.м³ ($V=137,6$ тыс.м³, $C_1=1382,5$ тыс.м³) утвержденных вышеуказанным протоколом с учетом обработки прошлых лет.

По состоянию на 01.01.2019 г. эти запасы составляют: $V + C_1 = 1099,04$ тыс.м³, в т.ч. $V - 120,62$ тыс.м³, $C_1 = 1382,5$ тыс.м³.

4.3. Гидрогеологическая и инженерно-геологическая характеристика месторождения.

Кызыл-Кумское месторождение строительного песка расположено на берегу Бухтарминского водохранилища. Максимальная абсолютная отметка поверхности + 437.5 м.,

В результате проведенных исследований установлено, что в пределах месторождения имеются подземные воды, приуроченные к эоловым отложениям верхне-четвертично-современного возраста, представленных мелкозернистыми песками.

Глубина залегания подземных вод на разведанном участке месторождения колеблется от 0 до 45 метров. Зеркало подземных вод горизонтальное и имеет абсолютную отметку одинаковую с уровнем воды в Бухтарминском водохранилище. Подземные воды имеют прямую связь с Бухтарминским водохранилищем. Питание происходит за счет атмосферных осадков и водохранилища. Воды безнапорные, коэффициент фильтрации песков колеблется от 1.09×10^{-3} до 1.73×10^{-2} см./сек.

Абсолютная отметка минимального и максимального среднемесячного уровня воды в водохранилище в течение 2014-2018 гг. составляют 393,04 м. и 394,37 м. соответственно.

Добыча песков будет проводиться плавкранами с погрузкой на речные суда, забоем карьера будет являться береговая линия Бухтарминского водохранилища. Уровень подземных вод в забое месторождения будет все время поддерживаться на уровне водохранилища и никакого влияния на условия обработки месторождения иметь не будет.

Полезная толща представлена песками кварц-полевошпатового состава. Размер зерен песка в %: 0.63 мм - 0.1, 0.315 мм - 39.1, 0.14 мм - 48.1, менее 0.14 - 7.9. Содержание пылеглинистых частиц 1.0%.

Удельный вес песка равен 2.67 г/см³, объемный вес в целике - 1.73 т/м³, насыпной - 1.51 т/м³, коэффициент разрыхления - 1.14. Приращения объема (набухания) в воде - нет. Угол естественного откоса песка с естественной влажностью - 30° , в воде - $10-12^\circ$. Угол откоса борта карьера вдоль береговой линии колеблется от 30 до 40 градусов.

Пески выше уровня водохранилища не обводнены. Естественная влажность песков до 10%. Явлений суффозии и оползней бортов карьера не наблюдалось.

Мощность песков колеблется от 18.6 до 28,7 метров, в среднем, составляет 23.0 м. Мощности наносов колеблется от 0 до 0,7 м и, в среднем, составляет 0.13 м. Прослойки супесей и глинистых песков незначительные (в среднем 0.2 м).

Самые верхние слои представлены супесью и гумусированными песками с корнями растений. Пески не радиоактивны и отвечают требованиям санитарных норм, предъявляемых к пескам строительным (приложение).

Породы полезной толщи по классификации Протодьяконова имеют коэффициент крепости I и по условиям экскавации соответствуют I категории.

4.4. Водохозяйственные условия

Кызыл-Кумское месторождение строительных песков на берегу Бухтарминского водохранилища эксплуатировалось с 1986 года. Оно отмечено в «Схеме улучшения технического состояния и благоустройства Бухтарминского водохранилища и его

водоохранной зоны», утвержденной по поручению правительства Минводхозом республики 3 сентября 1990 года. Какие-либо ограничения по использованию Кызыл-Кумского месторождения в указанном документе не установлены. Добыча песков здесь связана с использованием акватории водоема и должна осуществляться с учетом его морфометрических характеристик, а также режима работы в многолетнем и годовом циклах.

Водоохранилище осуществляет глубокое многолетнее регулирование стока Иртыша, имеет комплексное назначение, используется для целей гидроэнергетики, водного транспорта, водоснабжения, орошения, рыбного хозяйства. Оно образовано плотиной Бухтарминской ГЭС, расположенной в 8 км выше г.Серебрянска и 20 км выше г.Усть-Каменогорска. Водоохранилище простирается вверх по р. Иртыш на расстояние 240 км и далее, включает в себя оз. Зайсан. Общая протяженность водоохранилища с оз. Зайсан 340 км.

Основные параметры водоохранилища:

- нормальный подпорный уровень НПУ-394,84 м БС, объем 49,62 км³;
- уровень мертвого объема УМО - 387,84 м БС, объем 18,81 км³;
- минимальный навигационный уровень - 388,5 м БС;
- форсированный уровень (ФПУ) 395,84 м БС, объем 55,20 км³
- полный объем 49,62 млрд. м³;
- площадь зеркала при НПУ - 5490 км²;
- внутригодовые колебания уровня воды в многоводный год до 3,57м, маловодный год от 0,69м до 0,41м.

Наполнение водоохранилища началось в 1960 году. За весь период эксплуатации в силу ряда причин оно не разу не наполнялось до НПУ. Максимальный уровень зафиксирован в июле 1994 г. на отметке 394,45, минимальный - в мае 1983 года на отметке 386,44, т.е. ниже УМО.

Орографические особенности затопления долины Иртыша наложили отпечаток на характер Бухтарминского водоохранилища. Оно делится на горную, горно-долинную и озерную части. Участок добычных работ находится на левом берегу водоохранилища, в 175 км от плотины, на границе горно-долинной и озерной части, в начале Курчумского плеса, в заливе "Песчаный". Ширина водоохранилища на рассматриваемом участке от 1,8 до 3,2 км. Залив "Песчаный" полуциркулярной формы, имеет размеры 1,1x1,3 км (**Рис.1**). Глубина воды в заливе до 17 метров при НПУ водоохранилища и 10 метров при уровне мертвого объема. Рельеф дна залива определен съемкой, выполненной русловой партией № 7 РГС г. Усть-Каменогорска в мае 1994 года. После этого активные добычные работы не велись. Съемка М 1:2000 выполнена в условных отметках техпроекта ГЭС и представлена в приложении 2.

4.5.Уровенный режим

Эксплуатация Бухтарминского водоохранилища, т.е. режим его наполнения и отработки осуществляется согласно "Временным правилам использования водных ресурсов Верхне-Иртышского каскада водоохранилищ". По "Правилам..." колебание уровней между отметкой НПУ и отметкой УМО составляет 7 метров. Периодичность отработки и наполнения "Правилами..." не определена. За время эксплуатации с 1964 по 1999 год выявилась цикличность наполнения и отработки, которая соответствует периодам естественной водности рек бассейна Иртыша. Фактический уровенный режим водоохранилища показан на рис.3. Он выглядит в виде синусоиды. Время между датами максимальных уровней составляет 23 года. Между ними имеет место провал водности. На график отложили отпечаток неоправданно большие сбросы воды в 1971-74 и в 1994-96 годах, однако в целом сохраняется многолетний ход его уровней с периодичностью пиков и провалов в 22-24 года.

4.6. Ветровой и волновой режимы водохранилища.

Ветровое волнение на водохранилище имеет ряд особенностей, связанных с морфометрическими характеристиками бассейна. Степень его изученности слабая. На основе немногочисленных натуральных материалов и расчетов согласно СНИП 2.06.04-92, а также лоцманской карты Иртыша ниже приводятся данные о расчетной высоте волны в районе порта Куйган.

Вероятность превышения (обеспеченность) %	Скорость ветра м/с	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Более 50	7	0,31	0,26	0,3	0,5	0,62	0,36	0,2	0,34
50	12	0,53	0,44	0,5	0,86	1,07	0,61	0,34	0,59
20	17	0,74	0,62	0,72	1,22			0,49	0,84
10	21	-			1,51			0,60	

Преобладающее направление ветров - северо-восточное. Они не вызывают высокой волны в акватории водохранилища. При этом участок добычных работ в заливе "Песчаный" надежно защищен от волны берегом. Ветры юго-восточного направления бывают реже. Они могут вызывать наибольшую величину волны и представляют определенное неудобство для работ в акватории залива плавсредствам. При ветровом волнении выше установленных для плавсредств нормативных величин добычные работы останавливаются.

4.7. Течения в водохранилище

Течения, наблюдаемые в Бухтарминском водохранилище относятся к двум типам:

- постоянное стоковое в устьях впадающих рек и в русле Иртыша;
- временные ветровые (нагонные, сгонные и компенсационные) течения, возникающие вдоль берегов.

Место добычи песка находится в глубине залива, в 2 км от линии транзитного потока приуроченного к затопленному руслу Иртыша. Поэтому в заливе нет постоянного стокового течения. Величины временных нагонно-сгонных течений пренебрежительно малы, также могут не учитываться в процессе работ.

4.8. Горные работы.

4.8.1. Выбор способа разработки.

Согласно задания на проектирование и, исходя из залегания полезного ископаемого, горнотехнических и гидрогеологических условий, проектом принимается бестранспортная системы разработки одним уступом с циклическим забойно-транспортным оборудованием (плавкран + баржа). Выемка полезного ископаемого производится плавкраном КПЛ-5-30, оборудованным грейфером с погрузкой на баржи.

Аналогичная система разработки применялась АООТ "Речное пароходство до 1997 года" и в настоящее время применяется ТОО "Иртыштранс". В случае изменения горнотехнических и гидрогеологических условий, вызванных многолетним колебанием воды в водохранилище и невозможностью применения данной системы разработки будет

составлено дополнение к проекту, исходя из конкретных условий.

4.8.2. Границы карьера.

Нижняя граница карьера, т.е. предельная глубина принята по нижнему контуру утвержденных запасов, на горизонте +390 метров. Границы карьера в плане отстроены с учетом разноса бортов для полной отработки запасов, включенных в Горный отвод ТОО «Иртыштранс» с учетом отработки прошлых лет.

Карьер, в целом, характеризуется следующими показателями (Табл. 4.8.2.)

Таблица 4.8.2

№ п/п	Наименование показателей	Един. измер.	Показатели
1.	Размеры карьера в плане по верху	м	117х274
	По низу (гориз. 390м)	м	109х275
2.	Глубина карьера	м	23
3.	Абсолютные отметки: поверхность	м	430
	Дно карьера	м	390
4.	Углы наклона бортов уступа: рабочий	град.	45
	не рабочий	град.	30
5.	Объем горной массы	тыс.м ³	1099,04
6.	Запасы полезного ископаемого	тыс.т	1901,34
8.	Коэффициент вскрыши, средний	м /т	-

4.8.3. Охрана недр. Расчет нормативных потерь и разубоживания.

Расчет нормативных потерь и разубоживания произведен в соответствии с "Отраслевой инструкцией по определению, нормированию и учету потерь и разубоживания руды и песков на рудниках и приисках Министерства цветной металлургии СССР" М. 1971г.

Проектом предусматривается открытый способ разработки месторождения песков одним уступом средней высотой 23 метров. Рабочий угол наклона борта уступа до 45°.

Потерь по бортам карьера и в подошве залежи нет, так как разнос бортов и дна карьера осуществляется во внешнюю сторону от границы разведанного участка. Это обусловлено тем, что нет разницы в качестве песка в разведанной части и за ее пределами. При разработке горизонтальных и пологопадающих месторождений, когда разубоживание подстилающими породами не влияет на качество полезного ископаемого, потери в подошве карьера не учитываются при мощности полезной толщи больше 10 м.

При разносе бортов происходит "разубоживание" песков за счет прирезок боковых песков по бортам карьера. Вскрышные породы (гумусированные пески) могут разрабатываться совместно с полезным ископаемыми и практически не окажут разубоживающее воздействия. Поэтому на карьере отсутствует «разубоживание».

Разубоживание породами вскрыши исключено в соответствии с требованиями ГОСТов по содержанию органических веществ и глинистой составляющей. По этой причине расчет нормативных потерь произведен в одном варианте с принятием максимальных значений первичных потерь в участках развития вскрышных пород без определения коэффициента "д".

Общие нормативные потери по карьере составили 0.3%.

Вторичные потери при экскавации для месторождений песка при мощности более 10 м не рассчитываются и принимаются равными нулю. (Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов, 1975 г.)

Вторичные потери при зачистке после выгрузки теплохода на причалах 0,3%.

4.8.4 Мероприятия по охране недр.

При отработке песков открытым способом одним уступом мероприятия по охране недр заключаются в следующем:

1. Строгое соблюдение проектных решений при добыче полезных ископаемых.
2. Проведение работ по опережающей эксплоразведке, уточнение качества песков.
3. Своевременная ежедекадная маркшейдерская съемка добытого полезного ископаемого.
4. Систематический учет добытых, потерянных в недрах полезных ископаемых, посредством прямого маркшейдерского замера.
5. Максимальное извлечение полезных ископаемых из недр.
6. Минимальный объем зачистки в кровле.

4.8.5. Производительность и срок существования карьера.

Заданием на проектирование мощность карьера по добыче предусматривается в пределах от 10,0 до 50,0 тыс.м³ песка в год. Запасов песка выбранного участка при максимальных объемах добычи хватит на 22 года, но так как Лицензия на общераспространенные полезные ископаемые оформляется только на 10 лет, расчет приведен на срок Лицензии.

Объем добычи по годам приведен в таблице 4.8.5.

Таблица 4.8.5.

Год	Добыча песка тыс.м ³	Вскрыша тыс.м ³	Год	Добыча песка тыс.м ³	Вскрыша тыс.м ³
2020	10,0-50,0	-	2025	10,0-50,0	-
2021	10,0-50,0	-	2026	10,0-50,0	-
2022	10,0-50,0	-	2027	10,0-50,0	-
2023	10,0-50,0	-	2028	10,0-50,0	-
2024	10,0-50,0	-	2029	10,0-50,0	-

4.8.6. Режим работы и нормы рабочего времени

Режим работы в карьере принят сезонный с прерывной рабочей неделей. Нормы рабочего времени, принятые в проекте, приведены в таблице 4.8.6.

Таблица 4.8.6

№ п/п	Наименование показателей	Ед.измер.	Показатели
1	Продолжительность сезона (календарных дней: июнь-октябрь)	дней	139
2	Количество рабочих дней в сезоне (июнь-октябрь)	дней	102
3	Количество рабочих дней в неделе	дней	5
4	Количество смен в сутки	смена	1
5	Продолжительность смены	час	12.0

4.8.7. Система разработки

Система разработки в карьере принята бестранспортная одним уступом продольными заходками с валовой разработкой песка плавучим экскаватором (грейфером) в торцевом забое. Высота уступа, в среднем, 23м.

Проектом принят следующий порядок горных работ в карьере: Грейферный кран черпает песок непосредственно на урезе воды и, частично, из под воды и грузит на баржи, швартующиеся с боку от плавкрана. По мере выемки происходит осыпание песка с верхних горизонтов и заполнение вырабатываемого пространства до угла естественного откоса в 30°. При черпании песка из под воды рекомендуется применять перфорированный грейфер для более полного обезвоживания песка. Степень перфорации до 7%.

Для производства горных работ предусматриваются следующие типы машин и механизмов:

1. Плавкран КПЛ-5-30- 1шт.

Отработка ведется в центральной части участка в продолжение работ, выполнявшихся до 1997 г. АООТ "Речное пароходство".

При отсутствии вскрышных пород зачистка песков производится по мере необходимости в зависимости от требований предъявляемых к качеству песков.

4.8.8. Вскрытие месторождения.

Исходя из принятой системы разработки и принятого карьерного транспорта, способ вскрытия месторождения был принят бестраншейный.

4.8.9. Горно-капитальные работы.

В связи с бестраншейным способом вскрытия месторождения горно-капитальных работ на карьере нет.

4.8.10. Отвальное хозяйство.

В связи с тем, что вскрышные породы селективно не разрабатывается, строительство вскрышных отвалов настоящим планом не предусматривается.

Вскрышные породы на участке представлены супесью и гумусированными песками. В связи с тем, что вскрышные породы селективно не разрабатывается, строительство вскрышных отвалов настоящим проектом не предусматривается.

Вскрышные породы из-за малой мощности могут разрабатываться совместно с полезным ископаемыми и практически не окажут разубоживающее воздействия.

Вскрышные работы из-за большей высоты залегания песка не ведутся. Жалобы от клиентов не поступало.

4.8.11. Выемочно-погрузочные работы.

Выбор выемочно-погрузочного механизма (плавкрана КПЛ-5-30) обусловлен системой разработки месторождения (Табл. 4.8.11):

Таблица 4.8.11

№ п/п	Наименование	ед. измер.	Показатель
1	Категория по трудности экскавации	-	1
2	Вид экскаваторного забоя	%	Траншейный
3	Высота уступа	м	23м
4	Тип экскаватора на понтоне	-	КПЛ-5-30
	- основное рабочее оборудование	-	Грейфер
5	Емкость ковша	м ³	2,5

6	Расчетная сменная норма выработки Плавкрана с учетом поправочных коэффициентов	м ./см	490,196
7	Нормативное количество рабочих смен в течение сезона	смен	102
8	Сезонная выработка плавкраном	тыс. м ³	50

Плавкран КПЛ-5-30 представляет собой понтон со смонтированным на корме портовым краном, оборудованным грейфером. Осадка понтона 0,9м, ширина по корме 12м, длина стрелы 30м, грузоподъемность 5тонн. Производительность на погрузке песка на грузовые суда 140 т/час.

При максимальной добыче песка 86.5 тыс.т в год плавкран будет работать 618 час в сезон.

4.8.12. Внешний транспорт

Доставка людей и грузов на участок и обратно осуществляется водным транспортом от пос. Куйган и автомобильным транспортом по дорогам общего пользования от с. Казнаковка.

4.8.13. Техника безопасности. Охрана труда

Разработка месторождения должна осуществляться в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работ".

Каждое горное предприятие (карьер), разрабатывающее месторождения полезных ископаемых открытым способом, должно иметь:

- утвержденный проект разработки;
- установленную маркшейдерскую и геологическую документацию.

Прием в эксплуатацию вновь построенных и реконструированных объектов, должен производиться комиссией с участием представителей департамента промышленной безопасности.

Все рабочие и служащие, поступающие на предприятие, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию, а работающие непосредственно на открытых горных разработках - периодическому освидетельствованию.

Рабочие, поступающие на горное предприятие (в том числе и на сезонную работу), должны пройти с отрывом от производства предварительное обучение по технике безопасности в течение 3 дней, должны быть обучены правилам оказания первой помощи пострадавшим и сдать экзамены по утвержденной программе в течении 3 дней, комиссии под председательством главного инженера предприятия или его заместителя.

Запрещается допуск к работе лиц, не прошедших предварительного обучения. К управлению горными и транспортными машинами допускаются лица, прошедшее специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверения на право управления соответствующей машиной.

К техническому руководству горными работами на открытых работах допускаются лица, имеющие высшее или средне-горнотехническое образование, или право ответственного ведения горных работ.

В помещениях нарядных, на рабочих местах и путях передвижения людей должны вывешиваться плакаты и предупредительные надписи по технике безопасности.

Горные выработки карьеров в местах, представляющих опасность падения людей, а также провалы и воронки должны быть ограждены предупредительными знаками.

Каждый работающий на предприятии заметив опасность угрожающую людям или предприятию (неисправность ж/д путей, машин и механизмов, электросетей, признаки возможных оползней, обвалов уступов, возникновение пожаров и др.) обязан наряду с

принятием мер по её устранению сообщить об этом лицу технического надзора.

Все несчастные случаи на производстве подлежат расследованию, регистрации и учету в соответствии с "Инструкцией по расследованию и учете несчастных случаев на предприятиях и объектах, подконтрольных департамента промышленной безопасности".

5. Ликвидация последствий недропользования

Целью ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Для достижения цели поставлены следующие задачи.

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир.

Правильность планирования ликвидационных мероприятий будет определяться по следующим критериям.

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова для восстановления продуктивности и хозяйственной ценности земель, а также для своевременного вовлечения земель в хозяйственное использование;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Образование техногенного рельефа при открытых горных работах, занимающих обширные земельные пространства, нарушает естественные природные ландшафты и экологический баланс окружающей среды.

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

Конечным результатом рекультивации является приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для использования их по назначению.

Рекультивация земель - это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

При проведении рекультивации недропользователь обязан обеспечить соблюдение стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при недропользовании, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования. Рекультивация обеспечивает снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир и направлена на устранение экологического ущерба.

Конечным результатом рекультивации является приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для использования их по назначению.

Рекультивация нарушенной территории позволит решить следующие задачи:

- нарушенный участок будет приведен в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- нарушенные земли будут приведены в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;

- будет нейтрализовано вредное воздействие нарушенной территории на окружающую среду и, в первую очередь, на здоровье человека;
- будет улучшен микроклимат на восстановленной территории по сравнению с зональными характеристиками путем формирования техногенного рельефа с заданными геометрическими параметрами.

5.1 Рекультивация нарушенных земель и земельный отвод

Для проведения добычных работ на карьере «Кызыл-Кум» в пределах горного отвода ТОО «Иртыштранс» был выделен участок площадью 4,85 га.

К землям, нарушенным при отработке запасов месторождения «Кызыл-Кум», относятся земли, утратившие свою хозяйственную ценность, являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова и образованием техногенного рельефа.

Перечень участков, подлежащих нарушению при отработке запасов «Кызыл-Кум», представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Перечень участков, нарушенных при отработке месторождения «Кызыл-Кум»

№ п/п	Наименование объекта	Площадь нарушенных земель, га
1	Карьер	4,85
2	Площадка для перегрузки песков в теплоход	0,05-0,08

5.2 Выбор направления рекультивации

В результате проведения рекультивационных работ нарушенные земли и окружающие их территории должны представлять оптимально организованные и устойчивые природно-техногенные комплексы. С этой целью для каждой рассматриваемой территории необходимо определить оптимальное сочетание направлений рекультивации как отдельных объектов, так и в целом.

В соответствии с ГОСТом 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения» возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное - с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбоводческое - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое - с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбранное направление рекультивации должно с наибольшим эффектом и наименьшими затратами обеспечивать решение задач рационального и комплексного использования земельных ресурсов, создания гармоничных ландшафтов, отвечающих экологическим, хозяйственным, эстетическим и санитарно-гигиеническим требованиям.

Земельный отвод не связан с отчуждением строений, сооружений и многолетних насаждений, а также незавершенным строительством, поэтому прямых убытков он не вызовет.

I Описание ликвидации карьера

Задачами ликвидации карьера после его отработки является:

- 1) ограничение доступа на объект для безопасности людей и диких животных;
- 2) открытый карьер и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными;
- 3) уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов и диких животных.

Критерии ликвидации:

- 1) Параметры объекта (карьера) после ликвидации физически и геотехнически стабильны (устойчивы).
- 2) Ликвидация карьера прошла в сжатые сроки.

В качестве **вариантов ликвидации** отработанного карьера рассматриваются следующие:

Вариант 1 – санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации, устройство защитно-ограждающего вала;

Вариант 2 – сельскохозяйственное направление рекультивации, выполаживание бортов карьера и нанесение плодородного слоя почвы на малопригодные породы при подготовке земель под пашню.

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утв. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2) санитарно-защитная зона для данного типа работ составляет не менее 100 м, IV класс опасности (карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины).

Участок полностью находится в водоохранной зоне и частично в водоохранной полосе Бухтарминского водохранилища. Это обязывает землепользователя использовать предоставляемые земли с ограничениями, установленными положением РГУ "Ертісская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан", утвержденным Приказом Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 августа 2019г № 170.

Большая часть площади участка представлена малопродуктивными пастбищами со скудной изреженной растительностью. Почвы - пески грядово-бугристые закрепленные с песками бугристыми закрепленными 30-50%. Балл бонитета 3. 20% площади участка занимают пески грядово-бугристые незакрепленные с баллом бонитета 1. Строения и древесная растительность на участке отсутствуют.

Гумусовый слой практически на всем участке отсутствует. Согласно заключению по результатам почвенно-мелиоративных изысканий 1992 года почвогрунты исследуемого участка относятся к группе не пригодных для биологической рекультивации по физическим свойствам и почвенный слой снятию не подлежит.

Оценка вариантов:

Земли района расположения месторождение, как по своему орографическому положению, так и по качеству плодородного слоя являются малоценными и малопригодными для ведения сельского хозяйства, в связи, с чем нанесение плодородного слоя не целесообразно и экономически не выгодно, поэтому вариант 2 полностью исключается.

Исходя из существующего состояния поверхности земель, подлежащих нарушению, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом

места расположения объекта рекультивации, данным планом **принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации** (вариант 1) как наиболее целесообразное.

После отработки карьера земельный участок естественным образом перейдет в категорию земель водного фонда в виде образовавшегося залива Бухтарминского водохранилища.

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении карьера является обеспечение выполнения задач ликвидации. Мониторинг за последствиями после ликвидации карьера проводится только визуальный в первый год после рекультивации.

Неопределенных вопросов, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации для отработанного карьера нет.

Прогнозы рисков для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков). Экологическое состояние ОС в районе проектируемых производственных объектов оценивается как допустимое. Риск для окружающей среды, населения и животных после ликвидации минимальный.

Непредвиденные обстоятельства.

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга. На данном этапе нет таких обстоятельств.

II Описание ликвидации площадки для перегрузки песков

Задачами ликвидации площадки для перегрузки песков после его отработки является:

- 1) открытый карьер и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными;
- 2) уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов и диких животных.

Критерии ликвидации:

- 1) Параметры объекта (площадки) после ликвидации физически и геотехнически стабильны (устойчивы).
- 2) Ликвидация карьера прошла в сжатые сроки.

В качестве **вариантов ликвидации** площадки рассматриваются следующие:

Вариант 1 – санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации, оставить площадку в существующем виде без изменений в качестве естественной поверхности;

Вариант 2 – водохозяйственное направление рекультивации, продолжение откоса карьера под водой.

Планируемое использование земель после завершения ликвидации - восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию:

При варианте 1 земельный участок естественным образом перейдет в береговую зону в виде плоской части поверхности по составу земель, не отличающихся от местности.

При варианте 2 земельный участок естественным образом перейдет в категорию земель водного фонда в виде дна образовавшегося залива Бухтарминского водохранилища.

Реальная **оценка вариантов** – могут быть приняты оба варианта. Оба варианта экологически безопасны и могут быть выбраны ближе к завершению отработки запасов месторождения. Вариант 1 – не требует дополнительных затрат, выравнивание может достигнуто еще при добычных работах, и с учетом естественного перемещения песка сравняется с местностью. Вариант 2 – потребует финансовых затрат.

Прогнозы рисков для окружающей среды, населения и животных после

ликвидации (оценка рисков). Экологическое состояние ОС в районе проектируемых производственных объектов оценивается как допустимое. Риск для окружающей среды, населения и животных после ликвидации минимальный.

Непредвиденные обстоятельства.

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга. Таким обстоятельством может стать возможность самосрастание камышом в обоих вариантах, но это обстоятельство не рассматривается как отрицательное воздействие, так как камышовые заросли могут стать средой обитания птиц, рыб и водоплавающих животных.

5.3 Ликвидационные и рекультивационные мероприятия. Открытая горная выработка

В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия предусмотренные статьей 140 Земельного кодекса Республики Казахстан: рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот; снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Рельеф. По окончании отработки территория месторождения будет иметь техногенный рельеф. В соответствии с таблицей 2 ГОСТ 17.5.1.02-85 нарушенные отработкой земли относятся:

1) карьер:

- к группе нарушенных земель – выемки карьерные;
- после отработки карьера в виде образовавшегося залива Бухтарминского водохранилища;
- преобладающие элементы рельефа – откосы;
- морфометрическая характеристика рельефа - глубина относительно естественной поверхности в среднем 23 м; угол откоса 34°.

2) площадка для перегруза песков:

- к группе нарушенных земель – выемки карьерные;
- после отработки карьера в виде образовавшегося залива Бухтарминского водохранилища;
- преобладающие элементы рельефа – днище;
- морфометрическая характеристика рельефа - глубина относительно естественной поверхности в среднем 0,5 м.

Мероприятия по охране земель. В настоящей главе предусмотрены мероприятия по охране земель направленные на: рекультивацию нарушенных и нарушаемых земель после отработки месторождения и защиту земельного участка карьера от водной эрозии, загрязнения отходами производства и потребления, химическими веществами.

В этих целях предусмотрены следующие мероприятия:

1. бытовые и промышленные отходы собираются в специальные ёмкости и утилизируются в специально отведённых местах;
2. заправка техники производится с использованием шланга, оборудованного пистолетом;
3. после завершения работ все нарушенные участки рекультивируются.

В соответствии по результатам почвенно-мелиоративных изысканий ПСП сниматься не будет на всей площади участка, из-за отсутствия его.

Обоснование выбора направления рекультивации. Главными критериями рекультивации считается не только вовлечение нарушенных после промышленных земель в хозяйственное использование, но и охрана окружающей среды от вредного влияния

промышленности. Направление рекультивации и последующее использование восстанавливаемых земель определяется рядом основных факторов: рельефом, литологическими (состав пород или грунтосмесей), гидрологическими, термическими условиями и т.д. Особенностью нарушенных земель является то, что в качестве лимитирующих выступают не один, а несколько факторов. Выбор направления рекультивации производится на основе нормативных документов по лимитирующим факторам нарушенных земель. Основными лимитирующими факторами нарушенных земель месторождения являются: рельеф, гидрологические, гидрогеологические и агроклиматические условия. Климатические условия не пригодны для выращивания зерновых, технических культур и большинства многолетних трав.

Карьерную выемку возможно использовать в виде образовавшегося залива Бухтарминского водохранилища.

Учитывая вышесказанное, принимаем для карьера водохозяйственное направление рекультивации.

Технический этап рекультивации. В технический этап рекультивации карьера производится преобразование техногенной формы рельефа отработанного участка месторождения. Преобразование заключается в ликвидации микроформ рельефа и создание крупнённых форм рельефа. Сформированные в результате комплекса работ по технической рекультивации формы рельефа нарушенных земель должны обеспечить непосредственное использование по целевому назначению рекультивации. Технология работ по техническому этапу рекультивации следующая: устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера.

По окончании технической рекультивации карьер будет иметь вид отрицательной формы рельефа с естественно выположенными откосами. Гумусовый слой практически на всем участке отсутствует. Согласно заключению по результатам почвенно-мелиоративных изысканий 1992 года почвогрунты исследуемого участка относятся к группе не пригодных для биологической рекультивации по физическим свойствам и почвенный слой снятию не подлежит.

Намечаемые мероприятия позволят произвести отработку карьера без нарушения экологической обстановки в районе месторождения, так как технологическая схема добычи песков не предполагает применение экологически вредных видов работ и технологий, а производимый объем добычи невелик, производство практически безотходное. Участок полностью находится в водоохранной зоне и частично в водоохранной полосе Бухтарминского водохранилища. Это обязывает землепользователя использовать предоставляемые земли с ограничениями, установленными «Положением о водоохранной зоне и полосах», утвержденным постановлением Кабинета Министров Республики Казахстан от 27 января 1995 г № 102.

Контроль выполнения работ и приёмка рекультивированного земельного участка. Контроль проводится в процессе всего периода работ. После завершения рекультивации выполняются исполнительные топографическая съемка. Контролируется состояние процессов водной эрозии на откосах. Приёмка рекультивированных земельных участков производится комиссией в соответствии с существующими правилами и составлением акта.

Порядок представления в государственные органы сведений о состоянии и использовании земель. В соответствии с подпунктом 7 пункта 1 статьи 65 Земельного кодекса Республики Казахстан обязанностью ТОО «Иртыштранс» является своевременное представление в государственные органы, установленные земельным законодательством сведения о состоянии и использовании земель. Эти сведения представляются для ведения государственного земельного кадастра и мониторинга земель. В пункте 23 Правил ведения государственного земельного кадастра в Республике Казахстан, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан 20 сентября 2003 года N 958, определено, что необходимые сведения о размерах, местоположении, количестве и качестве земель фиксируются при их первичном учете, а происходящие изменения в

составе земель, их качестве и виде использования выявляются в процессе ведения текущего учета земель. В следующем пункте 24 этого же порядка установлено, что в целях уточнения и обновления кадастровых данных собственники земельных участков и землепользователи, ежегодно представляют районному комитету по управлению земельными ресурсами отчеты по установленной форме о происходящих изменениях в составе земель, находящихся в собственности и землепользовании по состоянию на 1 ноября отчетного года. Таким образом, согласно земельному законодательству ТОО «Иртыштранс» обязано представлять в территориальный орган по управлению земельными ресурсами ежегодно по состоянию на 1 ноября отчетного года отчет о происходящих изменениях в составе земель, на которых проводит работы.

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель», работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Сначала выполняется технический этап рекультивации, вслед за техническим этапом рекультивации следует биологический этап.

Технический этап рекультивации предусматривает выполнение мероприятий по подготовке земель к последующему их целевому использованию после прекращения отработки месторождения. Основная задача этапа - техническое устройство нарушенной территории, подготовка условий для нормального роста и развития растительности.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя. Данный слой предотвращает эрозию, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Этапы рекультивации земель определяются в каждом конкретном случае с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района.

Проведение ликвидации рассматриваемого объекта будет выполняться после отработки запасов согласно «Плана горных работ месторождения Кызыл-Кум открытым способом», на основании фактических производственно-технических показателей на конец отработки. Отработка запасов месторождения согласно календарному плану горных работ будет отрабатываться до конца 2029 г (по сроку выданной Лицензии). Работы по ликвидации планируется начать в 2030 г, в случае продления Лицензии, срок ликвидации будет отодвинут на срок отработки карьера по балансовым запасам.

В данном плане ликвидации рассматривается два варианта проведения рекультивации.

Вариант I предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
- площадка для перегрузки песка – отсутствует на начало ликвидации (выработана в процессе разработки карьера).

На конец отработки карьера углы откосов будут иметь устойчивое состояние, обеспечивающие сохранность бортов от разрушения под влиянием природных факторов (ветровая и водная эрозии, воздействие перепадов температур, вызывающих оползни и осыпи по бортам и повышающих вынос пыли в атмосферу). На основании этого, мероприятия по выполаживанию бортов данного карьера техническим этапом не предусматриваются.

В мерах по обеспечению безопасности населения и предотвращению попадания в карьер животных и механизмов, по периметру карьера на дневной поверхности необходимо произвести отсыпку защитно-ограждающего вала (обваловку) высотой - 2,5 м, шириной - 7 м, на расстоянии - не менее 10 м от существующего контура карьера на поверхности. Для этих целей будут использованы пески, прилегающего к карьеру.

Работы по выполнению технического этапа рекультивации необходимо производить, только в теплый период года. Выполнение работ во время, и сразу после дождя запрещается. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания земной поверхности. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле горного надзора.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя и направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

Гумусовый слой практически на всем участке отсутствует. Согласно заключению по результатам почвенно-мелиоративных изысканий 1992 года почвогрунты исследуемого участка относятся к группе не пригодных для биологической рекультивации по физическим свойствам и почвенный слой снятию не подлежит.

По этому данному участке **биологический этап рекультивации не предусматривается.**

Вариант II предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
- ликвидация площадки для перегрузки песков в теплоход.

Для устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера, производятся мероприятия описанные выше в варианте I.

Ликвидация площадки для перегрузки песков в теплоход, продолжение откоса карьера под водой получило естественное состояние, площадка для перегрузки песков отрабатывается до проектной отметки карьера под водой, т.е. отгружается плавкраном в теплоход.

Работы по выполнению технического этапа рекультивации необходимо производить, только в теплый период года. Выполнение работ во время, и сразу после дождя запрещается. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания земной поверхности. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле горного надзора.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя и направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

Гумусовый слой практически на всем участке отсутствует. Согласно заключению по результатам почвенно-мелиоративных изысканий 1992 года почвогрунты исследуемого участка относятся к группе не пригодных для биологической рекультивации по физическим свойствам и почвенный слой снятию не подлежит.

По этому данному участке **биологический этап рекультивации не предусматривается.**

В процессе выбора специализированной техники для проведения рекультивационных работ наиболее важной задачей является подбор оборудования целесообразного с экономической и технологической точек зрения. Участок проведения

восстановительных работ должен быть снабжен комплексом машин, для которого затраты на перемещение и укладку единицы объема грунта минимальны при строгом соблюдении технологических требований к рекультивации.

Рекультивация является составной частью комплекса мероприятий по улучшению состояния окружающей природной среды и ее компонентов.

Описание динамики компонентов природной среды опирается на представлении об их системной организации. Системный подход к решению проблем природопользования предполагает комплексное изучение протекающих в ландшафтно-географической среде процессов. Решение данной задачи невозможно без привлечения методов прогнозирования.

Одним из основных разделов системного анализа является математическое моделирование.

Математические модели - наиболее эффективный инструмент для оценки воздействия недропользования на окружающую среду, так как экспериментальными полевыми испытаниями невозможно охватить все разнообразие почвенно-климатических, геологических, гидрогеологических и биотических условий.

Фундаментом математического моделирования служат фундаментальные биологические представления о динамике численности видов животных, растений, микроорганизмов и их взаимодействиях формализованы в виде математических структур, в первую очередь, систем дифференциальных, интегро-дифференциальных и разностных уравнений.

Построение математической модели требует упорядочивания и классификации имеющейся информации об экосистемах, приводит к необходимости планировать систему сбора данных и позволяет объединить на содержательном уровне совокупность физических, химических и биологических сведений и представлений об отдельных происходящих в экосистемах процессах.

Модели строят на основании сведений, накопленных в полевых наблюдениях и экспериментах. Чтобы построить математическую модель, которая была бы адекватной, т. е. правильно отражала реальные процессы, требуются существенные эмпирические знания. Отразить все бесконечное множество связей популяции или биоценоза в единой математической схеме невозможно.

В настоящем плане ликвидации не представляется возможным разработать математическую модель состояния рассматриваемого объекта поскольку на настоящий момент времени экспериментальные исследования и опытные наблюдения за состоянием окружающей среды не производились, отсутствуют базовые данные, результаты и отчеты обследований.

5.4 Сооружения и технологическое оборудование

В связи с тем, что разработка карьера ведётся при помощи передвижной водной техники (плавучий кран, самоходный грузовой теплоход), на объекте недропользования отсутствуют сооружения и оборудование.

5.5 Вспомогательная инфраструктура объекта недропользования

Обеспечение электроэнергией осуществляться от собственных источников электроэнергии на плавкране.

Внутрикарьерные линии электропередач не предусматриваются из-за отсутствия надобности.

Передвижная техника (плав.кран и теплоход) оборудованы жилыми помещениями (каюты), помещениями для приготовления и приема пищи, туалетом типа «Гальюн».

Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в туалет типа «Гальюн». По мере накопления стоки откачиваются и вывозятся на очистные сооружения.

Все оборудование выполнено в соответствии с санитарными нормами и требованиями техники безопасности.

5.6 Отходы производства и потребления

Отходы производства и потребления, образующиеся в процессе эксплуатации месторождения, размещаются на передвижной технике (теплоход, плавкран) и утилизируются в соответствии с экологическим законодательством ежегодно. Временное хранение отходов, не является размещением отходов. Места временного хранения каждого отхода предназначены для безопасного сбора и передачи их по договорам специализированным предприятиям по мере накопления в срок не более 6 месяцев.

При проведении ликвидации, отходов производства и потребления на участке не будет.

5.7 Система управления водными ресурсами

Сточных вод нет. Забор воды для хозяйственно-бытовых и промышленных нужд на объекте не производится.

6. Консервация

В период отработки запасов месторождения «Кызыл-Кум», консервация не запланирована. В связи с этим данным планом мероприятия по консервации карьера не рассматриваются.

7 Прогрессивная ликвидация

До начала окончательной ликвидации последствий ведения горных работ на карьере «Кызыл-Кум» выходящие из эксплуатации сооружения и производственные объекты в процессе осуществления операций по недропользованию отсутствуют. В связи с этим данным планом мероприятия по прогрессивной ликвидации не рассматриваются.

8 График мероприятий

График мероприятий по Варианту 1

Таблица 8.1 - Технический этап рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Вид строительн. механизма	Объем работ, м ³	Потребное кол-во маш/смен	2030 г.	
					Июнь	Июль
Карьер						
1	Устройство защитно-ограждающего вала по периметру карьера	Бульдозер Т-170	3500	1/15	3500	-

График мероприятий по Варианту 2

Таблица 8.2 - Технический этап рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Вид строительн. механизма	Объем работ, м ³	Потребное кол-во маш/смен	2030 г.	
					Июнь	Июль
Карьер						
1	Устройство защитно-ограждающего вала по периметру карьера	Бульдозер Т-170	3500	1/15	3500	-
3	ликвидация площадки для перегрузки песков в теплоход	Плавкран	5100	1/3	-	5100

9 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации

Согласно Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 27.12.2021 г.) исполнение недропользователем обязательства по ликвидации может обеспечиваться: гарантией, залогом банковского вклада и (или) страхованием.

Ликвидация проводится за счет недропользователя или лица, непосредственно являвшегося недропользователем до прекращения соответствующей лицензии или контракта на недропользование.

Недропользователь обязан предоставить обеспечение исполнения своих обязательств по ликвидации. Предоставление такого обеспечения не освобождает от исполнения обязательства по ликвидации последствий недропользования.

Гарантия как обеспечение ликвидации

В соответствии со статьей 56 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 10.06.2025 г.):

1. В силу гарантии гарант обязуется перед Республикой Казахстан отвечать в пределах денежной суммы, определяемой в соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 10.06.25г), за исполнение обязательства недропользователя по ликвидации последствий недропользования полностью или частично.

2. Гарантом может выступать банк второго уровня, иностранный банк либо организация, акции которой обращаются на организованном рынке ценных бумаг. Если гарантом выступает иностранный банк или организация, акции которой обращаются на организованном рынке ценных бумаг, такие гаранты должны соответствовать условиям по минимальному индивидуальному кредитному рейтингу в иностранной валюте, определяемому компетентным органом.

3. Обязательство банка по гарантии, выданной им в соответствии с настоящей статьей, прекращается не ранее завершения ликвидации.

4. Гарантия предоставляется на казахском и русском языках в соответствии с типовой формой, утверждаемой компетентным органом.

Гарантия, выданная иностранным лицом, может быть составлена на иностранном языке с обязательным переводом на казахский и русский языки, верность которого должна быть засвидетельствована нотариусом.

Залог банковского вклада как обеспечение ликвидации

В соответствии со статьей 57 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 10.06.2025 г.):

1. В силу залога банковского вклада Республика Казахстан имеет право в случае неисполнения недропользователем обязательства по ликвидации получить удовлетворение из суммы заложенного банковского вклада преимущественно перед другими кредиторами недропользователя.

2. Предметом залога в соответствии с настоящей статьей может быть только банковский вклад, размещенный в банке второго уровня.

3. Вклад может быть внесен в тенге или иностранной валюте.

4. Требования к размеру банковского вклада, являющегося обеспечением, устанавливаются настоящим Кодексом.

5. Перезалог банковского вклада, являющегося обеспечением, запрещается.

6. В случае ликвидации недропользователя, являющегося юридическим лицом, включая его банкротство, предмет залога не включается в конкурсную массу, а залогодержатель не является кредитором, участвующим в удовлетворении своих требований за счет иного имущества недропользователя.

Страхование как обеспечение ликвидации

В соответствии со статьей 58 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 10.06.2025 г.):

1. Для обеспечения своих обязательств по ликвидации последствий недропользования недропользователь вправе заключить договор страхования со страховой организацией, в силу которого неисполнение недропользователем обязательств по ликвидации последствий недропользования в предусмотренном настоящим Кодексом порядке (страховой случай) влечет выплату страховой суммы в пользу Республики Казахстан (выгодоприобретатель).

2. Отношения по страхованию, предусмотренному настоящей статьей, регулируются гражданским законодательством Республики Казахстан.

Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации месторождения «Кызыл-Кум»

Сметный расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации месторождения «Кызыл-Кум» (вариант I) представлен в таблице 9.1.

Сметный расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации месторождения «Кызыл-Кум» (вариант II) представлен в таблице 9.2.

Оценка прямых затрат выполнена на основании сметных расчетов по видам основных мероприятий ликвидации.

Косвенные затраты определены по следующим категориям:

- мобилизация и демобилизация;
- затраты подрядчика;
- администрирование;
- непредвиденные расходы.

Мероприятия по ликвидации по варианту I и варианту II предусматриваются в 2030 году. Соответственно суммарные затраты скорректированы в ценах 2030 года с применением МРП данных лет.

Затраты определены в национальной валюте.

Результаты расчетов по рассматриваемым вариантам приведены в таблице 9.1, 9.2. Сводный расчет приведен в таблице 9.3.

Таблица 9.1 - Приблизительная стоимость мероприятий по ликвидации месторождения «Кызыл-Кум» по варианту I

№	Наименование	Итого тыс.тг
1	Прямые затраты	
1.1	Технический этап	461,0
1.2	Биологический этап	-
1.3	Ликвидационный мониторинг	153,0
1.3.1	Почвенный покров	239,0
1.3.2	Карьерные воды	82,0
	Итого прямые затраты:	935,0
2	Косвенные затраты	
2.1	Администрирование (5% от прямых затрат)	46,8
2.2	Непредвиденные расходы (10% от прямых затрат)	93,5
	Итого косвенные затраты:	140,3
	Всего затраты в ценах 2025года	1075,3

Таблица 9.2 - Приблизительная стоимость мероприятий по ликвидации месторождения «Кызыл-Кум» по варианту II

№	Наименование	Итого тыс.тг
1	Прямые затраты	
1.1	Технический этап	602,0
1.2	Биологический этап	-
1.3	Ликвидационный мониторинг	153,0
1.3.1	Почвенный покров	239,0
1.3.2	Карьерные воды	82,0
	Итого прямые затраты:	1076,0
2	Косвенные затраты	
2.1	Администрирование (5% от прямых затрат)	53,8
2.2	Непредвиденные расходы (10% от прямых затрат)	107,6
	Итого косвенные затраты:	161,4
	Всего затраты в ценах 2025 года	1237,4

Таблица 9.3 - Сводный расчет суммарных затрат по рассматриваемым вариантам стоимости мероприятий по ликвидации месторождения «Кызыл-Кум»

№	Наименование	Вариант I тыс.тг	Вариант II тыс.тг
1	Прямые затраты	935	1076
2	Косвенные затраты	140,3	161,4
	Всего затраты	1075,3	1237,4

10. Ликвидационный мониторинг

Организация и проведение локального экологического мониторинга являются необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

Мониторинг необходимо проводить с целью получения данных, позволяющих оценить влияние планируемой деятельности на состояние компонентов окружающей среды.

На территории месторождения «Кызыл-Кум» отсутствуют особоохраняемые ценные природные объекты.

В результате нормального режима эксплуатации объекта существенных изменений окружающей среды не произойдет. Загрязнений токсичными веществами почвы, воды не будет. Вероятность возникновения аварийных ситуаций, связанных с выбросами вредных веществ, оползнями, провалами, пожарами, затоплениями отсутствует.

Технология добычных работ разработана с учетом возможности минимального воздействия на окружающую природную среду.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха.

Загрязнение атмосферы пылеобразующими частицами при добыче песка не происходит.

Источником выбросов вредных веществ в атмосферу при добыче песка является плавкран, работающий на дизельном топливе.

В связи с тем, что единственный источник выброса в атмосферу имеет передвижной и сезонный характер, контроль за состоянием атмосферного воздуха не требуется.

Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод

Замутнение воды пыле-глинистыми частицами, содержащимися в песке в период работ происходит на расстоянии 67,5 м от береговой линии, что в пределах санитарно-защитной зоны, радиус которой для карьеров по добыче песка устанавливается 100 м. По окончании работ взвеси оседают.

При производстве работ сбросы сточных вод отсутствуют.

В связи с этим, контроль за состоянием поверхностных и подземных вод не требуется.

Мониторинг состояния на почвы и грунты

Почвы на территории месторождения отсутствуют. Вскрышные породы представлены гумусированными песками и супесью, которые для биологической рекультивации непригодны. До 80 % площади представлены незакрепленными эоловыми песками. Пески не содержат токсических, вредных и радиоактивных веществ. По сути пески будут представлять собой один из барханов пустыни Кызыл- Кум и поэтому пыление будет на уровне естественного для окружающей среды. Мониторинг не требует.

Мониторинг отходов производства и потребления

Временное хранение отходов в специальных металлических емкостях на передвижной технике, не является размещением отходов. Места временного хранения каждого отхода предназначены для безопасного сбора и передачи их по договорам специализированным предприятиям по мере накопления в срок не более 6 месяцев.

В связи с тем, что на карьере нет размещения отходов производства и потребления, мониторинг не требуется.

Мониторинг растительности и животного мира.

Участок работ расположен в пустынной зоне. Растительность представлена несколькими видами кустарников и колючек, среди которых редких или занесенных в Красную книгу не встречается. По площади растительный покров занимает не более 20 % площади.

Организация мониторинга за состоянием растительности должна включать в себя визуальные наблюдения за видовым разнообразием, пространственной структурой и общим состоянием растительности на прилегающих территориях.

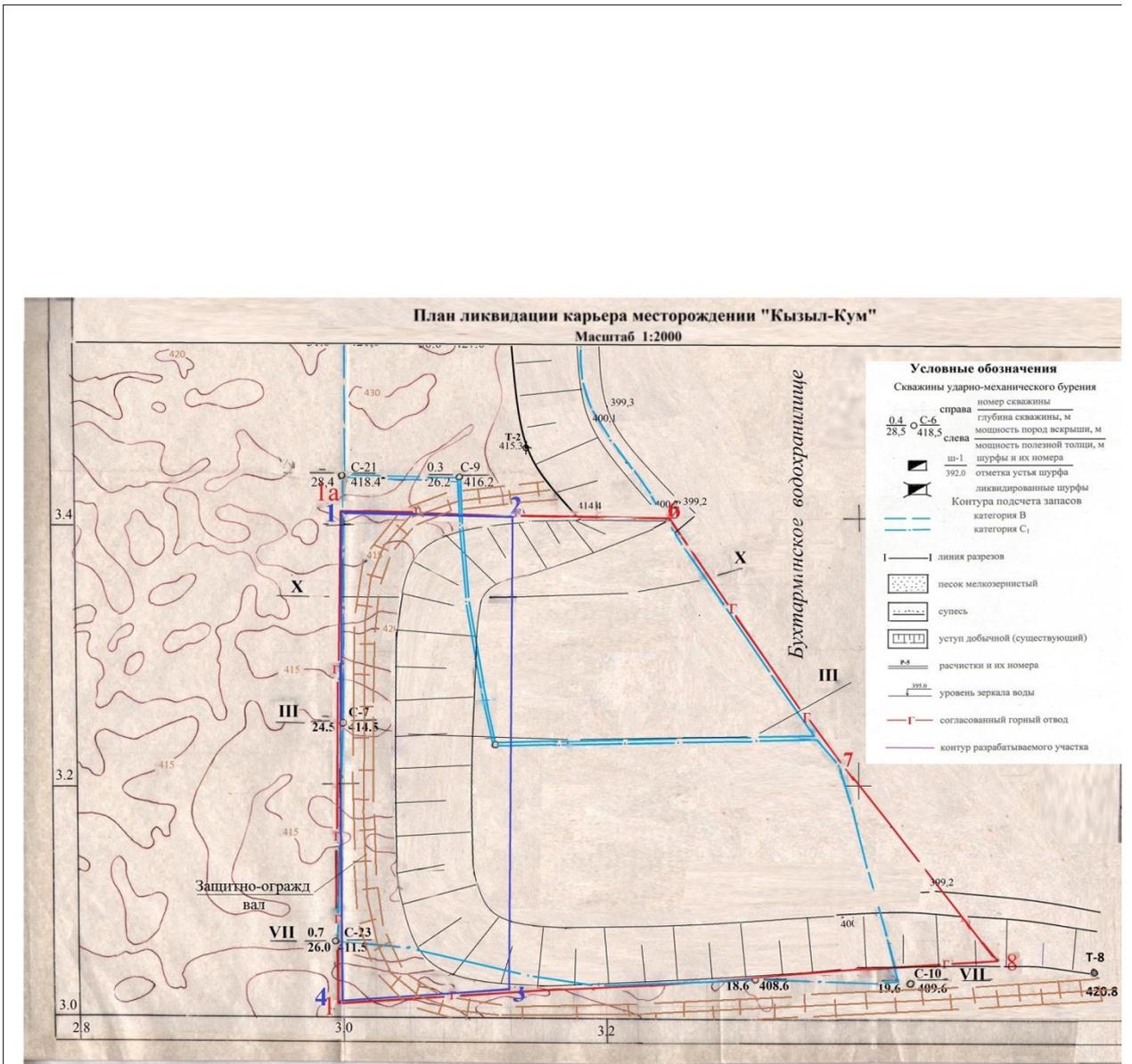
Организация мониторинга за состоянием животного мира должна сводиться, к визуальному наблюдению за появлением птиц и млекопитающих животных в пределах санитарно-защитной зоны и непосредственно на территории ликвидируемого объекта.

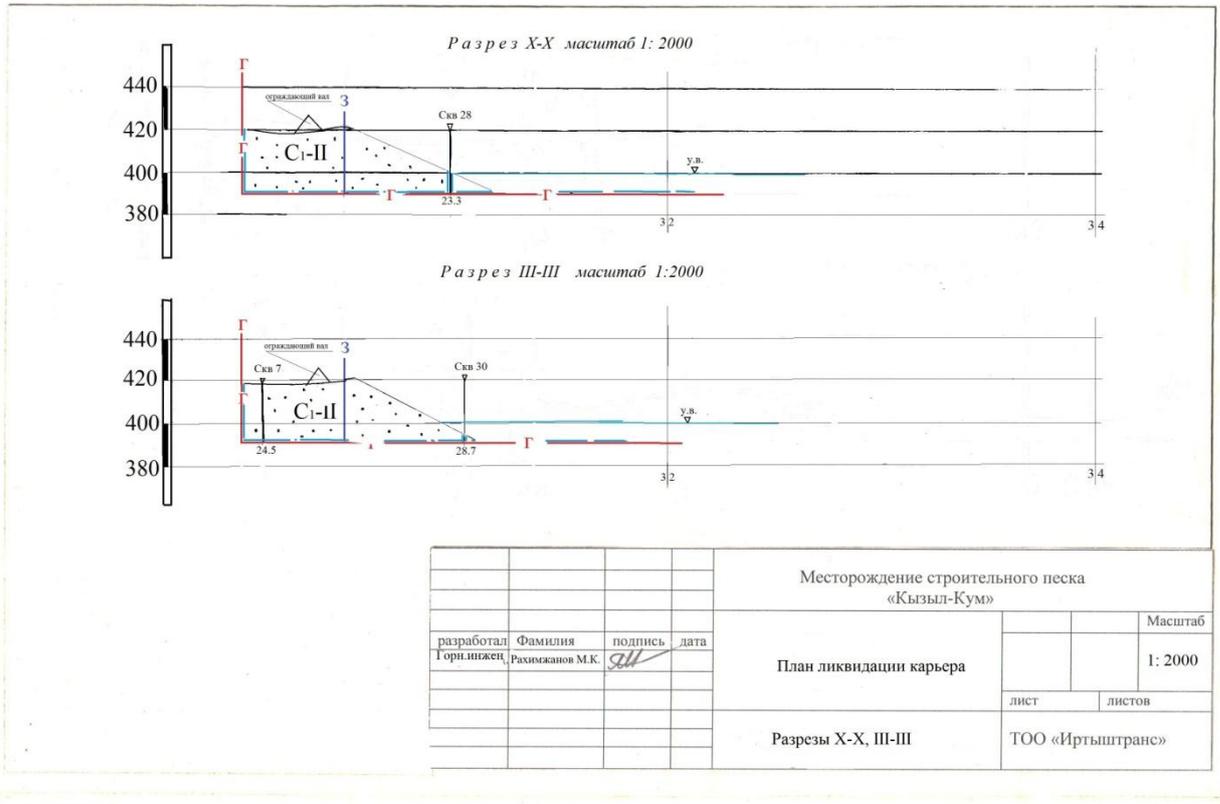
При пересмотре очередного плана ликвидационных работ, мероприятия по мониторингу за состоянием окружающей среды по мере необходимости будут дополняться.

12 Список использованных источников

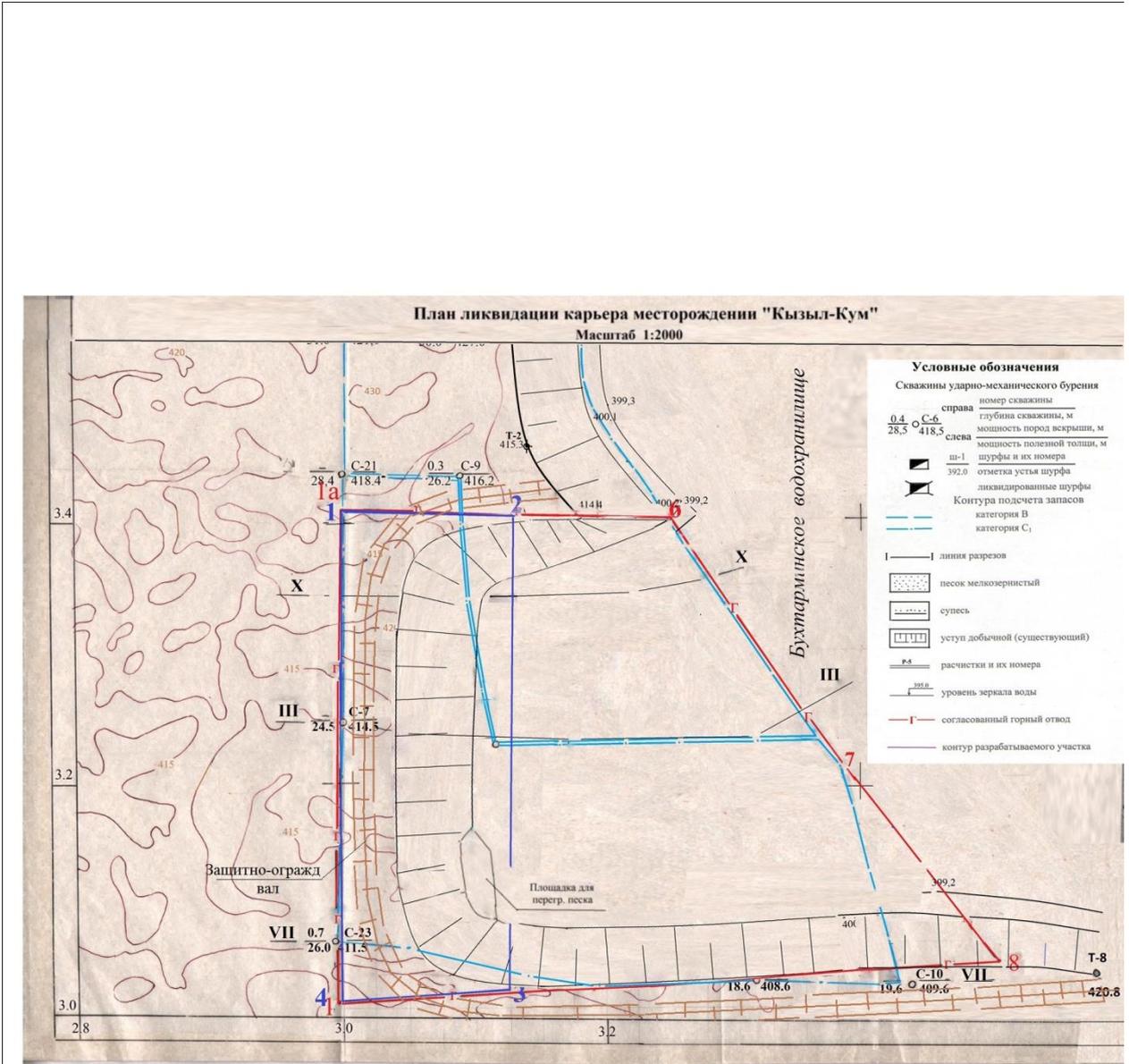
1. ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»
2. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»
3. ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земля. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель;
4. ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»
5. ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию
6. Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г. №442-П ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2025г.)
7. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 10.06.2025 г.)
8. Рекультивация и обустройство нарушенных земель, Сметанин В. И., Москва 2000 г.
9. Рекультивация нарушенных земель, Голованов А.И., Зимин Ф.М., Сметанин В. И., 2015 г.
10. План горных работ месторождения Кызыл-Кум.
11. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
12. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями от 13.08.2025г.)
13. «Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386.

Вариант 1





Вариант 2





ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

14.07.2007 года

01039P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЛАБОРАТОРИЯ-АТМОСФЕРА"

БИН: 010240004556

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

-

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 14.07.2007

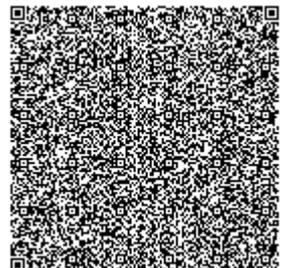
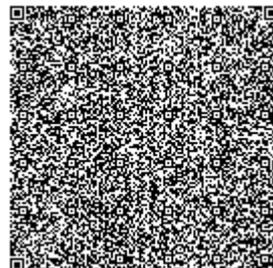
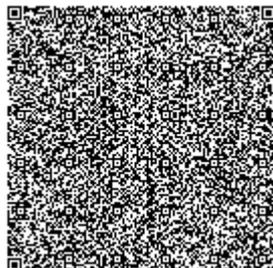
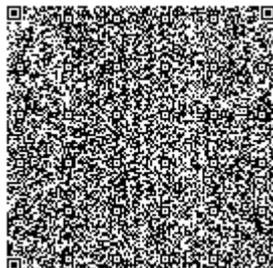
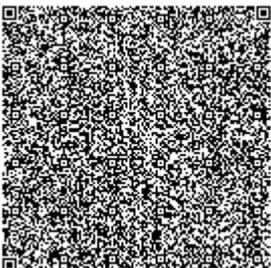
**Срок действия
лицензии**

Место выдачи г.Астана

Дата перевода в электронный формат: 15.12.2016

Ф.И.О. подписавшего:

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ
БАЙМУРЗИНОВИЧ**





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01039Р

Дата выдачи лицензии 14.07.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологическая экспертиза

(наименование подвита лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЛАБОРАТОРИЯ-АТМОСФЕРА"

БИН: 010240004556

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

-

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

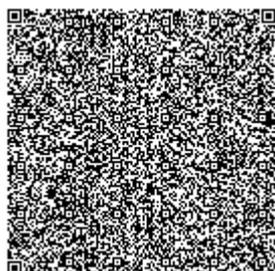
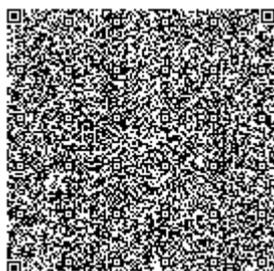
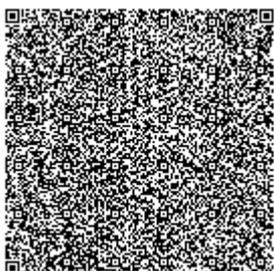
Срок действия

Дата выдачи
приложения

14.07.2007

Место выдачи

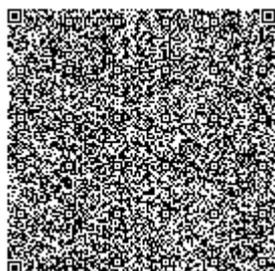
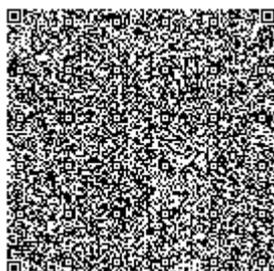
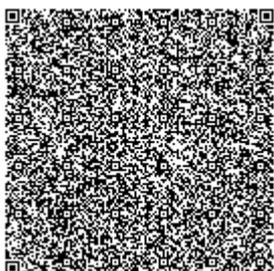
г.Астана



Дата перевода в электронный формат 15.12.2016

Ф.И.О. подписавшего:

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01039Р

Дата выдачи лицензии 14.07.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЛАБОРАТОРИЯ-АТМОСФЕРА"

БИН: 010240004556

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

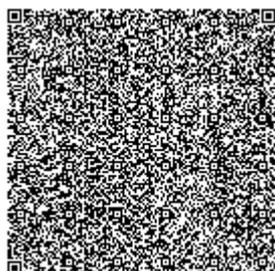
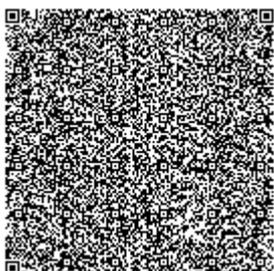
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Номер приложения

Срок действия

Дата выдачи приложения 30.07.2007

Место выдачи г.Астана

