Республика Казахстан
Индивидуальный предприниматель
««Кемалов Н.И.»»
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Актау-ГеоЭкоСервис»

"УТВЕРЖДАЮ"
Директор
ИП «Кемалов Н.И.»
Н.И. Кемалов
"_____" _____ 2026 г.

ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ
и Методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче песчано-гравийной смеси на месторождении «385 км» в Мунайлинском районе Мангистауской области РК (Пояснительная записка)

Составлен:
ТОО "Актау-ГеоЭкоСервис"
Государственная лицензия №02318Р, выданная 04.10. 2021г.
Республиканским государственным учреждением
«Комитет экологического регулирования и контроля
Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Директор
ТОО "Актау-ГеоЭкоСервис" **А.А.Жумагулов**

г.Актау
2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Жумагулов А.А., директор _____	Общее руководство проектированием
Гладков Ю.В., ведущий геолог _____	Ответственный исполнитель

СОДЕРЖАНИЕ

№№ разделов	Название разделов	Стр.
1.	Краткое описание	4
2.	Введение	9
3.	Окружающая среда	13
4.	Описание недропользования	16
5.	Ликвидация последствий недропользования	23
6.	Консервация	27
7.	Прогрессивная ликвидация	28
8.	График мероприятий	29
9.	Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации	31
10.	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	34
11.	Реквизиты	52
12.	Список использованных источников	53
	Текстовые приложения	
	Таблицы приложений №№1-5 из "Инструкции по составлению "Плана ликвидации..."	56-62
	Материалы общественных слушаний	
	Заключения уполномоченных органов	

Раздел 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

В административном отношении рассматриваемая площадь месторождения ПГС «385 км» относится к территории Мунайлинского района Мангистауской области и находится в 13,0 км к северо-востоку от г. Актау (рис.1).

Настоящий План ликвидации подготовлен в соответствии с «Инструкцией по составлению плана ликвидации …», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 г. за №386 и зарегистрированной в Министерстве юстиции РК от 13 июня 2018г. №17048. Для его составления использованы данные из разработанного Плана горных работ, 2026г.

План ликвидации, в соответствии с п.9 "Правил ликвидации и консервации объектов недропользования", утвержденными Постановлением Правительства РК от 06.06.2011г. №634, согласовывается с соответствующими уполномоченными органами и утверждается недропользователем, финансирующим проведение работ по проектированию и реализации плана.

В составленном «Плане….» изложены предварительно рассчитанные виды и объемы работ, которые необходимы для выполнения ликвидационных работ на карьере песчано-гравийной смеси «385 км» в Мунайлинском районе Мангистауской области РК.

Заказчиком Плана является ИП «Кемалов Н.И.», обладающее правом на разработку песчано-гравийной смеси этого участка.

Добываемое сырье, состоящее из песчано-гравийной смеси будет использоваться для строительных работ в регионе.

Срок эксплуатации карьера – 10 лет (2026-2035г. г.).

Основанием для оформления является техническое задание на выполнение ПЛ, а также Протокол № 89 ЗТК от 25 сентября 1968 г. по рассмотрению «подсчета запасов месторождений гравийно-песчаной смеси «383 км» и «385 км» в районе ст. Мангышылак Казахской ж.д.,», авторы – Е.А. Никоненко, Ю.С. Сахаров., представленного Новосибирским филиалом Гипротранскарьера.

Запасы месторождения песчано-гравийная смесь были поставлены на баланс протоколом №89 заседания Территориальной комиссии по запасом полезных ископаемых при Западно-Казахстанском территориальном геологоразведочной экспедиции Министерства геологии Каз ССР от 25 сентября 1968 г.

По состоянию на момент проектирования данного Плана общие запасы месторождения «385 км» составляют 4837,4 тыс.м^3.

Все запасы классифицируются категорией C_1. На отработку запасов получена Картограмма с координатами участка площадью 1,9748 км^2.

По плану горных работ будет отработана часть запасов полезного ископаемого в объеме 565,041 тыс.м^3 геологических запасов. С учетом потерь эксплуатационные запасы составляют 500,0 тыс. м^3.

Климат на территории резко континентальный и засушливый, что, прежде всего, объясняется большой удаленностью от океанов. Район расположен на условной границе пустынной и полупустынной климатических зон и сильно подвержен воздействию пыльных бурь и суховеев. Зимние периоды холодные и малоснежные, длинные, с сильными ветрами и буранами. Весна кратковременная и бурная, происходит стремительное повышение температур. Лето самый продолжительный период. Преобладают малооблачные и солнечные дни с пылевыми бурями резкими колебаниями

температуры в течение суток. Сухая и жаркая погода способна держаться на протяжении двух- двух с половиной месяцев, за этот период количество осадков, согласно прогнозу погоды, может составлять всего 10-15 мм. Осень затяжная и на большем протяжении сухая и относительно теплая. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Постоянных водотоков на территории нет. Для района характерны ветры, преимущественно восточных румбов. Средняя скорость ветра составляет 1,4-4,2м/сек, максимальная 17-20м/сек.

Снежный покров образуется в декабре, сходит в марте. Толщина его незначительная и едва достигает 12 см, в отдельные годы вовсе отсутствует. Глубина промерзания грунта до 0,8-1,1 м.

К опасным метеорологическим условиям в районе относятся густые туманы, гололед, сильные ветры, пыльные бури, а также кратковременные сильные ливни осенью и весной.

Растительность очень бедна и представлена свойственными для полупустыни видами (саксаул, карагач, чий, кияк, биюргун и др.).

Дорожно-климатическая зона – V (СНиП РК 3.03-09-2003). По сейсмичности описываемый район относится к спокойному, слабоинтенсивному, к зоне погруженных древних платформ (Прикаспийская синеклиза). Согласно СНиП РК 2.03-03-2006 сейсмичность района по шкале HSK-64 менее 6 баллов.

На площади месторождения здания и сооружения отсутствуют.

Карьерное поле занимает северо-восточный угол участка и ограничено с северного и восточного борта контуром подсчета запасов и составляет площадь 317,527 тыс. $м^2$. Рельеф карьерного поля имеет равнинный характер.

Карьерное поле месторождения представляет собой многоугольник с размерами сторон 1557х210 м.

В основном поверхность карьерного поля представлена естественной дневной поверхностью, покрытой современными элювиально-делювиальными образованиями, супесями с редкой чахлой растительностью, типичная для зон пустынь и полупустынь, имеется старая выемка в юго-восточной части в районе угловой точки 4, откуда предполагается ведение добычных работ.

Средняя мощность полезного ископаемого в пределах проектируемого карьера составляет 2,46 м. Уровень грунтовых вод находится ниже подошвы полезной толщи.

Вскрышные породы представлены условно плодородным слоем, суглинками, глинами и некондиционными породами.

Полезная толща не обводнена.

На всей площади практически отсутствует почвенно-растительный слой.

Геологическое строение месторождения простое, генезис месторождения осадочный.

По сложности геологического строения продуктивной толщи Участок месторождения «385 км» относится, согласно «Инструкции по применению классификации… к месторождениям песка и гравия», ГКЗ СССР,1982г. ко 2-ой группе (первый тип) месторождений.

В соответствии со СТ РК 25100-2011 «Грунты. Классификация», вскрытые с поверхности глинистые породы отнесены к классу природных дисперсных грунтов и по результатам лабораторных исследований классифицированы как супесь пылеватая.

Основные качественные показатели песчано-гравийной смеси отвечают нормативным требованиям ГОСТ 23735-2014, за исключением содержания пылеватых и глинистых частиц (превышает допустимые ГОСТом 5%), но удовлетворяет требованиям Технического задания Заказчика. Суммарная удельная радиоактивность песка составляет 55,0±10 Бк/кг, что позволяет отнести его к первому классу строительных материалов и использовать без ограничений.

Разведанные запасы песчано-гравийной смеси Участок месторождения «385 км» могут быть использованы в качестве грунтов для устройства земляного полотна автомобильных дорог местного значения и для устройства оснований различных строительных площадок.

Исходя из вышеизложенного и **опыта ранее проводимых ликвидационных работ на подобных месторождениях** общераспространенных полезных ископаемых, недропользователями использовался **один вариант** видов и объемов **ликвидационно-рекультивационных работ.**

В соответствии **с п.38 подраздела 2 раздела 3 Инструкции**, ниже приводится **Краткое содержание и суть Плана ликвидации.**

План ликвидации последствий добычи песчано-гравийной смеси на участке «385 км» заключается в проведении рекультивации земель, нарушенных карьером, для последующего целевого использования их в качестве пастбищных угодий, которое было и до проведения операций по недропользованию.

Площадь проектируемого на 2026-2035 гг. карьера – **317527 м^2, средняя глубина – 1,6 м.**

Рекультивации подлежит выполаживание бортов карьера и ложе карьера в отработанной его части с перенесением вскрышных пород в выработанное пространство.

Рекультивационно-ликвидационные работы включают в себя проведение технической рекультивации– **10 лет (2026-2035 г.г.). (паралельно с добычей по ходу продвижения фронта добычных работ, т.е. ликвидационные работы будут проводится сразу вслед за добычными работами)** параллельно с добычей сырья.

Техническая рекультивация заключается в планировке рекультивируемой площади.

Схема проведения технической рекультивации карьера и объем работ следующие:

1. Выполаживание бортов карьера - 2691 м^3;
2. Перемещение вскрышных пород в выработанное пространство – 343413 м^3;
3. Грубая планировка бульдозером, объем – 317527 м^2 ;
4. Окончательная планировка бульдозером, объем – 317527 м^2.

Площадка АБП расположена вблизи борта карьера. Поскольку после окончания срока контракта возможна его пролонгация для отработки оставшихся запасов сырья месторождения, ликвидация площадки в данном Плане ... не предусмотрена.

Календарный график проведения ликвидационно-рекультивационных работ на карьере представлен в таблице 1.

Таблица 1

Календарный план ликвидационно-рекультивационных работ на карьере «385 км»

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объемы	
			2026-2035г.	Всего

1.	Выполаживание бортов карьера	$м^3$	269,1	2691
2.	Перемещение вскрышных пород в выработанное пространство	$м^3$	34341,3	343413
3.	Грубая планировка	$м^2$	31752,7	317527
4.	Окончательная планировка	$м^2$	31752,7	317527
	Рекультивация	га	3,17527	31,7527

Работы по рекультивации будут проводиться по мере продвижения фронта отработки по участку.

Перемещение грузов в процессе разработки месторождения (доставка к месту строительства оборудования, механизмов, вагончиков, горюче-смазочных материалов, питьевой и технологической воды, рабочей смены и прочего, а также перевозка добытой горной массы на участки строительства и реконструкции (площадок, дорог) осуществляется **по существующим автодорогам**. **Поэтому ликвидационные работы на этих автодорогах не предусматриваются.**

Дороги проходимы для транспорта почти круглогодично.

Строительство подъездных дорог не предусматривается.

Согласно п.12 подраздела 1 раздела 2 Инструкции, планирование ликвидации предусматривает проведение необходимых исследований. Результаты исследования по ликвидации должны учитывать местные особенности при выработке вариантов ликвидации, определении задач, мероприятий и критериев ликвидации. Согласно «Инструкции по составлению плана ликвидации…» **п.38 подраздела 2 раздела 3, а также подпункта 22 пункта 2 раздела 1**, применяется следующий **План исследований**:

1. Обзор научной литературы;
2. Обзор нормативно-правовой документации РК;
3. Обзор опыта ликвидации на аналогичных по условиям разработки месторождений в данном регионе.

Список литературы отражен в Разделе 12.

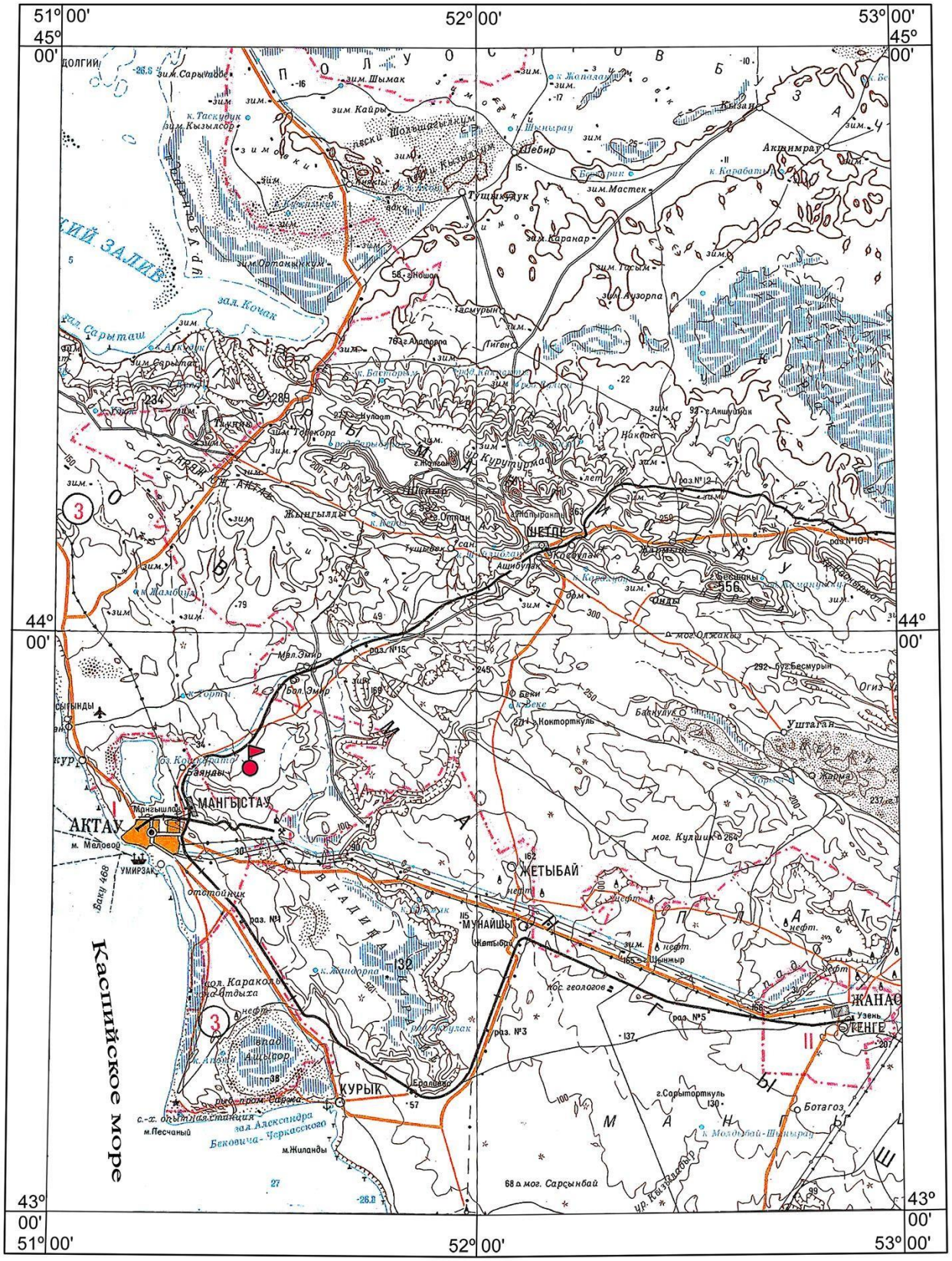
В виду достаточной изученности месторождения на стадии разведки, простых условий отработки карьера, небольшой глубины выработанного пространства, а также учитывая опыт ранее проведенных и проводимых в настоящее время ликвидационных работ на подобных месторождениях в регионе, **дополнительные исследования и инженерно-технические изыскания не планируются.**

После проведения технического этапа рекультивации земли карьера будут представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт и могут применяться в своем первоначальном назначении - в качестве пастбищных угодий.

По завершении ликвидационных работ приемка работ на объекте будет осуществлена комиссией, создаваемой Компетентным органом из представителей уполномоченных органов в области охраны окружающей среды, изучения и использования недр, промышленной безопасности, СЭС, по земельным отношениям и местных исполнительных органов, с составлением Акта приема-передачи.

По окончанию ликвидационных работ на месторождении земли передаются землепользователю в установленном порядке.

Обзорная карта района
м-б 1:1 000 000



Месторождение ПГС “385 км.”

Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Кодексами РК – «О недрах и недропользовании» и «Земельным» - предприятия, разрабатывающие месторождения полезных ископаемых или производящие действия, связанные с нарушением почвенного покрова, на предоставляемых им во временное пользования землях, обязаны по окончании работ приводить их в состояние, пригодное для использования в сельскохозяйственном или ином производстве.

Цель ликвидации последствий операций недропользования заключается в возврате участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Во исполнение вышеназванной цели по окончании разработки месторождения необходимо проводить ликвидационные работы, включающие в себя ликвидацию как объекта недропользования (карьера), так и временных зданий и сооружений.

Настоящий План ликвидации составлен в соответствии с «Инструкцией по составлению плана ликвидации …», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 г. за №386 и зарегистрированной в Министерстве юстиции РК от 13 июня 2018 г №17048.

Объектом недропользования является **карьер песчано-гравийной смеси месторождения «385 км»**, находящийся в Мунайлинском районе Мангистауской области.

Право недропользования на участке закреплено за ИП «Кемалов Н.И.» необходимыми разрешительными документами, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Пространственные масштабы работ - это границы проектируемого карьера, которые определяются контуром участка по утвержденной Картограмме площадью 1,9748 км^2 (197,48 га) и границами блока балансовых запасов грунтов в его пределах (таблица 2.1):

Таблица 2.1

Географические координаты угловых точек Участка месторождения «385 км»

№ № угловых точек	Географические	
	Северная широта	Восточная широта
1	43°45'51,55”	51°28’59,77”
2	43°46'28,22”	51°29'23,72"
3	43°46'48,53"	51°29'50,90"
4	43°47'12,81"	51°30'28,84"
5	43°47'17,65"	51°30'47,85"
6	43°47'09,86"	51°30'59,68"
7	43°46’47,69"	51°30'25,32"
8	43°46'36,02"	51°29'55,62"
9	43°46'23,30"	51°29'37,41"
10	43°46'06,77"	51°29'46,30"
11	43°45'57,49"	51°29'34,20"
12	43°45'42,55"	51°29'05,60”
13	43°4S’30,17"	51°28'50,21"
14	43°4S’29,81"	51°28'43,46”
15	43°4S'35,32"	52°28’35,19"

Площадь участка составляет 1,9748 кв.км, (197,48га).

Площадь участка составляет 1,9748 кв.км, (197,48 га), глубина изучения от поверхности земли до 5,0м.

**площадь отрабатываемых запасов входящей в участок – 317527 м^2.*

Срок действия Контракта на добычу грунтов – 10 лет (2026-2035г.г.).

Временные масштабы Плана ликвидации – 10 лет (2026-2035 г.г.). (паралельно с добычей по ходу продвижения фронта добычных работ, т.е. ликвидационные работы будут проводится сразу вслед за добычными работами).

Характеристика карьерного поля.

Карьерное поле занимает северо-восточный угол участка и ограничено с северного и восточного борта контуром подсчета запасов и составляет площадь 317,527 тыс. м^2. Рельеф карьерного поля имеет равнинный характер.

Карьерное поле месторождения представляет собой многоугольник с размерами сторон 1557х210 м.

В основном поверхность карьерного поля представлена естественной дневной поверхностью, покрытой современными элювиально-делювиальными образованиями, супесями с редкой чахлой растительностью, типичная для зон пустынь и полупустынь, имеется старая выемка в юго-восточной части в районе угловой точки 4, откуда предполагается ведение добычных работ.

Средняя мощность полезного ископаемого в пределах проектируемого карьера составляет 2,46 м. Уровень грунтовых вод находится ниже подошвы полезной толщи.

Вскрышные породы представлены условно плодородным слоем, суглинками, глинами и некондиционными породами.

Геологическое строение участка.

Площадь участка месторождения «385 км» имеет в плане форму прямоугольника, вытянутого в субмеридиональном направлении размерами , площадью 1974800 м^2.

В геологическом отношении «385 км» месторождение приурочено к верхнечетвертичным отложениям хвалынского яруса.

Отложения олицогена являются подстилающими породами, распространены они на всей площади месторождения и представлены зеленовато-бурыми или зеленовато- серыми глинами с редкими маломощными прослоями мелко-и толкозернистых песков и включениями гипса. На размытой поверхности глин олигоцена залегает продуктивная толща хвалынских осадков, содержащая гравийно-песчаные и песчаные отложения. Эти отложения прослеживаются отдельными залежами, выделяющимися на фоне общей ровной поверхности плато в виде небольших холмов и увалов.

Полезная толща в этих залежах представлена гравийно-песчаной смесью, крупнозернистыми и среднезернистыми песками. Мелкозернистые и тонкозернистые пески являются, обычно, подстилающими породами.

Гравийно-песчаные отложения залегают. Почти всегда непосредственно под супесями и суглинками, крупно-и среднезернистые пески подстилают гравийно-песчаной смесь, а мелко- и тонкозернистые пески находятся внизу разреза, в отдельных выработках крупно- и среднезернистые пески слагают прослои внутри гравийно-песчаной смеси.

На месторождении «385 км» выделено две залежи гравийно-песчаных и песчаных отложений, выраженных в рельефе в виде пологих увалов шириной 300-400 м.

Ссодержание песка и гравия в залежах неравномерное. в первой залежи, простирающейся на два километров меридиональном направлении содержание гравия изменяется в пределах 10-50 % и, в среднем, равно 30,9 %.

Во второй, протягивающейся в северо-восточной направлении на пять километров, среднем равно 23,6 %.

Содержание, гравия мощность гравийно-песчаных отложений в залежи непостоянна и изменяется от 0,2-0,5 м по краям залежи до 4,0-5,0 м в ее срединной части, средние мощности полезной толщи по отдельным выделенным блокам колеблются в пределах от 1,94 до 3,15 м.

Гравий представлен, в основном, карбонатного породами: известняками, известняками-ракушечник меньшей степени, мергелистыми разностями. Кроме того, изредка встречаются отдельные гальки песчаников, алевролитов и кварца, песок месторождения состоит, главным образом, из карбонатных зерен (90-98%), которые представлены кальцитом известняками и реже, обломками ракушек.

В пределах месторождения гравийно-песчаные отложения хвалынского яруса подстилаются глинами и известняками сармата. Глины зеленовато-серые и серые, тонкослоистые, загипсованные. Известняки серые и розовато-серые с фауной, иногда встречаются известняки-ракушечник.

Породи неогенового возраста на месторождении залегают горизонтально.

Вверху гравийно-песчаные отложения повсеместно перекрываются современными делювиальными и элювиальными суглинками и супесями модностью до 1,7 м. Как правило, эти отложения засолены и загипсованы.

Средние модности вскрышных пород по выделенным блокам колеблются от 0,8 м до 1,17 .

У восточной границы месторождения расположен такыр. Выработками пройденными на нем вскрыты сильно засоленные.

В проектируемый период утвержденные запасы участка будут отработаны частично - в объеме **565,041** тыс.м^3. С учетом потерь в бортах, эксплуатационные запасы в пределах проектируемого к отработке карьера составляют **500,0 тыс.м^3**. Оставшиеся балансовые запасы будут отработаны после пролонгации контракта.

На основании полученных разведочных материалов, по заданию Недропользователя, ТОО "Актау-ГеоЭкоСервис" в 2026г. составлен План горных работ, которым разработана методика и объем как добычных работ, так и основные сведения по проведению ликвидационно-рекультивационных работ, с экологическими расчетами.

Запланированные виды и объемы работ, которые будут проведены при разработке участка, **являются основополагающими при проектировании** настоящего Плана ликвидации. Ликвидацию последствий операций по добыче грунтов необходимо проводить с учетом причинения наименьшего отрицательного экологического ущерба.

В соответствии с п.10, п.15, частью 1 п.16, п.41 подраздела 3 раздела 3 Инструкции по составлению Плана ликвидации, в обсуждении Плана ликвидации **должны принимать участие заинтересованные стороны и местная общественность**. Степень участия общественности прямо пропорциональна масштабу и длительности

недропользования, сложности развития инфраструктуры, важности недропользования для местной общественности и предполагаемому будущему землепользованию.

Рассматриваемый объект недропользования - это местный карьер относительно небольшой глубины (в среднем 1,6 м), В административном отношении рассматриваемая площадь месторождения ПГС «385 км» относится к территории Мунайлинского района Мангистауской области и находится в 13,0 км к северо-востоку от г. Актау.

Добываемое сырье будет применяться для строительных работ в Мангистауской области.

В результате проведения ликвидационно-рекультивационных мероприятий объект недропользования будет приведен в состояние, пригодное для использования в данном районе как пастбищные угодья.

Раздел 3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Информация об атмосферных условиях района работ.

Климат. Климат района резко континентальный с жарким засушливым летом, морозной зимой и сильными ветрами. Среднегодовая температура составляет 10-12°С. Абсолютный максимум фиксируется в июле + 43-45°С, минимальные значения – в феврале минус 27-29°С. Количество осадков не превышает 150 мм в год, причем в виде ливневых дождей они выпадают в весенний и осенний периоды. Снеговой покров в зимнее время весьма незначительный или совершенно отсутствует. Дождевые и весенние воды впитываются в грунт и частично стекают по временным руслам в соры, где они весной некоторое время задерживаются на поверхности в виде небольших озер, а затем, в летний период испаряются.

Постоянных водотоков на территории нет. Для района характерны ветры, преимущественно восточных румбов. Средняя скорость ветра составляет 1,4-4,2м/сек, максимальная 17-20м/сек.

Снежный покров образуется в декабре, сходит в марте. Толщина его незначительная и едва достигает 12 см, в отдельные годы вовсе отсутствует. Глубина промерзания грунта до 0,8-1,1 м.

К опасным метеорологическим условиям в районе относятся густые туманы, гололед, сильные ветры, пыльные бури, а также кратковременные сильные ливни осенью и весной.

Атмосферные условия. **В соответствии с п.44 подраздела 4 раздела 3 Инструкции**, в Плане ликвидации необходимо отразить показатели качества воздуха. В период рекультивации земель, нарушаемых при разработке карьера грунтов, происходит загрязнение атмосферы токсичными газами от работы двигателей строительной техники и транспорта, а также пылеобразование при их движении и при осуществлении земляных работ. Источником воздействия на окружающую среду и недра при проведении ликвидационно-рекультивационных работ на участке будет являться ***бульдозер Т-170,*** работающий на дизельном топливе. Время работы бульдозера – **около 75 рабочих дней в год (в 2026-2035г.).** Расчетным путем установлено, что максимальный общий объем ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составит **(нормируемых) 0,1034 г/с** или **0,102559 т/год (2026-2035г.), в т.ч. пыли - 0,0513 г/сек** или **0,1025587 т/год** соответственно. Такое повышение уровня атмосферных выбросов на период осуществления ликвидационных работ на карьере можно считать незначительным в связи с кратковременным характером работ и малой экологической значимостью негативного влияния производственных факторов на окружающую среду.

Информация о физической среде.

Рельеф. Площадь месторождения в орографическом отношении имеет грядовый рельеф с участками мелкосопочный рельеф относительно небольшими превышения абсолютных отметок от +295,0 м до +300 м. Повышение рельефа наблюдается с юга-востока на северо-запад.

Гидрография. Постоянные водотоки на описываемой территории отсутствуют. Поверхностный сток весенних талых вод осуществляется по многочисленным протокам, которые слепо заканчиваются в лиманах и соровых понижениях.

Гидрогеология. Подземные воды при проведении буровых работ не вскрыты на глубине 5,0 м. Уровень грунтовых вод находится ниже границы подсчета запасов. Полезная толща не обводнена.

Тем самым, подтопление грунтового карьера подземными водами исключается. Временное подтопление вероятно при ливневых дождях и весеннем снеготаянии.

В условиях резко континентального климата, в котором инсоляция на порядок выше количества выпадающих осадков, специальные водопонижающие мероприятия можно не предусматривать.

Информация о химической среде.

Почвы носят полупустынный характер. На территории преобладают типичные пустынные серо-бурые почвы с присущими им особенностями: незначительным или полностью отсутствующим гумусовым слоем и сильной степенью засоления. Почвенно-растительный слой практически отсутствует.

Поверхностные воды (озера, водотоки и другие поверхностные водные объекты) на территории работ отсутствуют.

Информация о биологической среде.

Почвы и растительность. Малое количество осадков и суровые климатические условия оказывают отрицательное влияние на формирование почвенного слоя и растительного покрова.

Почвы типично пустынные, серо-бурые, бесструктурные, щебенистые, малой мощности, с бедным содержанием гумуса, часто загипсованные.

Растительность района очень бедна и представлена свойственными для полупустыни видами: саксаул, карагач, чий, кияк, биюргун и другие.

Животный мир довольно разнообразен и представлен грызунами (суслик, тушканчик, песчанка), хищниками (волк, степная лисица), много пресмыкающихся – змей, ящериц и т.п.; из птиц - стрепет, дрофа, куропатка, саджа, беркут.

Дорожно-климатическая зона – V (СНиП РК 3.03-09-2003).

Сейсмичность территории. По сейсмичности описываемый район относится к спокойному, слабоинтенсивному, к зоне погруженных древних платформ (Прикаспийская синеклиза). Согласно СНиП РК 2.03-03-2006, сейсмичность района по шкале HSK-64 менее 6 баллов.

На площади участка сельскохозяйственные угодья, производственные объекты, какие-либо застройки и сооружения отсутствуют.

Экономика. Экономика района, в основном, подчинена развитию нефте-газодобывающей отрасли, испытывающий высокий спрос на строительные материалы, необходимые для обустройства развивающихся промышленных объектов.

Ближайшим населенным пунктом является г. Актау- 13 км.

В районе Участка месторождения «385 км» разведаны месторождения грунтов для дорожного строительства

Геология объекта. Рельеф месторождения представляет собой почти ровную поверхность с абсолютными отметками от +295,0 м до +300 м.

Месторождение приурочено к нижнему горизонту новокаспийских отложений.

Месторождение неправильной формы длиной около 1557х210 м.

Средняя мощность полезного ископаемого в пределах проектируемого карьера составляет 1,62 м. Уровень грунтовых вод находится ниже подошвы полезной толщи.

По сложности геологического строения для целей разведки Участок месторождения «385 км» относится ко 2-й группе сложности (1-ой тип), согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия».

Требования к качеству песка игравия определны кондициями и техническим заданием на производство месторождения в соответствии с ГОСТами 8836-77 и 25607-83.

По данным количественно-минералогического анализа содержание карбоната (известняка) в песках составляет в среднем 65,5%; обломков ракушек кальцевого сотава - 22,2%; кварца - 5,4%; песчаника - 2,5%.

Пески имеют преимущественно окатанную форму зерен.

Химически состав песков следующий: SiO2 (среднее значение) - 5,18%; CaO - 47,99%; MгO - 2.22%; $A1_2O_2$ - 0.64%; Fe_2O_3 - 0.75%; Na_2O+K_2O - 0.87%; SO_3 (общ) - 1,07%; SO_3 (сульфат) - 0,99%; SO_3 (сульфид) - 0,05%.

Физико-механически свойства песков следующие:

объемный вес в сухом состоянии 1,62 т/м^3;

модуль крупности от 0,7 до 3,3 (среднее 2,20);

количество пылевидных, илистых и глинистых частиц составляет в среднем по месторождению 1,7%.

Потенциально реакционная способность песков не превышает предельно допустимую норму (50 ммоль/л), содержание растворимого кремнезема составляет 29,7 и 28,1 ммоль/л.

В результате оценки установлено, что по основным показателям они удовлетворяют требованиям ГОСТ8736 и ГОСТ 10268-80 и могут быть использованы в качестве мелкого заполнителя для приготовления тяжелых бетонов.

Гравий, входящий в состав полезного ископаемого, по своему составу является карбонатным: содержание известняков - 92,0%в среднем. Гипс присутствует в идее налетов и наростов. Объемный вес исходной горной массы - 2,32 т/м^3. Водопоглощение от 1,4 до 4,5 (3,7% среднее). Содержание пылевидных, илистых и глинистых частиц составляет в среднем 1,2%. Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы составляет в среднем по месторождению 39,3%, что превышает предельно допустимую норму (35%). Содержание зерен слабых пород-8,1 %.

При оценке пригодности гравия для применения в бетоне согласно ГОСТ 10268-80 установлено, что по прочности и содержанию лещадных зерен он не соответствует требованиям указанного стандарта, не может быть использован в качестве крупного заполнителя для приготовления тяжелых бетонов.

Гравий месторождения по своим качественным показателям удовлетворяет требованиям ГОСТ 25607-83 и может быть применен для строительства оснований автодорог I-V категорий и дорожных покрытий автодорог IV-V категорий, а при строительстве дорожных одежд в несколько очередей - также для дорог III, Ш-п и IV-п категорий при первой очереди строительства.

Раздел 4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Площадь Горного отвода - это площадь, включающая в себя промышленные запасы ПГС месторождения «385 км».

В административном отношении рассматриваемая площадь месторождения ПГС «385 км» относится к территории Мунайлинского района Мангистауской области и находится в 13,0 км к северо-востоку от г. Актау.

Добываемое сырье - песчано-гравийной смеси будет использоваться для строительных работ в регионе.

Карьерное поле занимает северо-восточный угол участка и ограничено с северного и восточного борта контуром подсчета запасов и составляет площадь 317,527 тыс. м^2. Рельеф карьерного поля имеет равнинный характер.

Карьерное поле месторождения представляет собой многоугольник с размерами сторон 1557х210 м.

В основном поверхность карьерного поля представлена естественной дневной поверхностью, покрытой современными элювиально-делювиальными образованиями, супесями с редкой чахлой растительностью, типичная для зон пустынь и полупустынь, имеется старая выемка в юго-восточной части в районе угловой точки 4, откуда предполагается ведение добычных работ.

Постоянные водотоки на описываемой территории отсутствуют. Поверхностный сток весенних талых вод осуществляется по многочисленным протокам, которые слепо заканчиваются в лиманах и соровых понижениях.

Грунтовые воды находятся ниже глубины разработки.

Согласно санитарной классификации проектируемый карьер должен иметь санитарно-защитную зону радиусом от 100 до 300 м, как предприятия IV класса опасности по добыче грунта. («Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447;, прил. 1, разд.4, п. 17, п/п 5).

Срок эксплуатации карьера – 10 лет (2026-2035 гг.).

Основанием для оформление является техническое задание на выполнение ПГР, а также Протокол № 89 ЗТК от 25 сентября 1968 г. по рассмотрению «подсчета запасов месторождений гравийно-песчаной смеси «383 км» и «385 км» в районе ст. Мангышылак Казахской ж.д.,», авторы – Е.А. Никоненко, Ю.С. Сахаров., представленного Новосибирским филиалом Гипротранскарьера.

Запасы месторождения песчано-гравийная смесь были поставлены на баланс протоколом №89 заседания Территориальной комиссии по запасом полезных ископаемых при Западно-Казахстанском территориальном геологоразведочной экспедиции Министерства геологии Каз ССР от 25 сентября 1968 г.

По состоянию на момент проектирования данного Плана общие запасы месторождения «385 км» составляют 4837,4 тыс.м^3.

Все запасы классифицируются категорией C_1. На отработку запасов получена Картограмма с координатами участка площадью 1,9748 км^2.

По плану горных работ будет отработана часть запасов полезного ископаемого в объеме 565,041 тыс.м^3 геологических запасов. С учетом потерь эксплуатационные запасы составляют 500,0 тыс. м^3.

Система разработки карьера

По способу развития рабочей зоны при добыче песчано-гравийной смеси система разработки является сплошной, с выемкой полезного ископаемого горизонтальным слоем по схеме: погрузчик – автосамосвал – строительные объекты.

Погашенные борта карьера будут представлены единым откосом. В предохранительной берме при отработке одним уступом нет надобности.

Основные параметры и элементы системы разработки добычных горизонтов представлены в таблице 5.8.1.1, которые приняты и рассчитаны в соответствии с “Нормами технологического проектирования” (4) и “ Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы ” (2).

Таблица 5.8.1.1

Наименование	Вскрышные (зачистные) работы	Добычной горизонт
1	2	3
Тип выемочно-погрузочного оборудования	Бульдозер Т-170	Погрузчик L-34
Способ экскавации	лемех	обратная лопата
Высота уступа в карьере, м: - средняя - минимальная - максимальная	 1,1 - -	 1,62 1,2 4,7
Проектная высота уступов, м	1,1	4,7
Расчетная ширина заходки (забоя)		14,0
Минимальная ширина рабочей площадки, м	10,0	25,5-27,0
Ширина проезжей части, м		8,0
Ширина обочины с нагорной стороны, м		1,5
Ширина обочины с низовой стороны, м		4,5
Ширина призмы обрушения, м		0,7-1,7
Ширина предохранительной бермы, м		при отработке одним уступом не предусматривается
Ширина бульдозерной заходки, м	3,2	

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

- категория дорог - IIIк,
- ширина проезжей части - 8.0 м,
- ширина обочин - 1.5 м,
- наибольший продольный уклон - 0.08 %,
- число полос - 2,
- ширина площадки для кольцевого разворота - 28.6 м

Проектные углы откосов уступов принимаются согласно рекомендуемым для данного типа пород (2,4,8,10): для рабочего – 45^{o}, для нерабочего - 30^{o}, для погашенных бортов карьера – 20^{o}.

По сейсмичности описываемый район относится к спокойному, слабоинтенсивному, к зоне погруженных древних платформ (Прикаспийская синеклиза). Согласно СНиП РК 2.03-03-2006, сейсмичность района по шкале HSK-64 менее 6 баллов.

На площади участка сельскохозяйственные угодья, производственные объекты, какие-либо застройки и сооружения отсутствуют.

Условия производства горных работ радиационно безопасны.

Инженерно-геологические условия разработки месторождения относятся к простым.

Согласно СНиП РК 3.03-09-2003 «Автомобильные дороги», район проектируемого карьера относится к IV дорожно-климатической зоне (приложение Б), а по характеру и степени увлажнения - ко 2-му типу местности, где грунтовые воды не влияют на отработку полезной толщи.

Отрицательные факторы, усложняющие отработку участка в пределах площади разработки, отсутствуют.

Проектируемое производство в своем составе будет иметь следующие объекты:

- карьер;
- площадку административно-бытовых помещений;
- подъездные и внутрикарьерные автодороги (существующие, грунтовые).

Учитывая близость отрабатываемого карьера от дороги с покрытием, а также относительно малую продолжительность проектируемых работ, строительство подъездных дорог не предусматривается.

Карьер занимает северо-восточную часть месторождения и охватывает площадь части утвержденных запасов грунтовых пород.

Площадка административно-бытовых вагонов находится вблизи восточного борта карьера. Подъездные дороги проходят от карьера до дороги с твердым покрытием.

Земли, на которых размещаются объекты проектируемого производства, как по своему орографическому положению, так и по качеству плодородного слоя являются малоценными и малопригодными для ведения сельского хозяйства.

Планом горных работ разработка части запасов участка предусмотрена **на 10 лет (2026-2035 г.г.).** Годовая производительность карьера по горной массе отражена в Календарном плане горных работ (таблица 4.2).

Таблица 4.2

Календарный план работы карьера Участок месторождения «385 км»

Годы эксплу-атации	Основные этапы строи-тельства карьера	Объемы по видам горных работ, тыс. м^3						Всего по горной массе, м^3
		Горно – капитальные	Разработка вскрыши	По зачистке	Устройство съезда	**Добычные**	Добыча тыс. м^3	Погашаемые запасы тыс. м^3	
2026	**Эксплуатационный**		34,6104				50,0	56,5041	84,6104
2027			34,6104				50,0	56,5041	84,6104
2028			34,6104				50,0	56,5041	84,6104
2029			34,6104				50,0	56,5041	84,6104
2030			34,6104				50,0	56,5041	84,6104
2031			34,6104				50,0	56,5041	84,6104
2032			34,6104				50,0	56,5041	84,6104
2033			34,6104				50,0	56,5041	84,6104
2034			34,6104				50,0	56,5041	84,6104
2035			34,6104				50,0	56,5041	84,6104
Всего за действующий контрактный срок			**346,104**	*			**500,0**	**565,041**	**846,104**
Остаток на пролонгацию по отрабатываемому участку:								**321,959**	

Технология производства горных работ.

По способу развития рабочей зоны при добыче грунтов (супесей, суглинков) система разработки является сплошной, с выемкой полезного ископаемого горизонтальным слоем по схеме: Погрузчик – автосамосвал – строительные объекты.

Погашенные борта карьера будут представлены единым откосом. В предохранительной берме при отработке одним уступом нет надобности.

Основные параметры и элементы системы разработки добычных горизонтов представлены в таблице 5.8.1.1, которые приняты и рассчитаны в соответствии с “Нормами технологического проектирования” (4) и “ Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы ” (2).

Таблица 4.3

№_____		Дата:_____
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗАБОЕ		
1.	Наименование полезного ископаемого	песчано-гравийной смеси
2.	Коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова	1
3	Категория пород по трудности экскавации	I
4	Горизонт	*(заполняется горным мастером)*
5	Высота уступа, м	До 4,5
6	Тип забоя	рыхлый
7	Система разработки	Поперечная однобортовая
8	Угол откоса борта, º	45
9	Минимальная ширина рабочей площадки, м	24,5
10	Полная ширина развала, м	*отсутствует*
11	Ширина проезжей части, м	16,0
12	Ширина предохранительной бермы, м	*отсутствует (1 горизонт)*
13	Ширина транспортной бермы, м	*отсутствует*
14	Ширина призмы обрушения, м	1,7
15	Расстояние от оси погрузчика до призмы обрушения, м	2,4
16	Схема погрузки полезного ископаемого	Погрузчик L-34, нижняя погрузка
17	Тип применяемого механизма погрузки	Обратная/прямая лопата
18	Схема подъезда автотранспорта	круговая
19	Вид применяемого транспорта	автосамосвал КАМАЗ-65115
20	Вид применяемого бульдозера на подчистке	бульдозер Т-170
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ		
1	Выемка и погрузка готовой осуществляется продольными заходками на площадку по всей длине блока.	
2	Постановка автотранспорта под погрузку и отправка от площадки производится только по разрешающему сигналу машиниста погрузчика, согласно установленной таблицы сигналов.	
3	Зачистка подъезда в случае необходимости осуществляется бульдозером и при условии, что работа камнерезной машины остановлена.	
КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ РАБОТ		

1	Контроль за качеством и соблюдением параметров забоя, технологическим процессом добычных работ осуществляет начальник участка горных работ	ФИО
2	Ответственный за качество работ в забое: машинист погрузчика и начальник участка горных работ	ФИО
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ		
3	В местах погрузки и ожидания должны быть установлены соответствующие аншлаги.	
4	Ответственный за установку аншлагов – машинист погрузчика	
5	ЗАПРЕЩАЕТСЯ нахождение посторонних людей, в том числе и обслуживающего персонала Погрузчика во время работы Погрузчика в зоне радиуса действия ковша Погрузчика.	

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

- категория дорог - IIIк,
- ширина проезжей части - 8.0 м,
- ширина обочин - 1.5 м,
- наибольший продольный уклон - 0.08 %,
- число полос - 2,
- ширина площадки для кольцевого разворота - 28.6 м

Проектные углы откосов уступов принимаются согласно рекомендуемым для данного типа пород (2,4,8,10): для рабочего – 45^{o}, для нерабочего - 30^{o}, для погашенных бортов карьера – 20^{o}.

Освоение месторождения начинается с проведения горно-строительных работ в объеме, обеспечивающем строительство объектов, необходимых для нормального функционирования карьеров, т.е. их сдачи в эксплуатацию. **Учитывая геологические данные, эксплуатация карьера может быть начата без предварительных горно-строительных работ.**

К породам вскрыши относятся верхний слой супесей с корневой системой и некондиционные пески. Вскрышные породы - супеси с развитой по ним корневой системой растительности, представляют собой потенциально плодородный слой. Ввиду низкого качества ПРС раздельное их складирование нецелесообразно.

Вскрышные работы планируется осуществлять обычной землеройной техникой, складируя в виде навала по контуру проектируемого карьера, что тем самым исключает поступление (сток) талых вод в карьер.

По своим горно-технологическим свойствам разрабатываемое полезное ископаемое относится к рыхлым порода и его экскавация возможна без предварительного разрыхления.

Исходя из характера экскавируемого материала и параметров добычного уступа на производстве добычных работ предусматривается использовать Погрузчик L-34.

Горнодобычные работы осуществляются с соблюдением установленных параметров элементов системы разработки.

Образование отвалов вскрышных пород не планируется в виду отсутствия вскрышных пород.

Гидрогеологические условия месторождения благоприятны, полезная толща не обводнена.

Приток воды в проектируемый карьер возможен только за счет атмосферных осадков. Учитывая расположение карьера в пустынной зоне, характеризующейся жарким сухим климатом и крайне низким количеством атмосферных осадков, последние на условия разработки месторождения вредного влияния оказывать не будут, что подтверждается данными прошлых лет и практикой эксплуатации аналогичных карьеров в данном регионе.

Планом горных работ строительство дорог как внешних, так и внутренних не предусматривается. Существующие дороги вполне обеспечивают эксплуатацию карьера.

Строительство производственно-бытовых помещений на карьере не планируется. Для создания оптимальных бытовых и производственных условий для рабочей смены на месте работ устанавливаются передвижные вагоны следующего функционального назначения: передвижные общежития контейнерного типа для персонала, обслуживающего карьер, контора-диспетчерская, столовая для приема обедов, общежитие охранной смены с комнатой раздевалкой. В качестве помещений используются вагоны типа ВД-8. Диспетчерская комплектуется инвентарем для оказания первой медицинской помощи.

На площадке устанавливаются резервуар для хоз-питьевой воды, туалеты и используется мобильная канализационная система для жидких сточных бытовых отходов и площадка с типовыми контейнерами для твердых бытовых отходов.

В качестве туалетов следует применять биотуалеты компостные типа ЕКО-4 с биологической смесью «Biolife» или биотуалаты, использующие для нейтрализации фекалий дизенфицирующие жидкости, типа Thetford Porta Potti-365.

На карьере предусматривается установка передвижных вагончиков для укрытия рабочих в непогоду, надворного биотуалета и контейнеров для сбора и хранения промасленной ветоши и место сбора металлолома.

При неукоснительном соблюдении всех технических регламентов и сроков проведения ТО возможность проявления серьезных поломок горно-транспортных средств ничтожно мала.

Профилактический ремонт и мелкие поломки будут производиться на месте выездной бригадой.

Связь с участком работ будет осуществляться по рациям, сотовым телефонам и автотранспортом.

Обеспечение ГСМ горных механизмов, а также технической и хоз-питьевой водой предусматривается с использованием передвижного спецавтотранспорта.

Проживание обслуживающего персонала предусматривается в вахтовом поселке, расположенном в непосредственной близости к карьеру, откуда он ежесменно доставляется на карьер автобусом.

На карьере в междусменный перерыв организуется охрана имущества и механизмов.

В пределах площади месторождения объекты капитального строительства – строения и коммуникации – отсутствуют.

В соответствии с подпунктом 1 пункта 49 подраздела 5 раздела 3 Инструкции, для иллюстрации недропользования ниже прилагаются ситуационный план проектируемого карьера, топографический план местности проектируемого карьера, план карьера на конец отработки запасов, геолого-литологические, горно-геологические разрезы и план производства технической рекультивации нарушенных земель.

Согласно приложению 6 Инструкции, для описываемого объекта недропользования (Участка месторождения «385 км»), как и для подобных объектов в регионе, характерны следующие критерии ликвидации:

Таблица 4.2

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1. Растительность на восстановленных землях имеет эквивалентное значение, что и в окружающих природных экосистемах.	Растения не высаживаются. Площадь работ после рекультивации остается для самозарастания местной растительностью.	Растительность очень бедная. Растительное покрытие находится в пределах значений аналогичных районов в целевой экосистеме.	Семенной материал не используется.
2. Восстановленная экосистема имеет	Способность задерживать воду и	Индексы инфильтрации и круговорота	

эквивалентные функции и устойчивость, что и целевая экосистема.	питательные вещества соответствует целевым экосистемам.	питательных веществ находятся в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме.	
3. Свойства почвы подходят для поддержания целевой экосистемы.	Почвы полупустынного типа (солонцы, солончаки). Физические, химические и биологические характеристики почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта.	Характеристика почвы не изменится, т.к. для рекультивации площади используется свой же потенциально-плодородный слой (почвенно-растительный слой), предварительно снятый и заскладированный на бортах карьера, а затем перемещенный в отработанное пространство.	Анализ почвы не выполнялся.
4. Предотвратить загрязнение поверхностных и грунтовых вод.			Поверхностные воды отсутствуют. Сброс сточных вод в природную среду на территории объекта не производится.

Раздел 5. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Ликвидация - это комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды и здоровья населения.

Основой для разработки настоящего Плана ликвидации последствий недропользования на участке Участок месторождения «385 км» послужил План горных работ 2026 года.

Представляемый План ликвидации является первоначальным, когда разработка месторождения находится на начальном этапе, и отражает лишь некоторые задачи и цели, что вполне отвечает требованиям п.24 подраздела 4 "Инструкции по составлению плана ликвидации...". В нем изложены предварительно рассчитанные виды и объемы работ, которые необходимы при выполнении ликвидационных работ на карьере.

После полной отработки утвержденных запасов месторождения проводятся ликвидационные работы, целью которых является ликвидация построенных инфраструктурных сооружений и объекта недропользования - карьера и восстановление исходного вида земельного отвода до состояния, максимально приближенного к первоначальному, т.е. до начала операций по недропользованию. До проведения добычи нарушенный земельный участок по кадастровому учету относился к пастбищным угодьям.

Промышленная разработка карьера будет воздействовать на окружающую природную среду, что будет выражаться в отчуждении земель для проведения добычных работ, нарушении почвенного покрова и изменении рельефа.

Нарушение земель является одним из тех негативных видов воздействия в процессе открытой добычи местным открытым карьером, прекращение которого из-за потребностей современной хозяйственной деятельности практически невозможно, в связи с чем необходим постоянный контроль за соблюдением установленных требований при проведении строительных работ. Земли не должны быть нарушены более, чем того требует производство, а также должны быть обязательно восстановлены после окончания работ.

В соответствии с п.16 подраздела 2 раздела 1 "Инструкции по составлению Плана ликвидации...", в Плане должны быть рассмотрены **не менее двух вариантов выполнения ликвидации**. Для проектируемого карьера такими вариантами, например, могут быть следующие:

1. Планировка поверхности откосов и дна карьера (техническая рекультивация).
2. Полная засыпка грунтом выработанного пространства карьера.
3. Затопление карьера.

В то же время, **согласно п. 55 подраздела 6 раздела 3 Инструкции, задачи ликвидации определяют результаты ликвидации и должны быть реалистичными и достижимыми.**

Ниже приводится обоснование невозможности проведения ликвидационных работ на карьере Участок месторождения «385 км» по 2-му и 3-му вариантам.

Вариант 2. Полная засыпка грунтом выработанного пространства карьера.

Этот вариант был бы приемлем, если бы вблизи проектируемых работ имелся свободный грунт в необходимом для засыпки выработанного пространства объеме. Объем выработанного пространства карьера Участок месторождения «385 км», согласно Плану горных работ, составит 500,0 тыс.м^3. Поскольку вскрышных пород, которые можно было бы переместить в отработанный карьер, на месторождении не достаточно, необходимый для полной засыпки карьера грунт можно взять только из стороннего карьера, на который потребуется получить необходимые разрешительные документы. Но этот сторонний карьер после выемки грунта также необходимо будет ликвидировать, для чего вновь придется искать источник получения материала уже для его засыпки. Даже без учета

временных и дополнительных материальных затрат этот процесс не только неприемлем, но и лишен всякого смысла.

Таким образом, проведение ликвидационных работ по 2-му варианту является нецелесообразным.

Вариант 3. Затопление карьера.

По Варианту 3 предлагается затопление отработанного карьера для создания искусственного водоема, например, для ведения рыбо-хозяйственной деятельности. Данный вариант используется на карьерах, имеющих естественные водотоки, как поверхностные (талые и дождевые воды), так и подземные грунтовые воды.

В пределах контрактных работ естественная гидросеть отсутствует. Участок расположен на равнинной местности, где нет водотоков для сбора талых и дождевых вод.

Для данного района характерны дефицит атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения.

В условиях засушливого климата региона, дефицита пресной воды, транспортировать на большое расстояние воду для затопления проектируемого карьера было бы непозволительной роскошью.

Вывод:

Выполнение ликвидационных работ по 2-му и 3-му вариантам **экономически нецелесообразно и нереалистично.**

Исходя из многолетнего опыта разработки подобных месторождений общераспространенных полезных ископаемых и последующего после их отработки проведения ликвидационных работ, установлены критерии методики проведения ликвидации, которые сводятся к тому, что карьеры общераспространенных полезных ископаемых, имеющие незначительную глубину разработки и мощность вскрышных пород, однородные качественные показатели, ликвидируются **по первому варианту**, суть которого изложена ниже.

Техническим решением ликвидации последствий недропользования на грунтовом резерве Участок месторождения «385 км» является рекультивация земель, нарушенных карьером.

Проектная площадь под разработку карьера на контрактный период 2026-2035г.г. составляет 31,7527 га.

Выработанное пространство на конец отработки запасов будет представлять собой выемку с неровной поверхностью дна глубиной не более 5,0 м.

Вскрышные породы на участке работ отсутствуют. Полезная толща, подлежащая разработке, залегает прямо с поверхности.

Учитывая природные, физико-географические, инженерно-геологические и гидрогеологические условия, а также характер использования прилегающих территорий, сложившийся техногенный характер местности и **отсутствие производственных объектов на территории месторождения**, при ликвидации объекта рекомендуется *техническая рекультивация*. Принятое направление соответствует техническим условиям ГОСТ 17.5.1.02-85.

Согласно заключению ИГЭ ТОО «ТГП Шымкентгеокарта», проведение биологической рекультивации в данной природно-климатической зоне не является обязательной.

Технический этап рекультивации предусматривает подготовку земель для последующего целевого использования.

Поскольку после пролонгации Контракта добыча грунтов будет продолжена, площадка АБП будет рекультивирована после отработки всех запасов месторождения.

Таким образом, рекультивации по данному Плану подлежит выполаживание бортов карьера и планоировка ложе карьера в отработанной его части.

Из особенностей последовательности ведения горных работ следует, что

рекультивация ложа карьера может быть выполнена по ходу продвижения фронта добычных работ в 2026-2035 г.г.

Рекультивация вспомогательных объектов планируется только после полного погашения запасов грунтов всего месторождения (по окончании его эксплуатации). Подъездные дороги - это существующие дороги, которые не подвергаются ликвидационно-рекультивационным работам.

Рекультивационно-ликвидационные работы включают в себя проведение технической рекультивации.

Техническая рекультивация заключается в планировке рекультивируемых площадей.

Планировочные работы рекомендуется проводить последовательными проходами в одну и другую стороны. При очередном проходе отвал бульдозера на длине 0,5 м должен находиться на спланированной площади, чтобы выдерживать толщину слоя и равномерно распределять грунт. Отвал бульдозера во время планировочных работ следует заполнять грунтом не более, чем на 2/3 его высоты. Небольшие неровности и валики грунта заглаживаются задним ходом бульдозера при опущенном отвале в плавающем режиме.

Схема проведения технической рекультивации грунтового резерва и объемы работ следующие:

1. Выполаживание бортов карьера – 2691 м^3;
2. Перемещение вскрышных пород в выработанное пространство – 343413 м^3;
3. Грубая планировка бульдозером, объем – 317527 м^2;
4. Окончательная планировка бульдозером, объем – 317527 м^2 .

За контрактный период (2026-2035г.г.) балансовые запасы грунтового резерва Участок месторождения «385 км» будут погашены частично, в объеме 565,041 тыс.м^3. После пролонгации Контракта возможно проведение добычных работ на оставшейся территории месторождения.

Расчет объема необходимого материала для погашения бортов карьера:

1. Погашение бортов карьера, объем – 2691 м^3;	
S1 (площадь сечения борта до погашения при 45º.) -	**1,31**
S2 (площадь сечения борта после погашения при 20º) -	**3,61**
P (периметр карьера) -	**1170**
V = (S2-S1) x P (объем перемещаемых пород)	
V = (3,61 - 1,31) x 1170 = 2691	
2. Перемещение вскрышных пород в выработанное пространство – 346104 - 2691 = 343413 м^3;	
3. Планировка бульдозером, площадь - 317527 м^2.	

Данный объем будет использован из материала вскрышных пород. Оставшиеся вскрышные пород будут равномерно распределены в процессе планировки.

График проведения рекультивационно-ликвидационных работ на карьере представлен в ниже следующей таблице 5.1.

Таблица 5.1

Календарный план ликвидационно-рекультивационных работ на карьере Участок месторождения «385 км»

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объемы	
			2026-2035г.	Всего
1.	Выполаживание бортов карьера	$м^3$	269,1	2691
2.	Перемещение вскрышных пород в выработанное пространство	$м^3$	34341,3	343413
3.	Грубая планировка	$м^2$	31752,7	317527
4.	Окончательная планировка	$м^2$	31752,7	317527
	Рекультивация	га	3,17527	31,7527

После проведения технического этапа рекультивации земли месторождения будут представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт и могут применяться в своем первоначальном назначении - в качестве пастбищных угодий.

По завершении ликвидационных работ приемка работ на объекте будет осуществлена комиссией, создаваемой Компетентным органом из представителей уполномоченных органов в области охраны окружающей среды, изучения и использования недр, промышленной безопасности, СЭС, по земельным отношениям и местных исполнительных органов, с составлением Акта приема-передачи.

По завершении ликвидационных работ на месторождении земли передаются землепользователю в установленном порядке.

Раздел 6. КОНСЕРВАЦИЯ

Консервация участка добычи твердых полезных ископаемых - это комплекс мероприятий, проводимых при временном прекращении работ по добыче полезных ископаемых на участке недр с целью обеспечения возможности приведения производственных сооружений и иных объектов в состояние, пригодное для их эксплуатации в будущем при возобновлении операций по добыче полезных ископаемых, а также сокращения вредного воздействия опасных производственных факторов и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

Согласно Плану горных работ, в течение контрактного срока (2026-2035г.г.) балансовые запасы грунтов участка будут отработаны частично. Разработка остаточных запасов сырья может быть продолжена после пролонгации Контракта. В связи с этим, консервация данного объекта недропользования не предусматривается.

Раздел 7. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ

Прогрессивная ликвидация - это мероприятия по ликвидации последствий недропользования, проводимые до прекращения пользования участком недр. Она способствует:

- уменьшению объема работ окончательной ликвидации, ее стоимости и, соответственно, размера представляемого обеспечения ликвидации;
- получению информации об эффективности отдельных видов ликвидационных мероприятий, которые также могут быть реализованы в ходе окончательной ликвидации;
- улучшению окружающей среды, сокращая продолжительность вредного воздействия на окружающую среду.

Планом горных работ предусмотрено выполнение объема рекультивационных работ (прогрессивной ликвидации), которые являются частью ликвидационных работ и будут проводиться параллельно с отработкой месторождения в 2026-2035г.г.

Объемы рекультивационных работ (прогрессивной ликвидации) следующие:
планировка дна карьера на площади:
2026-2035г. - 3,17527 га/год.

Месторождение грунтовых пород участка Участок месторождения «385 км» изучено достаточно хорошо в период проведения геологоразведочных работ**, поэтому** и**сследования по прогрессивной ликвидации** для данного объекта недропользования **не требуются.**

Раздел 8. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ

Мероприятия по ликвидации последствий недропользования на рассматриваемом объекте будут проводиться и завершатся в течение последнего года контрактного срока параллельно с добычными работами (в 2026-2035г.).

На участке отсутствуют здания, сооружения, коммуникации, отвалы, поэтому собственно рекультивационно-ликвидационные работы будут проведены только на карьере и сводятся к грубой и окончательной планировке дна карьера. Рекультивация площадки АБП будет производиться после полной отработки всех запасов сырья месторождения.

В ходе проведения добычных работ будет получена дополнительная информация, которая позволит корректировать объемы ликвидационных работ.

Для проведения рекультивационно-ликвидационных работ на участке будет задействован бульдозер Т-170 в количестве 1 единицы. Ниже приводится расчет его производительности и времени работы.

Таблица 8.1

Расчет сменной производительности бульдозера Т-170

Показатели	**Величина показателя**
Мощность двигателя, кВт	**129**
Продолжительность смены, час ($T_{см}$)	**8,0**
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера, м^3 (V)	**3,12**
Длина отвала бульдозера, м (l)	**3,2**
Высота отвала бульдозера, м (h)	**1,3**
Ширина призмы перемещаемого грунта, м (a)	**0.75**
Угол естественного откоса грунта, град.	**35**
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера (K_1)	**1.0**
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками (K_2)	**1.15**
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения (K_3)	**0.7**
Коэффициент, учитывающий крепость пород (K_5)	**0.01**
Коэффициент использования бульдозера во времени (K_4)	**0.8**
Коэффициент разрыхления породы ($K_р$)	**1.1**
Продолжительность цикла ($T_ц$, сек.) при условии:	**105,24**
- длина пути резания породы, м (l_1) - расстояние перемещения породы, м (l_2) - скорость движения бульдозера при резании породы, м/сек. (V_1) - скорость движения бульдозера при перемещении породы, м/сек. (V_2) - скорость холостого хода, м/сек. (V_3) - время переключения скоростей, сек. ($t_п$) - время разворота бульдозера, сек. ($t_р$)	**7,0** **50,0** **1** **1.4** **1.7** **9** **10**
Сменная производительность, м^3 ($П_б$) **Часовая производительность, м^3**	**500** **62,5**

Сменная производительность бульдозера Т-170М1 (м^3):

$$П_б = 3600 \times T_{см} \times V \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 / (K_р \times T_ц) = 500$$

$$T_ц = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1+l_2)/v_3 + t_п + 2t_р = 105,24 \text{ сек.}$$

Задолженность бульдозера на рекультивационно-ликвидационных работах (смен, час/год):

$$N_{час} = Vвс/П_б, \quad \text{где:}$$

$N_{час}$ – количество часов,

$V_{вс.}$ – объем пород,

$П_б$ – сменная производительность бульдозера на рекультивационно-ликвидационных работах.

Объем пород на выполаживание бортов карьера в 2026-2035г. составит 269,1 $м^3$/год.

Объем перемещаемых вскрышных пород в выработанное пространство – 34341,3 $м^3$/год.

Годовая задолженность бульдозера, смен/год (час/год):

2026-2035г.г. – 269,1+34341,3/500,1≈ **69 см (69*8≈552 час)**

Расчет затрат времени бульдозера на выполнение грубой и окончательной планировки дна карьера приведен в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№№ п/п	Виды работ, выполняемых бульдозером	Ед. изм.	Объем работ	Сменная производительность	Затраты времени на выполнение объема работ	
					2026-2035г.	2026-2035г.
			2026-2035г.		маш/см *	часов **
1	Грубая планировка дна карьера	га	3,17527	2,1	1,5	12
2	Окончательная планировка дна карьера	га	3,17527	2,1	1,5	12
ИТОГО		**га**	**6,35**		**3,0**	**24**

*Примечание: * - расчет сменной производительности принят по сборнику "Единые нормы выработки, времени и расценки на ОГР", п/я Г-4512, 1978г.*

*** - при продолжительности смены 8 часов.*

Таким образом, время работы бульдозера на рекультивационно-ликвидационных работах в 2026-2035г.г. составляет **552+24≈576 час/год**.

Работы на карьере ведутся одним бульдозером 7 дней в неделю, количество рабочих смен - 1, продолжительность рабочей смены - 8 часов.

При таких условиях количество рабочих суток на рекультивации составит:

2026-2035г.г. - 576 час/1 смена/8 час**= 72 сут/год,** округляя, принимаем **72 сут/год.**

Такое незначительное количество времени на проведение ликвидационных работ будет достигнуто за счет проведения в ходе добычных работ прогрессивной ликвидации, т.е. проведение части рекультивационных работ параллельно с добычей сырья.

Раздел 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО ЛИКВИДАЦИИ

Расчет суммы приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации, включая мероприятия по ликвидационному мониторингу и техническому обслуживанию, затрачиваемой недропользователем на ликвидацию путем рекультивации нарушенных земель при разработке грунтовых пород **Участка месторождения «385 км»**, приведен в нижеследующей таблице 9.1.

Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации в настоящем Плане ликвидации... произведено согласно нижеприведенной сметной документации, которая составлена в соответствии со Сборником цен на изыскательские работы для капитального строительства РДС РК 8.02.03-2002 «Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства» для стадии выполнения объема ликвидационных работ после полного завершения добычных работ на месторождении.

Методика сметного расчета принята в ценах 2003 года в национальной валюте.

Сметная стоимость строительства приведена в базисном (постоянном) уровне сметных цен, определяемом на основе сметно-нормативной базы, введенной в действие с 01.07.2003 года, и с использованием установленного индекса по состоянию на 2026 год (1 МРП (**известный на момент проектированный**) в 2026г.= 4325 тенге).

Расчет стоимости строительства принят по Проекту ликвидации объекта недропользования.

Для составления сметы использованы:

1. Сборник цен на изыскательские работы для капитального строительства РДС РК 8.02.03-2002 «Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства».

- внутренний транспорт от базы до участка (1,25-расходы на временные сооружения) - 1,25*3%,
- расходы по организации и мобилизации - 4%,
- внешний транспорт - 43,4,
- коэффициент перевода базовых цен 2001г. в цены 2026 г. 4325 : 775 = 5,580,
- налог на добавленную стоимость (НДС) - 12 %

В общую стоимость ликвидации объекта включены затраты на рекультивацию.

Стоимость строительства (ликвидации) определилась в сумме **1234,926 тыс. тенге**,
в том числе сметная стоимость рекультивации – 817,371 тыс.тенге,
сметная стоимость ликвидации – 417,554 тыс.тенге.

Указанная сумма является приблизительной и будет уточнена и определена окончательно после завершения работы карьера.

Таблица 9.1

РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ликвидации последствий операций по добыче грунтов карьера «385 км»

Разработчик ТОО "Актау-ГеоЭкоСервис"

Заказчик ИП «Кемалов Н.И.»

К зарплаты — Стоимость изысканий, тенге 1 234 926

К охрана природы — в т.ч.НДС 132313

К получ техусл. и согласован.

NN п/п	Характеристика вида работ	СЦИР РДС РК 8.02-03-2002 Астана, 2003 г.	Расчет стоимости изыскательских работ (цена х количество х коэффициент)	Стоимость, тенге
1	2	3	4	5
	Обозначения принятые в смете: *т 1 - номер таблицы* *п 1 - пункт общих указаний или таблицы; II - категория сложности* *К3 - 1,05 метрологическое обеспечение (стр 11)* *К4 - за создание электронной версии* *К5 - коэффициент изменения месячного расчетного показателя (Кп)=МРП$_{тек}$/МРП$_{2001.}$ Согласно изменениям и дополнениям (Выпуск 1) к СЦИР РДС РК 8.02-03-2002* ***Полевые работы***			
1	Выполаживание бортов карьеров путем засыпки 269,1	т417п2	5,580 269,1	1006
2	Грубая планировка поверхности дна карьера 3175	т417п2	5,580 3175	11876
3	Перемещение вскрышных пород 34351		34351	128436
4	Окончательная планировка поверхности			
	дна карьера 3175	т417п2	5,580 3175	11876
	ИТОГО полевые работы			153194
	полевые работы с учётом	К1=	155438 x x x	
	К2,К3,К5	К5= 5,5800	5,5800 x	**729796**
	Внутренний транспорт	т4п1 к3= 1,25		
		проц 0,03	740486 x 1,25 0,03	**18245**
	ОРГЛИК	т6п1 0,04	758998 0,04	**29922**
	Внешний транспорт	т5п1 0,31	758998 1,4 0,31	**324650**
	ИТОГО полевых работ без учета НДС			**1102612**
	НДС-12%			**132313**
	ВСЕГО			**1 234 926**

Составила экономист Д.Коблашева

Сводная таблица затрат на ликвидационные работы

С учетом коэффициента перевода базовых цен 2001г. в цены 2026 года *
МРП 2026г. - 4325 тенге
МРП 2001г. - 775 тенге
Коэффициент - (4325 : 775) = 5,580

Наименование	Расшифровка	Сумма, тыс.тенге
Прямые	Этап ликвидации	417,554
	Этап рекультивации	817,371
Всего прямых затрат:		**1234,926**
Косвенные	*в % от общих прямых затрат:* Проектирование (3%) Затраты подрядчика (прибыль и накладные расходы - 20%) Непредвиденные расходы (10%) Инфляция (8,4%)	 37,05 246,98 123,49 103,73
Итого косвенных (41,4%)		**511,25**

* Примечание: стоимость ликвидационных работ в окончательном Плане ликвидации будет рассчитана с учетом уточненного МРП последнего года ликвидации.

Раздел 10. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. Ликвидационный мониторинг

Предварительный ликвидационный мониторинг при проведении ликвидационно - рекультивационных работ *на частично отработанном карьере* грунтовых пород (супеси, ПЕГ и песка) **«385 км»** в настоящем «Плане ликвидации…» приводится с учетом специфики планируемой производственной деятельности, которая заключается в ее ***кратковременном характере*** **(75 дней в год в 2026-2035г.) и** ***малой экологической значимости негативного влияния*** производственных факторов на окружающую среду. Процедура отбора проб грунтов и лабораторные исследования их в достаточной мере были проведены в процессе разведочного этапа. **Поэтому отбор проб и их анализ данным планом не предусматривается.**

Источником воздействия на окружающую среду и недра при проведении ликвидационно-рекультивационных работ будет являться ***бульдозер*** Т-170**,** работающий на дизельном топливе.

Конкретные виды и объемы работ вышеназванной техники приведены в соответствующих разделах данного проекта, уровень и последствия негативного воздействия производственных факторов на различные компоненты ОС при проведении проектируемых работ на площади месторождения характеризуются ниже.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
в период проведения ликвидационно-рекультивационных работ

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ в атмосферный воздух определены расчетным методом на основании действующих нормативных материалов.

Источник загрязнения ОС относится к неорганизованным. При расчете выбросов ЗВ использованы:

- *«Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», приложение №11.*
- *«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», приложение №6 к приказу МООС РК №60-п от 18.04.2008г.*
- *«Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками.*
- *«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 218.2.02.09-2004. Астана, 2005.*

Расчет вредных выбросов произведен на всю площадь, подлежащую рекультивации, с учетом задолженности горнотранспортного оборудования.

Источник загрязнения № 6001 Неорганизованный выброс
Источник выделения № 001 Бульдозер.

Тип источника выделения: Карьер, расчет по форм. 3.1.1, 3.1.2.

Естественная влажность пород более 10%.

Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния

Объем перемещаемых пород при перемещении вскрышных пород в выработанное пространство и выполаживании бортов:

2026-2035г.г. – 34610,4 м^3/год.

Таблица 10.1

Показатели		Усл. обоз. показа-теля	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1		2	3	4	5
Весовая доля пылеватой фракции в материале		k_1		табл. 3.1.1	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль		k_2			0,02
Коэффициент, учитывающий местные условия		k_3		табл. 3.1.2	1,20
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования		k_4		табл. 3.1.3	1,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала		k_5		табл. 3.1.4	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала		k_7		табл. 3.1.5	0,5
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера		k_8		табл. 3.1.6	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала		k_9			1,0
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки		B'		табл. 3.1.7	0,4
Годовой объем перерабатываемых пород:	2026-2035г.	V_1	$м^3$	задан техническим заданием	34610,4
Средневзвешанная объемная масса		Q	$т/м^3$	табл. 3.5.1 настоящего проекта	1,54
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года:	2026-2035г.	$Gгод_1$	т/год	V x Q	53300
Сменная производительность бульдозера		Пб	$м^3$/см	рассчитана проектом табл. 4.8.6.4	500
Часовая производительность бульдозера		$Пб_ч$	$м^3$/час	Пб : 10	62,5
Количество перерабатываемой бульдозером породы		Gчас	т/час	Пбч x Q	96,3
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы		η		табл. 3.1.8	0,5
Время работы бульдозера в год:	2026-2035г.	R	час	Gгод1 : Gчас	552
Количество бульдозеров, работающих на карьерах:			шт.		1
Максимальный разовый выброс		$M_{сек}$	г/сек	k_1x k_2 x k_3 x k_4 x k_5 x k_7 x k_8 x k_9 x B' x Gчас x 10^6 :3600 x (1-η)	**0,0513**
Валовый выброс:	2026-2035г.	$M_{год}$	т/год	k_1x k_2 x k_3 x k_4 x k_5 x k_7 x k_8 x k_9 x B' x Gгод x (1-η)	**0,1025587**

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин
Транспортное средство: бульдозер CATD8R.
Расчет проведен по формулам:
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с:

$G = (N * T) * 10^3 / 3600$
Валовый выброс ЗВ, т/год:
$M = G * R * 3600 / 10^6$
где: N – расход топлива, т/час - **0,0142,**
T – удельный выброс вредного вещества, кг/т,
R - время работы бульдозера, час в 2026-2035г. ≈ **552 час/год**
Расчет приведен в таблице 10.2.

Таблица 10.2

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источника выделения 001 бульдозера

Расход топлива т/час	**Расход топлива, т/год**	**Код ЗВ**	**Наименование ЗВ**	**Удельный выброс, кг/т**	**Выбросы, г/с**	**Выбросы, т/год**
	2026-2035г.					**2026-2035г.**
0,0142	6,93	301	азота диоксид	32	0,1262	0,2508
		304	азота оксид	5,2	0,0205	0,0408
		328	сажа	15,5	0,0611	0,1215
		330	сера диоксид	20	0,0789	0,1568
		337	углерод оксид	100	0,3944	0,7838
		703	бензапирен	0,00032	0,0000013	0,0000025
		2732	керосин	30	0,1183	0,2352
Итого				**202,70**	**0,7994**	**1,5888**

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в период рекультивационно-ликвидационных работ от источника выделения 001 Бульдозер составит **0,8508 г/сек или 1,6911 т/год -** в 2026-2035г. (таблица 10.3):

Таблица 10.3

Общий объем выбросов от источника выделения 001 Бульдозер:

Код ЗВ	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
			2026-2035г.
0301	азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,1262	0,2508
0304	азот (II) оксид (азота оксид)	0,0205	0,0408
0328	углерод (сажа)	0,0611	0,1215
0330	сера диоксид (ангидрид сернистый)	0,0789	0,1568
0337	углерод оксид	0,3944	0,7838
0703	бенз(а)пирен	0,0000013	0,0000025
2732	керосин	0,1183	0,2352
2909	пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0513	0,1025587
итого		**0,8508**	**1,6911**

Заправка бульдозера будет производиться на месте ведения работ. Расход ГСМ для карьерных механизмов (бульдозера) составит:

Таблица 10.4

Расход ГСМ дизельными карьерными механизмами

Наименование механизмов	Фактич. фонд работы, час/год	Удельный расход, т/ч	Расход, т/год
	2026-2035г.		2026-2035г.
Дизельные			
Бульдозер	576	0,0142	7,84
Всего	**576 час**		**7,84**

Всего на весь период ликвидационно-рекультивационных работ для бульдозера Т-170 потребуется около **7,84 т дизтоплива**.

Источник загрязнения № 6002 Неорганизованный выброс
Источник выделения № 002 Заправка ГСМ

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9

Нефтепродукт: *Дизельное топливо*

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17).

Таблица 10.5

Показатели		Усл. обоз. показа-теля	Ед. изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1		**2**	**3**	**4**	**5**
Max. концентрация паров д/т при заполнении баков		Cmax	г/м^3	прил. 12	3,92
Расход ГСМ карьерными механизмами	2026-2035г	V_{KM}	т		7,84
	2026-2035г		м^3	V_{KM}*1,19	9,33
Количество отпускаемого дизельного топлива в осенне-зимний период	2026-2035г	Q_{OZ}	м^3	V_{KM}/2	0
Концентрация паров д/т при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период		C_{AMOZ}	г/м^3	прил. 15	1,98
Количество отпускаемого дизельного топлива в весенне-летний период	2026-2035г	Q_{VL}	м3	V_{KM}/2	9,33
Концентрация паров д/т при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период		C_{AMVL}	г/м^3	прил. 15	2,66
Производительность одного рукава ТРК		V_{TRK}	м^3/час		0,4
Количество одновременно работающих рукавов ТРК		N_N			1,0
Время работы автозаправщика	2026-2035г	R	час	V_{KM} (м^3)/0,4	23
Примесь: Пары нефтепродуктов (**2754** - Алканы С12-19; **0333** - Сероводород)					
Максимальный выброс при заполнении баков		Gв	г/сек	9.2.2 Cmax*V_{TRK}/3600	0,0004
Выбросы при закачке в баки горных механизмов	2026-2035г	M_{BA}	т/год	9.2.2 (C_{AMOZ}*Q_{OZ} + C_{AMVL}* Q_{VL})*10^{-6}	0,000025
Удельный выброс при проливах		J	г/м^3		50
Выбросы паров дизельного топлива при проливах на ТРК	2026-2035г	M_{PRA}	т/год	9.2.8 0,5*J*(Q_{OZ}+Q_{VL})*10^{-6}	0,000233
Итоговый валовый выброс, в том числе:	2026-2035г	M_{TRK}	т/год	9.2.6 M_{BA} + M_{PRK}	**0,000258**
2754 Алканы С12-19		M		99,72*Мтрк/100	**0,0002573**
0333 Сероводород				0,28*Мтрк/100	**0,0000007**
Максимальный разовый выброс:		G	г/сек		
2754 Алканы С12-19				99,72*Gв/100	**0,000399**
0333 Сероводород				0,28*Gв/100	**0,000001**

Таким образом, суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в 2026-2035г. составят (т/год):

Таблица 10.6

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Кол-во загрязняющих веществ, отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			Выбрасываются без очистки	Поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						факт.	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2026-2035г.								
Всего		**1,6912708**	**1,6912708**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1,6912708**
в том числе:								
Твердые, из них:		***0,2238025***	***0,2238025***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0,2238025***
328	сажа	0,1215	0,1215	0	0	0	0	0,1215
703	бензапирен	0,0000025	0,0000025	0	0	0	0	0,0000025
2909	пыль	0,1025587	0,1025587	0	0	0	0	0,1025587
Газообразные, жидкие, из них:		**1,4674683**	**1,4674683**	***0***	***0***	***0***	***0***	**1,4674683**
301	азота диоксид	0,2508	0,2508	0	0	0	0	0,2508
304	азота оксид	0,0408	0,0408	0	0	0	0	0,0408
330	сера диоксид	0,1568	0,1568	0	0	0	0	0,1568
337	углерод оксид	0,7838	0,7838	0	0	0	0	0,7838
2732	керосин	0,2352	0,2352	0	0	0	0	0,2352
0333	сероводород	0,0000002	0,0000002	0	0	0	0	0,0000002
2754	алканы C_{12-19}	0,0000681	0,0000681	0	0	0	0	0,0000681

Общее количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу составит 2 ед., из них организованных – 0, неорганизованных – 2. К неорганизованным источникам выделения ЗВ относится бульдозер Т-170 (№№6001, 6002).

Анализ результатов расчетов выбросов

Результаты проведенных расчетов показывают, что при проведении технической рекультивации на карьере **«385 км»** количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу составит **2 ед.** Источники являются **неорганизованными.**

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, за период строительных работ при проведении рекультивационно-ликвидационных работ составит: **1,6912708 т/год** (2026-2035г.).

Строительство будет иметь кратковременный характер, что окажет незначительное воздействие на состояние атмосферного воздуха.

После окончания технической рекультивации воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

В связи с тем, что выброс пыли в период рекультивации носит залповый и кратковременный характер и весь объем выбросов в период строительных работ разделяется на несколько временных отрезков, в которых основными источниками выбросов в атмосферу являются перемещение пород и планировка, расчет рассеивания ВЗВ на период ликвидационно-рекультивационных работ на карьере проводить нецелесообразно.

Санитарно-защитная зона

Санитарно-защитная зона создаётся на участке между границей запроектированных объектов с источниками выбросов, согласно *«Санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (от 11.01.2022г. № КР ДСМ-2).*

Радиус минимальной защитной зоны определяется от источников вредного выброса всего предприятия и с учетом возможного суммарного действия всех выбросов.

Учитывая, что в период рекультивационных работ на карьере они не классифицируются и носят кратковременный характер, размер санитарно-защитной зоны на период проведения работ не устанавливается.

Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)

Предложения по нормативам ПДВ разрабатываются по каждому веществу для отдельных источников (г/с и т/год) и в целом с учетом стационарности выбросов. Работы, разрабатываемые в данном проекте, проводятся неодновременно и носят локальный характер. Поэтому выбросы загрязняющих веществ, образующиеся в результате проведения запроектированных работ, можно принять в качестве нормативов ПДВ.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ *для неорганизованных источников выделения № 6001 (бульдозер) (*устанавливаются **только для пыли неорганической)** и *№ 6002 (заправка бульдозера)* приведены в таблице 10.7.

Таблица 10.7

Карьер «385 км» ИП «Кемалов Н.И.»	Номер источ-ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ					
Код и наименование загрязняющего вещества		На существующее положение		На 2026-2035г.г.		**Год достижения ПДВ, 2026 г..**	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Организованные источники							
		-	-	-	-	-	-
Итого по организованным источникам		-	-	-	-	-	-
Всего по предприятию		-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники							
2909 Пыль неорган. ниже 20% SiO_2	6001	-	-	0,0513	0,1025587	0,0513	0,1025587
0333 Сероводород	6002	-	-	0,000001	0,0000007	0,000001	0,0000007
2754 Алканы С12-19	6002	-	-	0,000399	0,000258	0,000399	0,000258
Итого по неорганизов. источникам		-	-	*0,1034*	*0,1025587*	*0,1034*	*0,1025587*
Всего по предприятию		**-**	**-**	**0,1034**	**0,1025587**	**0,1034**	**0,1025587**

Анализ расчетов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и сезонность работ показывают, что выбросы источников выделения ЗВ можно принять в качестве предельно-допустимых выбросов ПДВ, годовые нормативы выбросов ЗВ **на 2026-2035г. составляют 0,1025587 т/год** и соответственно годом достижения ПДВ можно считать **2026 г.**

Строительство будет иметь кратковременный характер, что окажет незначительное воздействие на состояние атмосферного воздуха.

После окончания технической рекультивации воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

В соответствии со статьей 128 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 г. №400-IV ЗРК, природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 218.2.02.02-97 (п. 3.10) и Правилами организации производственного контроля в области охраны окружающей среды (Приказ МООС РК от 11.03.2001 № 50-п).

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии подразделяется на следующие виды: непосредственно на источниках выбросов или по фактическому загрязнению атмосферного воздуха на специально выбранных контрольных точках, установленных на границе санитарно-защитной зоны, которая Планом горных работ при разработке месторождения установлена 280 м.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности. В связи с отменой РНД 218.3.01.06 (Приказ №75 от 17.02.2000г.), регламентировавшего организацию системы контроля промышленных выбросов в атмосферу, контролю подлежат все предприятия. Согласно Методическому пособию……. (С-П,2005), производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов (ПДВ) подразделяется на два вида:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе ближайшей жилой застройки).

Первый вид контроля является основным для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом, второй - может дополнять первый вид контроля и применяется, главным образом, для отдельных предприятий, на которых неорганизованный разовый выброс превалирует в суммарном разовом выбросе (г/с) предприятия.

Ввиду кратковременности периода рекультивационных работ на карьере «385 км», **контроль за соблюдением нормативов ПДВ** необходимо проводить **один раз за период работ**. При строительстве имеется 2 неорганизованных источника выбросов, действующих периодически. Контроль за выбросами сводится к контролю за качеством строительного материала и технического состояния данного автотранспорта.

Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: областным управлением охраны окружающей среды, областной СЭС.

Таблица 10.8

План-график контроля
на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов
Карьер **«385 км»**

№ источника	Производство, цех	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
6001 бульдозер	Карьер	Пыль неорганич.: ниже 20% двуокиси кремния	1 раз за период работ	0,0513		Службой ООС предприятия либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах	Расчетный метод

Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу

Как выше отмечалось, в период рекультивации земель, нарушаемых при разработке карьера **«385 км»**, происходит загрязнение атмосферы токсичными газами от работы двигателей строительной техники и транспорта, а также пылеобразование при их движении и при осуществлении земляных работ.

В целом, ***ожидаемое повышение уровня атмосферных выбросов на период осуществления рекультивационных работ можно считать незначительным.***

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ, т.е.:

- принятые проектные решения позволяют сократить сроки строительства и снизить время работы строительной техники и транспорта;
- организация движения транспорта;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки;
- квалификация персонала.

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосфере.

Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных, технологических и специальных мероприятий.

Планировочные мероприятия, влияющие на уменьшение воздействия выбросов предприятия на жилые районы, предусматривают благоприятное расположение предприятия по отношению к селитебной территории.

Для снижения пылеобразования при проведении горных работ должно проводиться полив водой карьерных дорог.

Для снижения пылеобразования предусматриваются также следующие мероприятия:

- систематическое, но не менее двух раз в смену, водяное орошение внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог.

Специальные работы по снижению объемов загрязняющих веществ в атмосферу на период нормирования не предусматриваются, т.к. зона загрязнения по всем выделяемым ЗВ находится в пределах нормативной СЗЗ.

Оценка воздействия на окружающую среду - атмосферный воздух, почву, растительность, поверхностные и подземные воды – показывает: **уровень негативного влияния незначителен и не повлечет существенного изменения состояния окружающей среды**, что позволяет сделать вывод об экологической безопасности планируемых ликвидационно-рекультивационных работ.

Отходы производства и потребления

Строительство производственно-бытовых помещений на карьере не предусматривается.

Проживание обслуживающего персонала предусматривается в вахтовом поселке вблизи карьера, откуда он ежесменно доставляется на карьер автобусом.

Для создания оптимальных бытовых и производственных условий для рабочей смены на месте работ устанавливаются передвижные вагоны следующего функционального назначения: контора-диспетчерская, столовая для приема обедов, общежитие для персонала, обслуживающего карьеры, общежитие охранной смены.

Обеспечение ГСМ горных механизмов, а также технической и хоз-питьевой водой предусматривается с использованием передвижного спецавтотранспорта.

На площадке АБП устанавливаются специальные контейнеры для твердо-бытовых отходов, биотуалет, а непосредственно на карьере - контейнеры и бочки для сбора промышленных отходов (промасленной ветоши и отработанного масла).

Таким образом, процесс рекультивационно-ликвидационных работ будет сопровождаться образованием промышленных и бытовых отходов, основными видами которых будут:

- Отходы производства:
  - промасленная ветошь,
  - отработанное масло,
- Отходы потребления:
  - твердые бытовые отходы.

В соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021г. №23903, отходы делятся на опасные и неопасные, при этом код отходов, обозначенный знаком (*), означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;

2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 Классификатора.

2. Код отходов, необозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как неопасные отходы, при этом необходимо убедиться, что отход не относится к зеркальным отходам;

2) если отход относится к зеркальным отходам, то отход классифицируется как опасный в следующих случаях:

для свойств Н3, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8, Н10, Н11 и Н13 отходы соответствуют одному или более лимитирующим показателям опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным отходам в соответствии с приложением 3 Классификатора.

В таблице 10.9 приводится классификация каждого вида отхода по степени и уровню опасности.

Таблица 10.9

Общая классификация отходов

№ пп	Наименование отхода	Классификационный код	Уровень опасности
1	Промасленная ветошь	15 02 02*	Опасные
2	Отработанные масла	13 02 08*	Опасные
3	ТБО	20 03 01	Неопасные

Расчеты количества промышленных и бытовых отходов выполнены согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012 г., №110-п.

Расчет объемов образования ветоши промасленной (замазученной)

Норма расхода обтирочного материала на 1000 часов работы для бульдозера составляет 0,12. Задолженность его в 2026-2035г. составляет **488 час/год.**

Потребность в ветоши:

M_0 –2026-2035г. - 576 х 0,12/1000 = 0,069 т

Норма образования промасленной ветоши:

$$\mathbf{N = M_0 + M + W}, \text{ где:}$$

M_0- поступающее количество ветоши, 0,069 т/год;

М – норматив содержания в ветоши масел, $M=0,12 * M_0$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, W=0,15* M_0;
M – 2026-2035г. - 0,12 х 0,069= 0,008 т/год
W – 2026-2035г. - 0,15 х 0,069 = 0,01 т/год
N - 2026-2035г. - 0,069+0,008+0,01 = **0,087 т/год**

Отход не подлежит дальнейшему использованию. **Ветошь промасленная (замазученная) собирается в закрытые металлические контейнеры** и по мере образования и накопления вывозится на полигон токсичных отходов специализированного предприятия ТОО «Ландфил» по договору.

Расчет объемов образования масла отработанного

Отработанное масло образуется при эксплуатации транспортных средств и других механизмов – жидкие, пожароопасные, «янтарный список», частично растворимые в воде.

При работе по технической рекультивации нарушаемых земель должна использоваться только технически исправная техника, что не приведёт к розливу нефтепродуктов и загрязнению почвы.

Норма отработанного моторного масла:

$N = (N_b + N_d)*(1-0,25)$, где:

0,25 – доля потерь масла от общего его количества;

N_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе;

$N_d = Y_d*H_d*p$ (Y_d – расход дизельного топлива)

H_d – норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива;

p - плотность моторного масла, 0,93 т/м^3.

Y_d за 2026-2035г. - 0,0142 т/час х 576 час= 7,84 т или 7,84 т/0,8 т/м^3=9,33 м^3,

N_d – 2026-2035г. – 9,33 м^3 х 0,032 х 0,93 = 0,278 т/год

N – 2026-2035г. - 0,278 х (1-0,25) = **0,209 т/год.**

Отработанное масло собирается в бочки и отправляется на регенерацию в специализированную организацию ТОО «Ландфил».

Расчет объема образования твердо-бытовых отходов (ТБО)

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по следующей формуле: **$M_{обр} = \Sigma\, p_i \text{ x } m_i - Q_{утил}$** ,

где:

$M_{обр}$ - годовое количество отходов, м^3/год;

p - норма накопления отходов на 1 человека в год, м^3 /год/чел.;

m - явочная численность персонала в сутки.

Расчет образования коммунальных отходов приведен в таблице 10.10.

Таблица 10.10

Расчет объема образования твердо-бытовых отходов (ТБО)

Удельная санитарная норма образования отхода, м^3/год, p	Средняя плотность отходов, т/м^3	Норма накопления на 1 чел. в год, т/год	Норма накопления на 1 чел. в сут., т/сут	Продолжит. проектируемых работ, сут *	Среднегодовая явочная численность персонала, m	Кол-во образов. коммун. отходов, т, $M_{обр}$
2026-2035г.						
0,3	0,25	0,075	0,0003	75	1	**0,023**

Примечание: продолжительность проектируемых работ в сутках:

* - 2026-2035г. 488 час/8 час/1смена.≈61 сут/год.

На рекультивации карьера работает 1 бульдозер в 1 смену. Численность персонала – 1 человек.

Твердые бытовые отходы хранятся в специальных контейнерах и периодически вывозятся на полигоны ТБО близлежащих поселков (вахт.пос.м/р Кумколь).

Количество образующихся отходов (промасленной ветоши, отработанного масла, ТБО) принято ориентировочно и будет уточняться недропользователем в процессе эксплуатации карьера.

Все образующиеся отходы производства и потребления передаются на переработку и хранение специализированным организациям.

Объемы образования и размещения отходов производства и потребления при проведении рекультивационно-ликвидационных работ на 2026-2035г. приведены в таблице 10.11.

Таблица 10.11

Образование и размещение отходов производства и потребления на 2026-2035г.

Наименование отходов	**Код по Классификатору отходов**	Образование т/год	Размещение т/год	Передача сторонним организациям т/год
		2026-2035г.	2026-2035г.	2026-2035г.
Всего		**0,319**	**-**	**0,319**
в т.ч. отходов производства		0,296	-	0,296
отходов потребления		0,023	-	0,023
Опасные отходы*				
промасленная ветошь	**15 02 02***	0,087	-	0,087 ТОО «Ландфил»
отработанные масла	**13 02 08***	0,209	-	0,209 ТОО «Ландфил»
Неопасные отходы				
ТБО	**20 03 01**	0,023	-	0,023 Полигон ТБО

Примечание. Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МОС и водных ресурсов РК от 11.12.2013 №379-ө, нормативы (лимиты) размещения отходов производства и потребления **не устанавливается на те отходы, которые передаются сторонним организациям**.

Предназначенные для удаления отходы должны храниться с учётом требований экологического кодекса РК и не наносить вреда окружающей среде.

Водоснабжение и водоотведение

Система водоснабжения, согласно заданию на проектирование, не предусматривается.

При рекультивации проектируемого объекта подрядная строительная организация должна обеспечить технологический процесс строительства и нужды работающего персонала в питьевой воде.

Условия нахождения карьера, режим его работы обуславливают необходимость использования привозной воды на хозяйственно-питьевые и технические нужды. Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала, на рукомойники и мытье обеденной посуды. Назначение технической воды – орошение для пылеподавления – забоя, дорог, рабочих площадок.

Режим работы карьера - сезонный. Количество рабочих смен - 1, продолжительность рабочей смены - 8 часов. Работы ведутся одним бульдозером, параллельно с добычей.

При таком режиме рекультивационно-ликвидационные работы в 2026-2035г. будут выполнены за ≈61 рабочих дней. Явочный состав персонала, ежедневно обслуживающего

рекультивационные работы и доставляемого из вахтового поселка - 1 человек. Объект работает в теплое время года.

По своему функциональному назначению и по месту размещения административно-бытовой поселок, обслуживающий карьер, не может иметь централизованное хоз-питьевое водоснабжение. Согласно примечанию к таблице 1 СНиПа 2.04.02-84, расходы воды на 1 человека для районов с нецентрализованным водоснабжением следует принимать 30-50 л/сут. В расчет среднесуточное (за год) водопотребление на одного работника принимается 30 л/сутки.

Водой для питья является бутилированная вода, для других хозяйственных нужд – вода водопроводной сети близлежащих поселков, которая систематически завозится автотранспортом в цистернах. Ее хранение осуществляется в емкостях, выполненных из нержавеющего материала.

Обеспечение технической водой будет осуществляться путем завоза из близлежащих поселков автоцистерной на базе автомобиля КАМАЗ-53253.

Потребность в хоз-питьевой и технической воде приведена в таблице 10.11.

Таблица 10.11

Назначение водопотребления	Норма потребления, $м^3$	Кол-во ед.	Потреб. $м^3$ /сут,	Кол-во сут/год
				2026-2035г.
Хозяйственно-питьевая				
Явочный основной персонал	0,030	1 чел.	0,030	75
Всего годовой расход воды, $м^3$/год :				**0,030*1*75=2,25**
в том числе бутилированная	0,005			0,035
Техническая				
Орошение рекультивируемой поверхности	0,001 $м^3/м^2$	2026-2035г. - 31752,7 $м^2$/год		**317,527 $м^3$ /год**
Всего расход технической воды, $м^3$				**317,527 $м^3$**

Годовой расход хозяйственно-питьевой воды в 2026-2035г. составит **2,25 $м^3$**, технической – **317,527 $м^3$** соответственно.

Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду на территории объекта рекультивации не производится, т.к. в качестве септика рекомендовано применение блочного септика заводского изготовления «АСО-3», в котором происходит очищение хоз-бытовых сточных вод и отпадает необходимость их вывозить. Объем одного блока 2 $м^3$. Предусмотрена возможность их стыкования. Общая потребность в блоках при максимальной добыче – 1 единица.

При использовании биотуалетов также отпадает необходимость вывоза фекалий.

Для пылеподавления при проведении рекультивационных работ производится только орошение рекультивируемых поверхностей, поэтому **водоотведение не предусматривается.**

Приложение
к заявке на проведение государственной экологической экспертизы
с последующей выдачей заключения государственной экологической экспертизы

Утверждаю:
Директор
ИП «Кемалов Н.И.»
Н.И. Кемалов
_____
(подпись)
"_____" _____ 2026 г.

План мероприятий по охране окружающей среды
при ликвидации последствий операций по добыче песчано-гравийной смеси на месторождении «385 км»
в Мунайлинском районе Мангистауской области РК

№№ п/п	Наименование мероприятия	Объем планируемых работ	Общая стоимость (тыс.тенге)	Источник финансирования	Сроки исполнения		План финансирования (тыс.тенге)	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия (тонн/год)
					начало	конец	2026-2035г.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Охрана воздушного бассейна								
1.1	Пылеподавление путем систематического водяного орошения поверхности	75 ч/год	245,6	Собственные средства	2026	2035	245,6 при цене ДТ 260 тенге/л	Сокращение пылеобразования при планировке предположительно до 50% (≈0,0036 т/год)
1.2	Контроль за исправностью карьерной техники	Бульдозер	-	Собственные средства	-	-		Обеспечение норм выбросов в пределах допустимых значений
	Итого:	**-**	**245,6**	**-**	**2026**	**2035**	**245,6**	
2. Охрана и рациональное использование водных ресурсов								
2.1	Учет водопотребления	Постоянно	Без затрат	-	2026	2035	-	Рациональное использование водных ресурсов
	Итого:	**-**	**0,0**	**-**	**-**	**-**	-	

3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы								
3.1	Не предусмотрено.	-	0,0	-	2026	2035	-	
	Итого:	-	**0,0**	-	-	-	-	
4. Охрана земельных ресурсов								
4.1	Уборка, очистка карьера от хлама, мусора	Постоянно	Без затрат	-	2026	2035	-	Предотвращение загрязнения земельных ресурсов
	Итого:	-	**0,0**	-	-	-	-	
5. Охрана и рациональное использование недр								
5.1	Не предусмотрено.	-	0,0	-	2026	2035	-	Балансовые запасы месторождений отрабатываются полностью. Попутные полезные ископаемые отсутствуют.
	Итого:	-	**0,0**	-	-	-	-	
6. Охрана флоры и фауны								
6.1	Исключение движения транспорта вне отведенных дорог и обустроенной площадки, проведение карьерных работ в пределах земельного отвода	Постоянно	Без затрат	-	2026	2035	-	Снижение воздействия на животный и растительный мир.
	Итого:	-	**0,0**	-	-	-	-	
7. Обращение с отходами производства и потребления								
7.1	Заключить договоры со специализированными организациями на вывоз отходов на полигоны.	Договоры : ТОО "Ландфил", полигоны ТБО близлежащих поселков	По договору с подрядными организа-циями	Собственные средства	2026	2035	По договору с подрядными организациями	Улучшение состояния окружающей среды в районе проведения работ.
7.2	Оборудовать места для временного складирования отходов (производственные отходы, ТБО)	1 площадка. Произв. отходов – 0,269 год, ТБО - 0,018 т/год	По договору с подрядными организа-циями	Собственные средства	2026	2035	По договору с подрядными организациями	Защита почвенного покрова от отходов
	Итого:	-	**0,0**	-	-	-	-	

8. Радиационная, биологическая и химическая безопасность								
8.1	Не предусмотрено.	Условия ликвидационных работ радиационно безопасны. При производстве работ радиоактивные источники, биологические средства, химические реагенты не используются.						
	Итого:	**-**	**0,0**	**-**	**-**	**-**	**-**	
9. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий								
9.1	Не предусмотрено.	Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий не требуется.						
	Итого:		**0,0**	**-**	**-**	**-**	**-**	
10. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки								
10.1	Не предусмотрено.	**-**	**-**	**-**	2026	2035	-	
	Итого:	**-**	**0,0**	**-**	**-**	**-**	**-**	
11. Экологическое просвещение и пропаганда								
11.1	Инструктаж персонала	Ежесменный	Дополнительных затрат не предусмотрено	**-**	2026	2035	-	
	Итого:	**-**	**0,0**	**-**	**-**	**-**	**-**	
	ВСЕГО:	**245,6**	**-**	**-**	**2026**	**2035**	**245,6**	

10.2. Техническое обслуживание

Проведение рекультивационно-ликвидационных работ будет осуществляться в соответствии с Законом Республики Казахстан №188-V «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2018 г), Техническим регламентом: «Требования к безопасности процессов добычи рудных, нерудных и россыпных месторождений открытым способом. Пост. Пр. от 26.11.09 № 1939)», «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» от 30.12.2014 г. №352 (зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 13 февраля 2015 года №6247) и иными нормативно-правовыми актами Республики Казахстан.

Закон направлен на предупреждение вредного воздействия опасных производственных факторов, возникающих в результате аварий, инцидентов на опасных производственных объектах, на персонал, население, окружающую среду, обеспечение готовности организаций к локализации и ликвидации аварий, инцидентов и их последствий, гарантированного возмещения убытков, причиненных ими физическим и юридическим лицам, окружающей среде и государству.

Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности.

При проведении ликвидационно-рекультивационных работ должны выполняться следующие условия:

Бульдозерные работы

1. Не допускать работу бульдозера поперек крутых склонов при больших углах подъема и спуска.
2. Максимально допустимые углы при работе бульдозера не должны превышать на подъеме – 25^0, а под уклон – 30^0.
3. Расстояние от края гусеницы до бровки откоса должно быть не менее ширины призмы возможного обрушения.
4. Не разрешается оставлять бульдозер без присмотра с работающим двигателем, поднятым отвальным устройством, а при работе направлять трос, становиться на подвесную раму и отвальное устройство.
5. Осмотр, регулировку и смазку, мелкие ремонты производить только при остановленном двигателе и опущенном на землю ноже. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное его движение под уклон.

Автотранспорт

1. На внутрикарьерных дорогах движение машин должно производиться без обгона.
2. Погрузка автотранспорта должна производиться сбоку и сзади, перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещен.
3. Кабина должна быть перекрыта специальным козырьком.
4. Не допускается работа автомобиля с неисправным освещением, сигналами, тормозами.
5. Во всех случаях при движении автосамосвала задним ходом, должен подаваться непрерывный звуковой сигнал.
6. Запрещается подъезжать под погрузку и выезжать из-под погрузки без звукового сигнала Погрузчикщика.

Связь и сигнализация

Карьер оборудован следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:
1) диспетчерской связью;
2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;
3) надежной внешней телефонной связью.

Общие санитарные правила

Персонал предприятия должен ежегодно проходить медкомиссию с учетом профиля и условий их работы.

К работе допускаются только лица, прошедшие инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

Работники обеспечиваются водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». № 104 от 18.01.2012 .

Защита персонала от воздействия пыли и вредных газов

1. Состав атмосферы участка работ должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).
2. На карьере, в пределах СЗЗ, проводится ежеквартально отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных компонентов. Места отбора проб воздуха и периодичность устанавливаются графиком, утвержденным техническим руководителем организации, но не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ.
3. При повышенных содержаниях вредных компонентов и пыли, принимать меры по обеспечению безопасных условий труда.
4. Проводить герметизацию кабин бульдозеров, автомобилей и другого оборудования с подачей в них очищенного воздуха и созданием избыточного давления.
   При необходимости обеспечивать персонал респираторами (“Ф-62Ш” или КД) и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТ ССБТ. “Очки защитные. Термины и определения”.
5. Для снижения пылеобразования при перемещении горной массы и ее планировке проводить водяное орошение забоя и дорог.
6. При всех производственных процессах на объектах ведения открытых горных работ, сопровождающихся образованием или выделением пыли, организуется контроль запыленности атмосферы профилактическими службами или лабораториями.
   Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах.
7. Вокруг карьера устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой рассчитаны проектом и составляют не менее 300 м.
8. Контроль за осуществлением мероприятий по борьбе с пылью, соблюдением установленных норм по составу атмосферы, радиационной безопасности на открытых горных работ возлагается на технического руководителя организации.

Медицинская помощь

На карьере при АБП организован пункт первой медицинской помощи.

На всех горных и транспортных механизмах и в санитарно-бытовых помещениях присутствуют аптечки первой медицинской помощи.

На предприятиях с числом рабочих менее 300 допускается медицинское обслуживание рабочих ближайшим лечебным учреждением (в поселках нефтяников Кумколь).

Пункт первой медицинской помощи содержит полный комплект средств для оказания первой медицинской помощи (аптечки, аппарат искусственного дыхания, шины медицинские, носилки и пр.).

Раздел 11. РЕКВИЗИТЫ

Полное наименование организации	Индивидуальный предприниматель «Кемалов Н.И.»
Краткое наименование организации	ИП «Кемалов Н.И.»
Юридический адрес	Мангистауская область, Мунайлинский район, с.Баскудык, Самал, 154/2
Фактический адрес	Мангистауская область, Мунайлинский район, с.Баскудык, Самал, 154/2
Телефон	+7 707 1805555
e-mail	aktaugeo@mail.ru
БИН (ИИН)	850303302981
Руководитель	Директор Н.И. Кемалов

Раздел 12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1	Инструкция по составлению плана ликвидации …», утвержденная приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 г. за №386, зарегист. в Минюст РК от 13 июня 2018 г №17048
2	Земельный кодекс Республики Казахстан
3	Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г.
4	План горных работ по добыче песчано-гравийной смеси на месторождении «385 км» в Мунайлинском районе Мангистауской области РК, 2022 г.
5	Закон Республики Казахстан №188-V "О гражданской защите" от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.10.2015 г.).
6	Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по сост.на 29.10.2015 г.).
7	Указания по составлению рабочих проектов рекультивации нарушаемых и нарушенных земель Республики Казахстан, Алматы, 1993 г.
8	ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»
9	СНиП IV-5-82. Земляные работы, М., Недра, 1982.
10	Правила проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда. Приказ Министра труда и социальной защиты населения РК № 205-п от 23.08.2007 г.
11	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2016 г.
12	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года №732. Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны
13	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарег.в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247).
14	Приказ № 292 от 27 июля 2013 года министра по чрезвычайным ситуациям РК и приказа № 141/ОД от 18 июля 2013 года и.о. министра регионального развития РК «Об утверждении критериев оценки степени рисков в сфере частного предпринимательства в области пожарной, промышленной безопасности и Гражданской обороны».
15	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 06.03.15 года № 190. «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны».
16	Общие требования к пожарной безопасности» Технического регламента, утвержденного Постановлением Правительства РК 16.01.2009г №14

17	Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 27 декабря 2018 года № 537 "О внесении изменений и дополнений в приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 23 апреля 2015 года №301 "Об утверждении стандартов государственных услуг в области охраны окружающей среды".
18	Экологический кодекс РК №400-IV ЗРК, 2021 г.
19	Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о.Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021г. №314.
20	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье людей» (приказ и.о.Министра здравоохранения РК от 11 января 2022г. № КР ДСМ-2).

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1
к Инструкции по составлению плана ликвидации



Цель ликвидации

Вернуть площадь Земельного отвода и Участка добычных работ «385 км» в состояние самодостаточной системы, совместимой с окружающей средой

Принципы ликвидации

- физическая стабильность;
- химическая стабильность;
- не требует долгосрочного обслуживания;
- землепользование после завершения добычных работ.

Задачи ликвидации объектов

Площадка АБП		**Карьер**
Вывоз вагон-домов, ДЭС, биотуалета и контейнера (после полной отработки запасов месторождения)		Техническая рекультивация путем планировки дна карьера

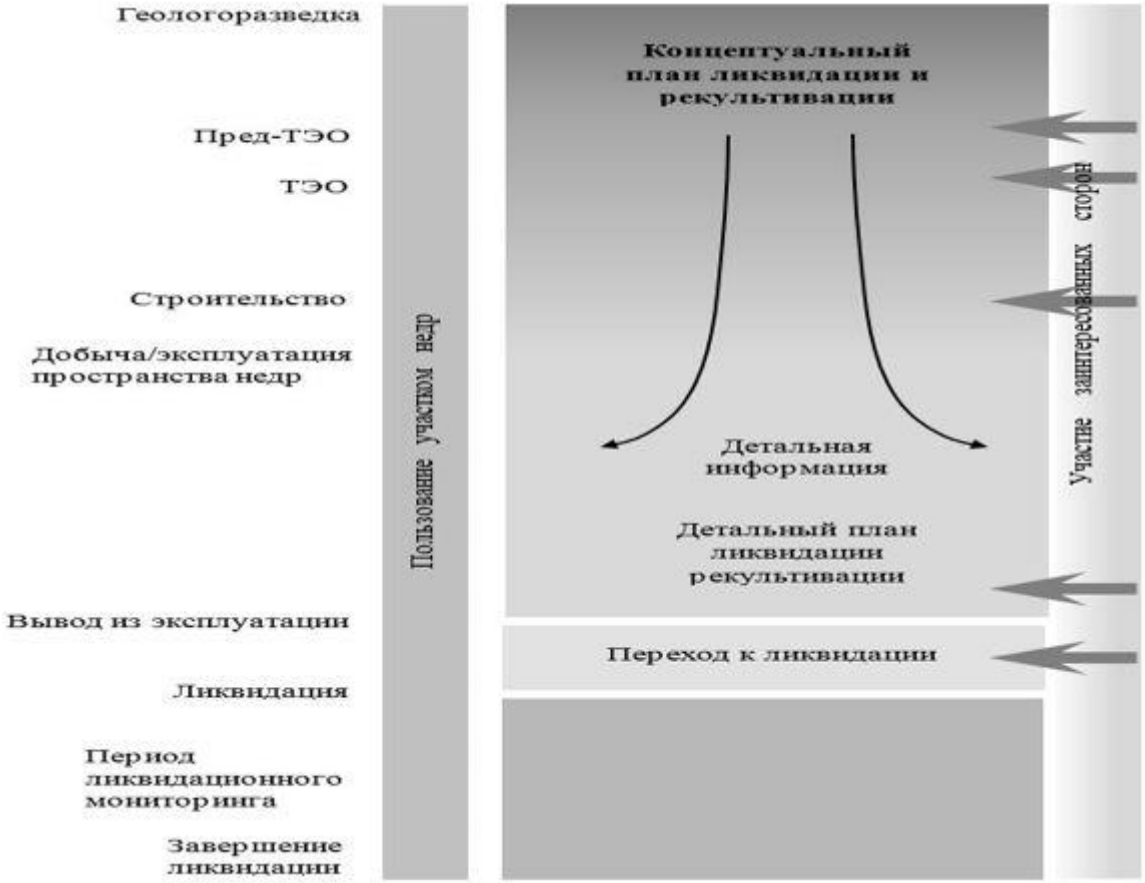
Приложение 2
к Инструкции по составлению плана ликвидации

Технические особенности
ликвидации последствий недропользования на участке добычи
общераспространенных полезных ископаемых

Наименование видов работ	Ед.изм.	Вид техники	Объемы
Вывоз с карьера на базу на прицепе вагона заводского производства и в кузове - карьерного оборудования (биотуалет, контейнеры ТБО и пр.) – после полной отработки утвержденных запасов грунтов месторождения	км	Камаз 35111	226,0
Выполаживание бортов карьера	$м^3$	Бульдозер Т-170	2691
Перемещение вскрышных пород в выработанное пространство	$м^3$		343413
Грубая планировка поверхности дна карьера	$м^2$		317527
Окончательная планировка поверхности дна карьера	$м^2$		317527

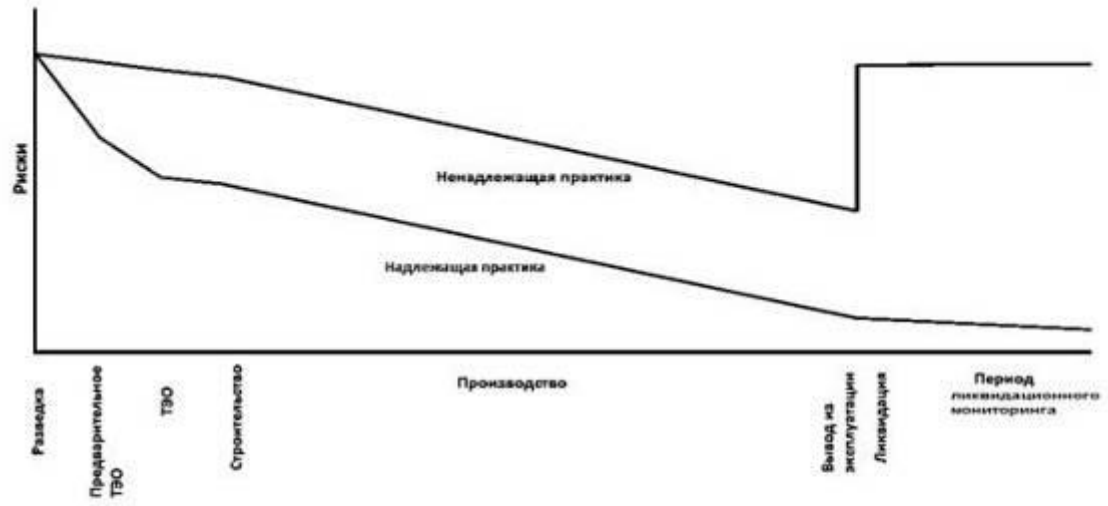
Приложение 3
к Инструкции по составлению плана ликвидации

Схематическое изображение интеграции развития горных операций с процессом планирования ликвидации



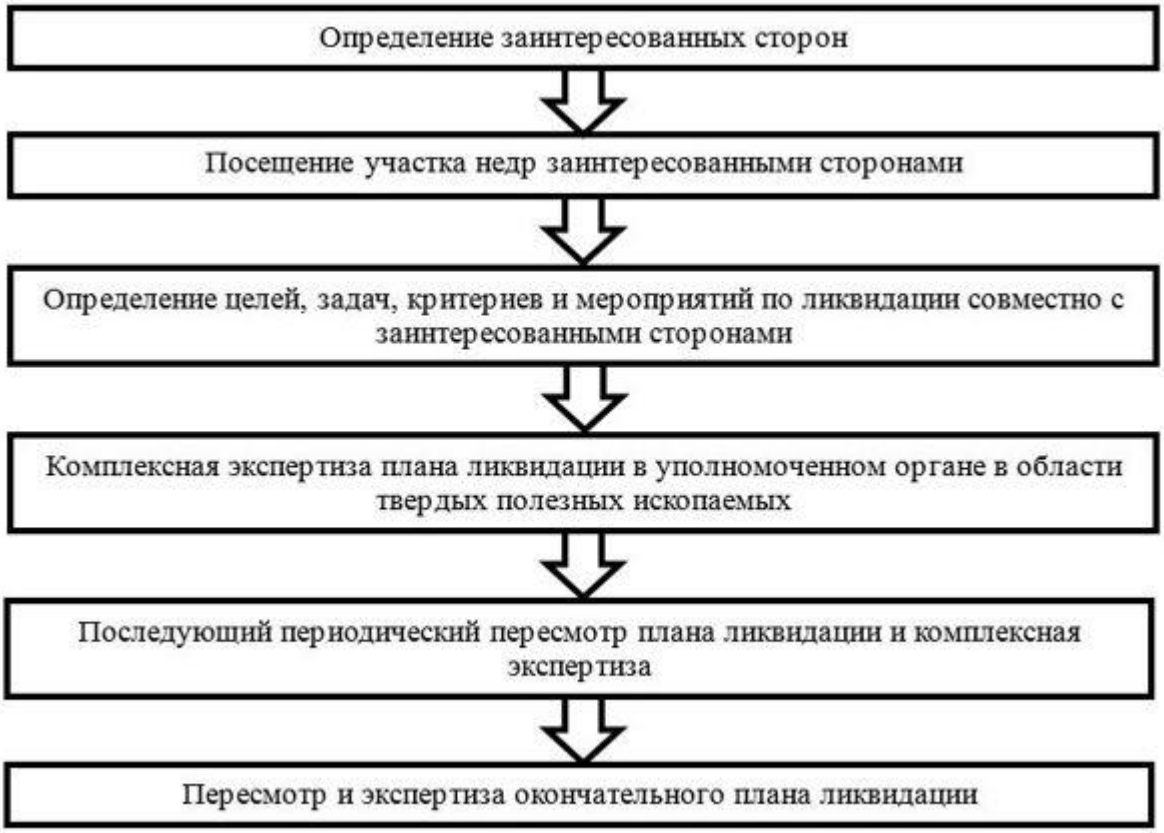
Приложение 4
к Инструкции по составлению плана ликвидации

Схематическое изображение зависимости успешности ликвидации от сокращения риска и неопределенности



Приложение 5
к Инструкции по составлению плана ликвидации

Схематическое изображение основных этапов процесса составления плана ликвидации



Сводная таблица затрат на ликвидационные работы

С учетом коэффициента перевода базовых цен 2001г. в цены 2026 года *
МРП 2026г. - 4325 тенге
МРП 2001г. - 775 тенге
Коэффициент - (4325 : 775) = 5,580

Наименование	Расшифровка	Сумма, тыс.тенге
Прямые	Этап ликвидации	417,554
	Этап рекультивации	817,371
Всего прямых затрат:		**1234,926**
Косвенные	*в % от общих прямых затрат:* Проектирование (3%) Затраты подрядчика (прибыль и накладные расходы - 20%) Непредвиденные расходы (10%) Инфляция (8,4%)	 37,05 246,98 123,49 103,73
Итого косвенных (41,4%)		**511,25**

* Примечание: стоимость ликвидационных работ в окончательном Плане ликвидации будет рассчитана с учетом уточненного МРП последнего года ликвидации.