

Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
"Ак жол курылыс"
Товарищество с ограниченной ответственностью
"Актау-ГеоЭкоСервис"

"УТВЕРЖДАЮ"

Генеральный директор
ТОО "Ак жол курылыс"

А.Б.Тулегенов
_____ 2023г.



ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ
и Методика расчета приблизительной стоимости
ликвидации последствий операций по добыче
глинистых пород (суглинков, супесей) и песков на грунтовом №2 для
строительства Северной объездной автомобильной дороги города
Атырау протяженностью 26 км в Атырауской области РК

Том 2

Раздел охраны окружающей среды

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
2023г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Жумагулов А.А.,
директор

Общее руководство
проектированием

Акауов М.К.,
Геолог

Ответственный исполнитель

Алексеев А.А.,
инженер-оператор ПК

Компьютерное исполнение
графических приложений

СОДЕРЖАНИЕ

№№ разделов	Название разделов	Стр.
1.	Краткое описание	4
2.	Введение	10
3.	График мероприятий	15
4.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	18
5.	Список использованных источников	67

Список рисунков в тексте

№№ рисунков	Название рисунка	Стр.
Рис.1	Обзорная карта района работ	8
Рис.2	Ситуационный план проекта карьера	9

Раздел 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

В административном отношении грунтовый резерв № 2 находится на территории г.Атырау и расположен в 5,0 км на восток от г.Атырау. (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, 2023г.

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 глинистых пород на грунтовом резерве №2 для строительства Северной обьездной автомобильной дороги города Атырау протяженностью 26 км в Атырауской области, выполненных в 2023 г.

Заказчиком Плана является ТОО «Ақ жол құрылыс», обладающее правом на разработку грунтовых пород этого участка.

Добываемое сырье, представленное глинистых пород (суглинков, супесей) и песков на участке «Грунтовый резерв №2» для строительства Северной обьездной автомобильной дороги города Атырау протяженностью 26 км в Атырауской области. Заказчиком проекта является ТОО «Ақ жол құрылыс», обладающее правом на разработку грунтовых пород ГР№2.

Срок эксплуатации карьера – 2 года (2023-2024г. г.).

Запасы грунтов участка находятся на Государственном балансе и их количество, согласно Протоколу Протоколу ЗК. составляет **394,1 тыс.м³**. На **01.06.2023** запасы составляют **394,1 тыс.м³**. Запасы классифицируются категорией С₁. На отработку запасов грунтов получена Картограмма с координатами участка площадью **0,563 км²**. (прилож. 2). Согласно технического задания в 2023-2024 годах будут отработаны все запасы: **Эксплуатационные запасы с учетом потерь в бортах карьерного поля составляют 393,349 тыс. м³**.

Стратиграфический грунтовый резерв № 2 приурочен к верхнему горизонту новокаспийских отложений.Рельеф участка практически ровный. Абсолютные отметки от минус 26,35м до минус 26,35 м.

Изученный участок имеет очень простое строение с горизонтальным залеганием полезной толщи. Продуктивная толща сложена суглинками и супесями серовато-коричневыми и песками пылеватыми светло-коричневыми. Суглинки вскрыты во всех скважинах кроме скв.14, супеси только в скважинах № 14 и 19. Суглинки и супеси объединены в один слой. Мощность суглинков и супесей по участку изменяется от 0,5м до 0,7м, средняя -0,54м. Мощность песков от 0,6 до 1,2м, средняя 0,82м.

При подсчете запасов глинистые породы и пески объединены в единую залежь.

В соответствии со СТ РК 25100-2002 «Грунты. Классификация» вскрытые глинистые породы отнесены к классу природных дисперсных грунтов и по результатам лабораторных исследований классифицированы как суглинок легкий пылеватый со средним числом пластичности 11,3.

Вскрышные породы на площади участка представлены супесью с корнями растений. Мощность вскрышных пород - 0,2 м. Подстилающими породами на участке являются известняки понтического яруса неогеновой системы.

Пески классифицированы как пески пылеватые.

Подземные воды при проведении буровых работ не вскрыты.

По сложности геологического строения продуктивной толщи грунтовый резерв № 2 относится согласно «Инструкции по применению классификации... к месторождениям глинистых пород», ГКЗ СССР, 1982г ко 2-ой группе (второй тип) месторождений.

Подземные воды при проведении поисковых работ до глубины 3,0 м не вскрыты.

Площадь планируемых работ на контрактный срок равна **563000** м² (0,563 га). Объем вскрышных пород – **112,6 тыс.м³**.

Образование отвалов вскрышных пород не планируется. Весь материал вскрышных пород по мере создания выработанного пространства, складывается на откосы бортов карьера. Сваленный на откосы материал бульдозером сталкивается к подошве карьера таким образом, чтобы борта приняли угол откосов 20° и менее. Т.е. гашение бортов карьера будет происходить не за счет срезки их целика, а путем навала на них отвального материала. Тем самым, будет производиться техническая рекультивация нарушенных земель горными выработками. Всего будет перемещено, с учетом коэффициента остаточного разрыхления, 114,852 тыс.м³.

Полезная толща на участке в границах подсчета запасов грунтов не обводнена. При проведении буровых работ разведочными скважинами до глубины 3,0 м подземные воды не вскрыты.

В целом геологическое строение участка простое, залегание пород горизонтальное. Залежь полезного ископаемого, составляющая балансовые запасы, имеет площадной характер залегания, породы относятся к группе нецементированных осадочных пород. Благоприятные горно-геологические условия месторождения: малая глубина залегания полезной толщи при незначительной (0,2 м) мощности вскрыши, низкая крепость вскрышных пород и полезного ископаемого определили разработку этого месторождения открытым способом без предварительного рыхления.

Гидрогеологические условия эксплуатации участка простые, уровень подземных вод находится ниже границы подсчета запасов.

Разработка залежи глинистых и песчано-гравийных пород будет вестись открытым способом, одним рабочим уступом.

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 глинистых пород (суглинков, супесей) и песков на участке «Грунтовый резерв №2» 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 карьера – 563000 м², глубина - около 3,0 м.

Рекультивационно-ликвидационные работы включают в себя проведение технической рекультивации **в течение 2024-2025г.г.**, параллельно с добычей сырья.

Для рекультивации карьера будут использованы породы зачистки (вскрышные породы), малопригодные для сельскохозяйственного производства, путем перемещения их в отработанное пространство карьера.

Техническая рекультивация заключается в перемещении вскрышных пород на дно карьера и выполаживании бортов карьера до угла их погашения, грубой и окончательной планировке рекультивируемых площадей.

Схема проведения технической рекультивации карьера и объем работ следующие:

1. Перемещение вскрышных пород на дно карьера, погашение бортов карьера, объем - 10416 м³;
2. Грубая планировка бульдозером, объем – 563 000 м² ;
3. Окончательная планировка бульдозером, объем – 563000 м² .

Площадка АБП расположена вблизи бортов 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 грунтовых пород ГР№2.**

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объемы		
			2024г.	2025г.	Всего
1	Перемещение вскрышных пород на дно карьера и погашение бортов карьера	м ³	56300	56300	112600
2	Грубая планировка	м ²	281500	281500	563000
3	Окончательная планировка	м ²	281500	281500	563000
4	Планировка площадки АБП	м ²		600	600
5	Рекультивация	га	0,2815	0,2821	0,5636

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, относительно 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 местным исполнительным органов, с составлением Акта приема-передачи.

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

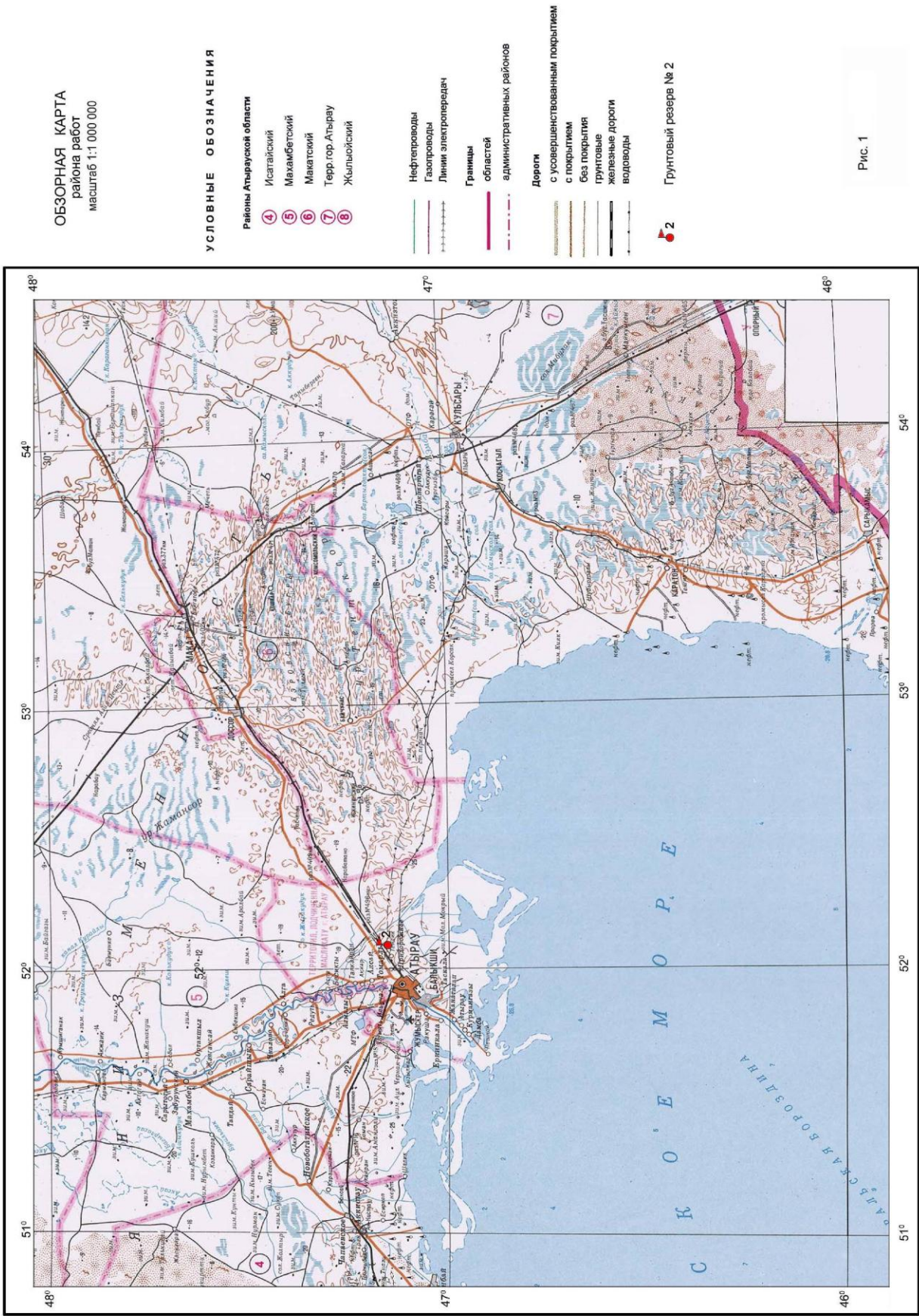
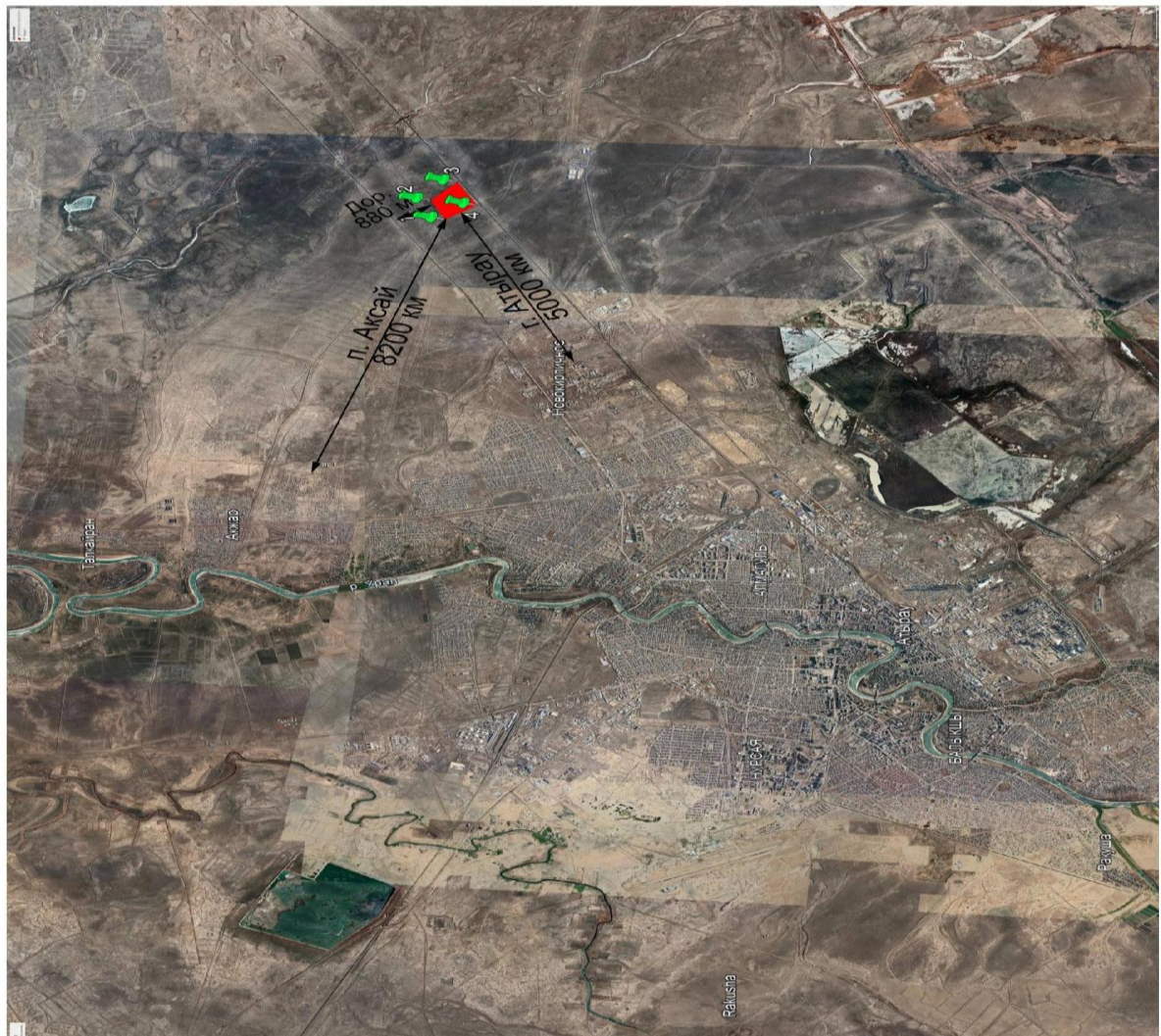


Рис.1. Обзорная карта района работ

Ситуационная карта-схема



Грунтовый резерв №2 с номерами угловых точек

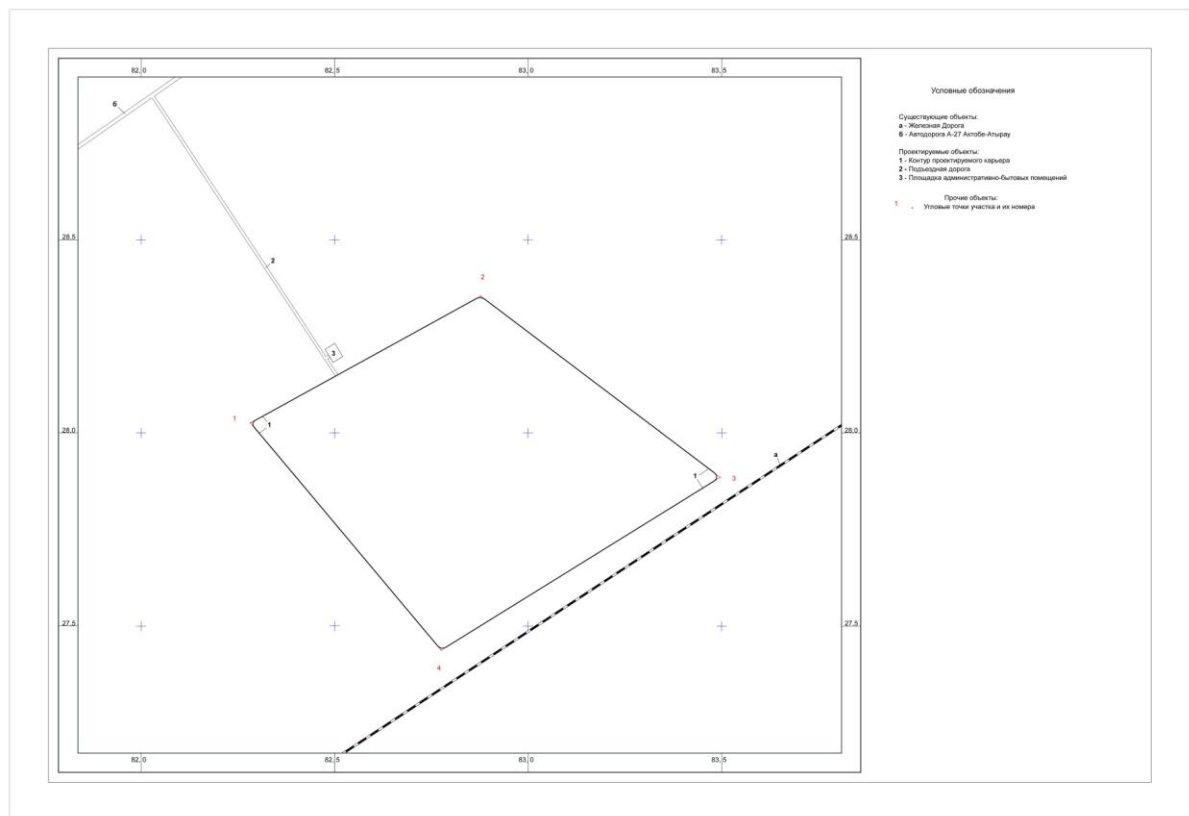


Рис.2. Ситуационный план проекта карьера

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 **грунтовый резерв № 2**, находится на территории г.Атырау и расположен в 5,0 км на восток от г.Атырау. (Рис. 1).

Право недропользования на участке закреплено за ТОО "Ак жол курылыс" необходимыми разрешительными документами, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Пространственные масштабы работ - это границы проектируемого карьера, которые определяются контуром участка по утвержденной Картограмме площадью 0,563 км² (56,3 га) и границами блоков балансовых запасов грунтов в его пределах (таблица 2.1):

Таблица 2.1

Географические координаты угловых точек участка **Грунтовый резерв №2**

№ угловых точек	Географические координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
Грунтовый резерв		
1	47°10'51,37"	52°05'07,91"
2	47°11'01,72"	52°05'36,35"
3	47°10'46,26"	52°06'05,41"
4	47°10'32,1"	52°05'30,89"
Площадь – 0,563 кв.км (56,3га)		

Глубина проектируемого карьера ограничена глубиной подсчета запасов грунтов и составляет в среднем 3 м от дневной поверхности.

Запасы сырья месторождения утверждены Протоколом ЗК МКЗ. в общем объеме **394,1 тыс.м³**. На **01.06.2023** запасы составляют **394,1 тыс.м³**. по категории С₁, Согласно технического задания в 2023-2024 годах будут отработаны все запасы: **Эксплуатационные запасы с учетом потерь в бортах карьерного поля составляют 393,349 тыс. м3.**

Срок действия Контракта на добычу грунтов - 2 года (2023-2024г.г.).

Временные масштабы Плана ликвидации - 2 года (2024-2025г.г.).

Характеристика карьерного поля.

Карьерное поле занимает весь участок в пределах выданных координат. Поверхность карьерного поля представлена естественной дневной поверхностью, ненарушенной техногенными выработками.

Карьерное поле ГР№2 занимает площадь в 563000 м² в пределах участка и имеет форму близкую к прямоугольной с размером сторон $\approx 850 \times 680$ м. Поверхность участка ровная. Абсолютные отметки рельефа изменяются от минус 26,35 м до минус 26,35 м.

Глубина проектируемого карьера ограничена глубиной подсчета запасов грунтов и составляет до 3м от дневной поверхности.

Геологическое строение участка. Площадь участка расположена в пределах листа L-39-XI. Сведения о геологическом строении района приводятся по результатам геологической съемки масштаба 1:200 000, проведенной в 1956г. специалистами Прикаспийской аэрогеологической экспедиции. В геологическом строении района принимают участие породы от пермского возраста до современного. Отложения палеозойской и мезозойской групп и третичной системы перекрыты почти сплошным покровом четвертичных отложений и выходят на дневную поверхность лишь в отдельных пунктах (Черная речка, Кусанбай, Каменный).

Рельеф участка практически ровный. Абсолютные отметки от минус 26,35м до минус 26,35 м. Изученный участок имеет очень простое строение с горизонтальным залеганием полезной толщи. Продуктивная толща сложена суглинками и супесями серовато-коричневыми и песками пылеватыми светло-коричневыми. Вскрытая мощность суглинков 0,5-0,7м, средняя 0,54м, мощность песков от 0,6 до 1,2м, средняя-0,82м.

Пески классифицированы как пески пылеватые. По сложности геологического строения продуктивной толщи грунтовый резерв № 2 относится согласно «Инструкции по применению классификации... к месторождениям глинистых пород», ГКЗ СССР, 1982г ко 2-ой группе (второй тип) месторождений

Вскрышные породы на площади участка представлены супесью с корнями растений. Мощность вскрышных пород 0,2 м. При подсчете запасов глинистые породы и пески объединены в единую залежь.

Подземные воды при проведении поисковых работ до глубины 3,0 м не вскрыты.

В соответствии с СТ РК 25100-2002 «Грунты. Классификация», вскрытые породы отнесены к классу природных дисперсных грунтов, и по результатам лабораторных исследований полезная толща классифицирована как суглинок легкий пылеватый со средним числом пластичности 11,3.

Срок действия Контракта на добычу грунтов - 2 года (2023-2024г.г.).

Основное направление использования добываемого грунта – для строительства Северной объездной автомобильной дороги города Атырау протяженностью 26 км в Атырауской области.

Участок разведан в 2023г., запасы грунтов подсчитаны и утверждены Протоколу ЗК. составляет 394,1 тыс.м³. **На 01.06.2023 запасы составляют 394,1 тыс.м³.** по категории С₁, Глинистые породы и песок объединены в один блок, так как мощность полезной толщи небольшая и отработка будет производиться валовым способом. Согласно технического задания в 2023-2024 годах будут отработаны все запасы: **Эксплуатационные запасы с учетом потерь в бортах карьерного поля составляют 393,349 тыс. м³.**

На основании полученных разведочных материалов, по заданию Недропользователя, ТОО "Актау-ГеоЭкоСервис" в 2023г. 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.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 грунтовый карьер №2 относительно небольшой глубины (около 3,0 м), расположенный на территории г.Атырау и расположен в 5,0 км на восток от г.Атырау. Добываемое сырье будет применяться для строительства Северной объездной автомобильной дороги города Атырау протяженностью 26 км в Атырауской области

Учитывая условия пандемии, связанной с распространением новой коронавирусной инфекции, через средства массовой информации (телевидение, пресса) было объявлено о проведении **общественных слушаний в форме онлайн-конференции**, на которую для обсуждения Плана ликвидации были приглашены заинтересованные стороны (местные жители сельского округа, представители Акимата, Заказчика плана, Департамента экологии). Участвующие в обсуждении представители заинтересованных сторон, ознакомившись с Планом ликвидации, **замечаний к его содержанию не высказали и согласились с предлагаемым вариантом ликвидации последствий недропользования.**

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

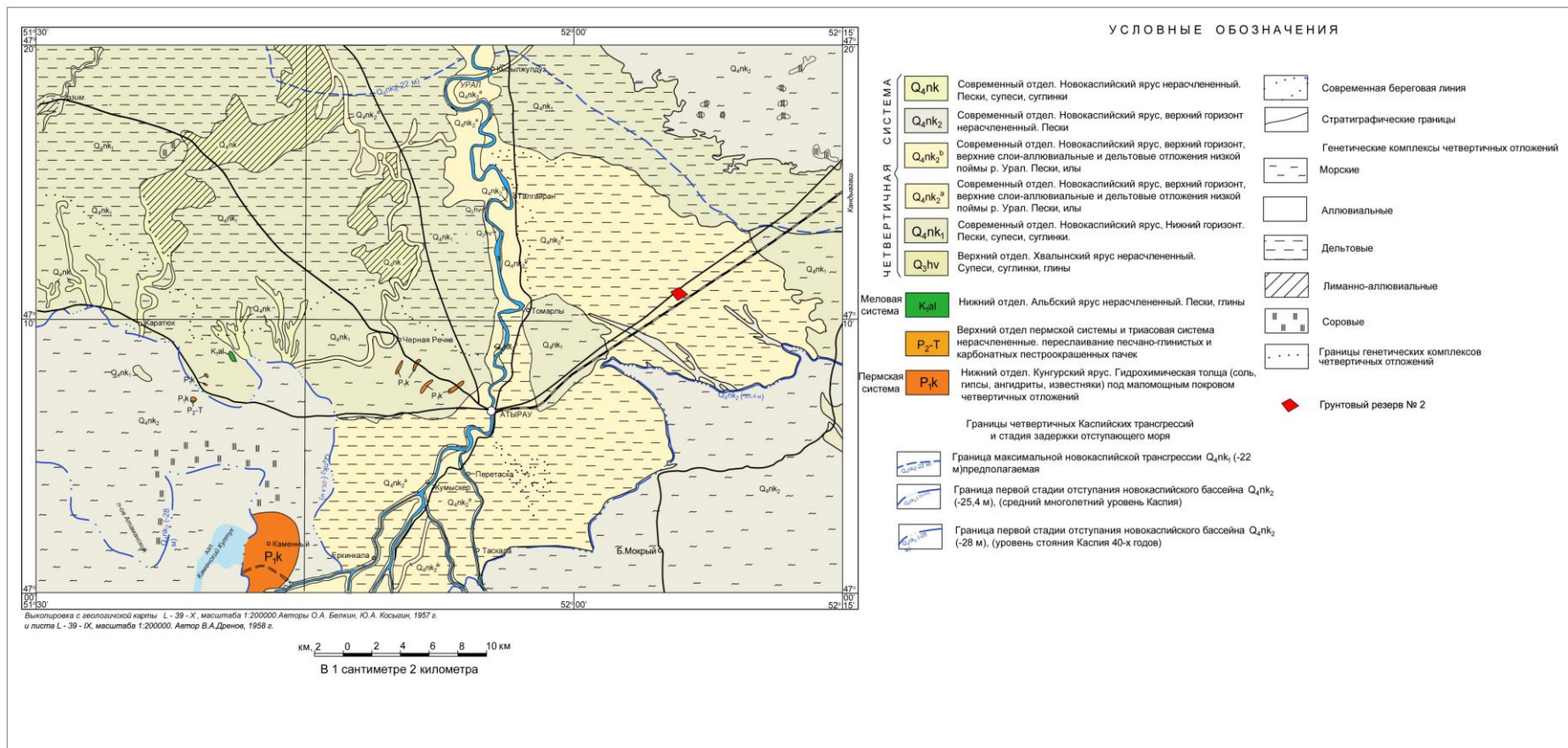


Рис.3.1 Геологическая карта района работ

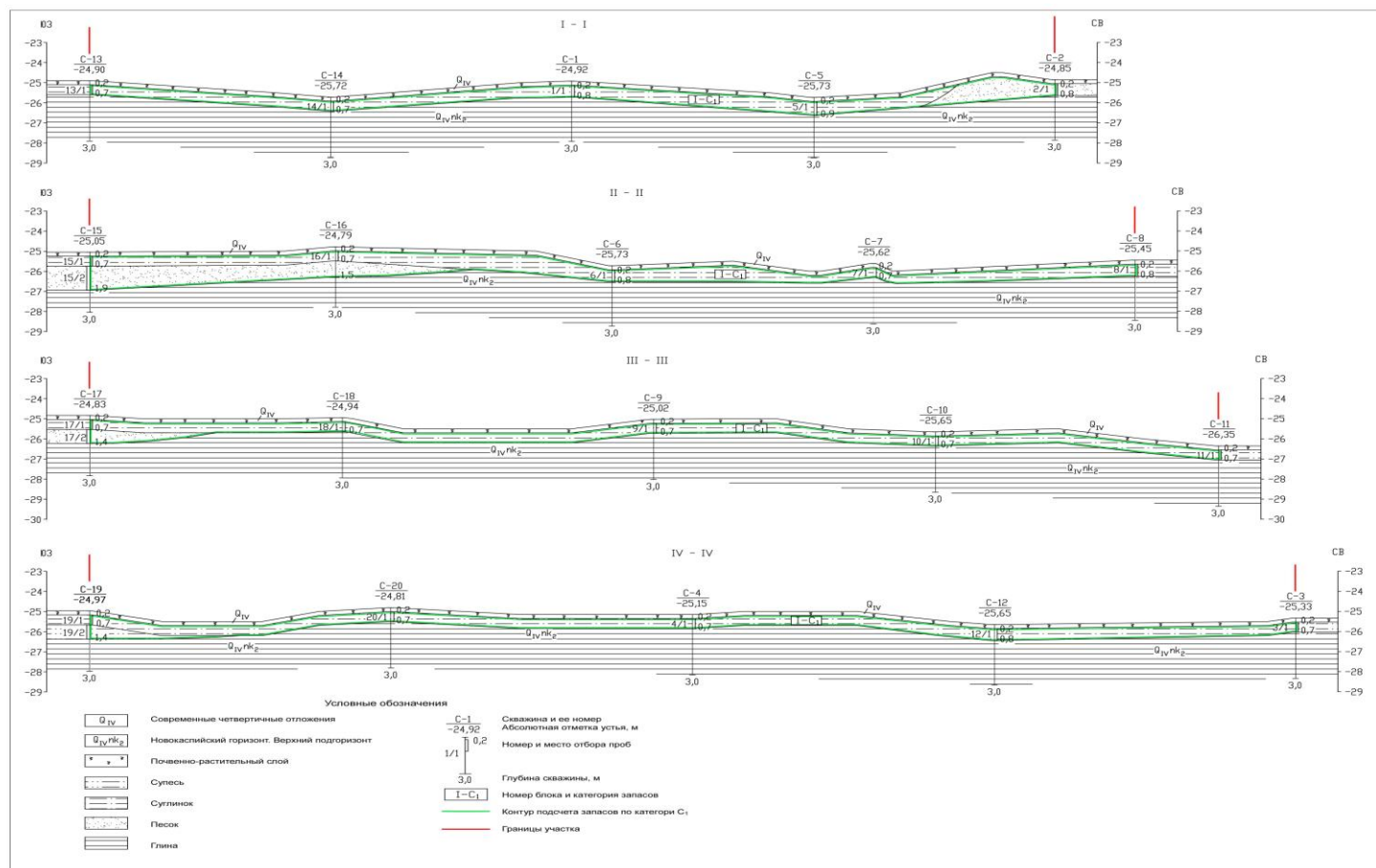


Рис.3.2. Геологические разрезы

Раздел 3. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ

Мероприятия по ликвидации последствий недропользования на рассматриваемом объекте будут проводиться в течение лицензионного срока параллельно с добычными работами, и завершатся, когда будут отработаны все балансовые запасы сырья.

На участке отсутствуют здания, сооружения, коммуникации, отвалы, поэтому собственно рекультивационно-ликвидационные работы будут проведены только на карьере и сводятся к выполаживанию борта карьера до 20° путем навала на них пород зачистки и сталкиванию этих пород к подошве карьера, грубой и окончательной планировке откосов бортов и 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 Бульдозер SD22 Шантуй (либо аналог) в количестве 1 единицы. Ниже приводится расчет его производительности и времени работы.

Таблица 8.1

Расчет сменной производительности бульдозера Бульдозер SD22 Шантуй
(перемещение вскрышных пород на отработанную площадь)

Показатели	Величина показателя
Мощность двигателя, кВт	169
Продолжительность смены, час ($T_{см}$)	12
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера, м ³ (V)	3,9
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 открьлками (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_p)	1.1
Продолжительность цикла ($T_{ц}$, сек.) при условии:	115,24
- длина пути резания породы, м (l_1)	7.0
- расстояние перемещения породы, м (l_2)	50.0
- скорость движения бульдозера при резании породы, м/сек. (V_1)	1
- скорость движения бульдозера при перемещении породы, м/сек. (V_2)	1.4
- скорость холостого хода, м/сек. (V_3)	1.7
- время переключения скоростей, сек. (t_n)	9
- время разворота бульдозера, сек. (t_p)	15
Сменная производительность, м ³ (Π_6)	856
Часовая производительность, м ³	71,33

Сменная производительность бульдозера Бульдозер SD22 Шантуй (м³):

$$\Pi_6 = 3600 \times T_{см} \times V \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 / (K_p \times T_{ц}) = 856$$

$$T_{ц} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1+l_2)/v_3 + t_n + 2t_p = 115,24 \text{ сек.}$$

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

$$N_{час} = V_{вс} / \Pi_6, \quad \text{где:}$$

$N_{час}$ – количество часов,

$V_{вс}$ – объем пород,

P_6 – сменная производительность бульдозера на рекультивационно-ликвидационных работах.

Объем перемещаемых вскрышных пород в отработанное пространство карьера в 2024г. составит 56300 м³, и совместно рекультивация площадки АБП в 2025г. - 56420 м³.

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

2024г. – 56300/856≈ 65,77 смен. (65,77*12≈789,25 час)

2025г. – 56420/856≈ 65,92 смен. (65,92*12≈790,95 час)

Кроме того, бульдозер будет задолжен на грубой и окончательной планировке откосов и дна карьера. Расчет затрат времени на их выполнение приведен в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ № п/п	Виды работ, выполняемых бульдозером	Ед. изм.	Объем работ		Сменная произво- дитель- ность	Затраты времени на выполнение объема работ			
			2024г.	2025г.		2024г.	2025г.	2024г.	2025г.
						маш/см *	маш/см *	часов **	часов **
1	Грубая планировка откосов и дна карьера	га	28,15	28,21	2,1	13,4	13,43	134	134,3
2	Окончательная планировка откосов и дна карьера и площадки АБП	га	28,15	28,21	2,1	13,4	13,43	134	134,3
ИТОГО		га	56.3	56.42		26.8	26.86	268	268.6

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

** - при продолжительности смены 12 часов.

Таким образом, время работы бульдозера на рекультивационно-ликвидационных работах в 2024-2025г.г. всего составляет **2 116,8часов**, в т.ч. по годам:

2024г. – 789,25+268=1 057,25 час.

2025г. – 790,95+268,6=1 059,55 час.

Работы на карьере ведутся одним бульдозером 7 дней в неделю, количество рабочих смен - 2, продолжительность рабочей смены - 12 часов.

При таких условиях количество рабочих суток на рекультивации за весь период составит 88,1 суток, в т.ч. по годам:

2024г. – 1 057,25 час/2 смены/12 час= 44 сут/год.

2025г. - 1 059,55 час/2 смены/12час=44,1 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.

Сводная таблица затрат на ликвидационные работы

С учетом коэффициента перевода базовых цен 2001г. в цены 2024 года *

МРП 2024г. - 3692 тенге (известный на момент составления ПЛ)

МРП 2001г. - 775 тенге

Коэффициент – $(3450 : 775) = 4,76$

Наименование	Расшифровка	Сумма, тыс.тенге
Прямые	Этап ликвидации	2 299 926
	Этап рекультивации	4 502 156
Всего прямых затрат:		6 802 082
Косвенные	<i>в % от общих прямых затрат:</i>	
	Проектирование (3%)	204,062
	Затраты подрядчика (прибыль и накладные расходы - 20%)	1 360,416
	Непредвиденные расходы (10%)	680,208
	Инфляция (8,4%)	571,375

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

Раздел 4. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. Ликвидационный мониторинг

Предварительный ликвидационный мониторинг при проведении ликвидационно - рекультивационных работ на полностью отработанном карьере глинистых пород (суглинков, супесей) и песков на участке «Грунтовый резерв №2» в настоящем «Плане ликвидации...» приводится с учетом специфики планируемой производственной деятельности, которая заключается в ее **кратковременном характере (44 дней в 2024г. и 44,1 дня - в 2025г.) 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 SD22 Шантуй (либо аналог)**, 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 МОС 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 (выполаживание бортов карьера, перемещение вскрышных пород в отработанное пространство карьера).**

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:

2024г. – 56 300 м³/год,

2025г. – 56 420 м³/год.

Таблица 10.1

Показатели		Усл. обоз. показателя	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	0,8
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:	2024г.	V_1	m^3	задан техническим заданием	56300
	2025г.				56420
Средневзвешанная объемная масса		Q	t/m^3	табл. 3.5.1 настоящего проекта	1,54
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года:	2024г.	$G_{год1}$	т/год	$V \times Q$	86702
	2025г.				76174
Сменная производительность бульдозера		$Пб$	$m^3/см$	рассчитана проектом табл. 4.8.6.4	856
Часовая производительность бульдозера		$Пб_ч$	$m^3/час$	$Пб : 10$	71,33
Количество перерабатываемой бульдозером породы		$G_{час}$	т/час	$Пб_ч \times Q$	109,9
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы		η		табл. 3.1.8	0,5
Время работы бульдозера в год:	2024г.	R	час	$G_{год1} : G_{час}$	789,25
	2025г.				790,95
Количество бульдозеров, работающих на карьерах:			шт.		1
Максимальный разовый выброс		$M_{сек}$	г/сек	$k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6 : 3600 \times (1-\eta)$	0,0586
Валовый выброс:	2024г.	$M_{год}$	т/год	$k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta)$	0,1665
	2025г.				0,1668

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: бульдозер ДЗ-171.1.

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 - **0,013**,

T – удельный выброс вредного вещества, кг/т,

R - время работы бульдозера, час - (перемещение вскрышных пород+планировка):

2024г. – 789,29+268=1 057,29 час.

2025г. – 790,98+268,3=1 059,28 час.

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	
	2024г.	2025г.					2024г.	2025г.
0,013	12,745	13,771	301	азота диоксид	32	0,1156	0,4398	0,4407
			304	азота оксид	5,2	0,0188	0,0715	0,0716
			328	сажа	15,5	0,0560	0,2130	0,2134
			330	сера диоксид	20	0,0722	0,2749	0,2754
			337	углерод оксид	100	0,3611	1,3745	1,3771
			703	бензапирен	0,00032	0,0000012	0,000004	0,000004
			2732	керосин	30	0,1083	0,4123	0,4131
Итого					202,70	0,7320	2,7861	2,7913

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в период рекультивационно-ликвидационных работ от источника выделения 001 Бульдозер составит **0,7320 г/сек или 2,7861т/год** - в 2024г., **2,7913 т/год** - в 2025г. (таблица 10.3):

Таблица 10.3

Общий объем выбросов от источника выделения 001 Бульдозер:

Код ЗВ	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год	
			2024г.	2025г.
0301	азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,1156	0,4398	0,4407
0304	азот (II) оксид (азота оксид)	0,0188	0,0715	0,0716
0328	углерод (сажа)	0,0560	0,2130	0,2134
0330	сера диоксид (ангидрид сернистый)	0,0722	0,2749	0,2754
0337	углерод оксид	0,3611	1,3745	1,3771
0703	бенз(а)пирен	0,0000012	0,000004	0,000004
2732	керосин	0,1083	0,4123	0,4131
2909	пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0586	0,1665	0,1668
итого		0,7906	2,9526	2,9581

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		Удельный расход, т/ч	Расход, т	
	2024г.	2025г.		2024г.	2025г.
Дизельные					
Бульдозер	1 057,29	1 059,28	0,013	13,7	13,8
Всего	2117 час			0.013*2117=27,5	

Всего на весь период ликвидационно-рекультивационных работ для бульдозера SD23 Шантуй (либо аналог) потребуется около **27,5 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. показателя	Ед. изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1		2	3	4	5
Мах. концентрация паров д/т при заполнении баков		C _{max}	г/м ³	прил. 12	3,92
Расход ГСМ карьерными механизмами	2024г.	V _{км}	т		13,75
	2025г.				13,77
	2024г.		м ³	V _{км} *1,19	16,36
	2025г.				16,39
Количество отпускаемого дизельного топлива в осенне-зимний период	2024г.	Q _{OZ}	м ³	V _{км} /2	0
	2025г.				0
Концентрация паров д/т при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период		C _{АМОZ}	г/м ³	прил. 15	1,98
Количество отпускаемого дизельного топлива в весенне-летний период	2024г.	Q _{VL}	м3	V _{км} /2	7,14
	2025г.				7,16
Концентрация паров д/т при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период		C _{АМVL}	г/м ³	прил. 15	2,7
Производительность одного рукава ТРК		V _{TRK}	м ³ /час		0,4
Количество одновременно работающих рукавов ТРК		N _N			1,0
Время работы автозаправщика	2024г.	R	час	V _{км} (м ³)/0,4	44
	2025г.				42
Примесь: Пары нефтепродуктов (2754 - Алканы C12-19; 0333 - Сероводород)					
Максимальный выброс при заполнении баков		G _B	г/сек	9.2.2 C _{max} *V _{TRK} /3600	0,0004
Выбросы при закачке в баки горных механизмов	2024г.	M _{BA}	т/год	9.2.2 (C _{АМОZ} *Q _{OZ} + C _{АМVL} * Q _{VL})*10 ⁻⁶	0,000019
	2025г.				0,000019
Удельный выброс при проливах		J	г/м ³		50
Выбросы паров дизельного топлива при проливах на ТРК	2024г.	M _{PRA}	т/год	9.2.8 0,5*J*(Q _{OZ} +Q _{VL})*10 ⁻⁶	0,000179
	2025г.				0,000179
Итоговый валовый выброс, в том числе:	2024г.	M _{TRK}	т/год	9.2.6 M _{BA} + M _{PRK}	0,000197
2754 Алканы C12-19		M		99,72*M _{трк} /100	0,0001969
0333 Сероводород				0,28*M _{трк} /100	0,0000006
Итоговый валовый выброс, в том числе:	2025г.	M _{TRK}	т/год	9.2.6 M _{BA} + M _{PRK}	0,000198
2754 Алканы C12-19		99,72*M _{трк} /100		0,0001975	
0333 Сероводород		0,28*M _{трк} /100		0,0000006	
Максимальный разовый выброс:		G		г/сек	
2754 Алканы C12-19			99,72*G _B /100		0,000399
0333 Сероводород			0,28*G _B /100		0,000001

Таким образом, суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в 2024-2025г.г. составят (т/год):

Таблица 10.6

Код загрязняю- щего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Кол-во затрачиваемых веществ, отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			Выбрасыва- ются без очистки	Посту- пает на очистку	выбро- шено в атмос- феру	уловлено и обезврежено		
						факт.	из них утилизи- ровано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2024г.								
Всего		0,7910	2,9527	0	0	0	0	2,9527
в том числе:								
Твердые, из них:		0,1146	0,3795	0	0	0	0	0,3525
328	сажа	0,056	0,213	0	0	0	0	0,213
703	бензапирен	0,0000012	0,000004	0	0	0	0	0,000004
2909	пыль	0,0586	0,1665	0	0	0	0	0,1665
Газообразные, жидкие, из них:		0,6764	2,5732	0	0	0	0	2,5732
301	азота диоксид	0,1156	0,4398	0	0	0		0,4398
304	азота оксид	0,0188	0,0715	0	0	0		0,0715
330	сера диоксид	0,0722	0,2749	0	0	0		0,2749
337	углерод оксид	0,3611	1,3745	0	0	0		1,3745
2732	керосин	0,1083	0,4123	0	0	0		0,4123
0333	сероводород	0,000001	0,0000006	0	0	0		0,0000006
2754	алканы C ₁₂₋₁₉	0,000399	0,0001969	0	0	0		0,0001969
2025г.								
Всего		0,7910	2,9583	0	0	0	0	2,9583
в том числе:								
Твердые, из них:		0,1146	0,3802	0	0	0	0	0,3802
328	сажа	0,056	0,2134	0	0	0	0	0,2134
703	бензапирен	0,0000012	0,000004	0	0	0	0	0,000004
2909	пыль	0,0586	0,1668	0	0	0	0	0,1668
Газообразные, жидкие, из них:		0,6764000	2,5780981	0	0	0	0	2,5780981
301	азота диоксид	0,1156	0,4407	0	0	0	0	0,4407
304	азота оксид	0,0188	0,0716	0	0	0	0	0,0716
330	сера диоксид	0,0722	0,2754	0	0	0	0	0,2754
337	углерод оксид	0,3611	1,3771	0	0	0	0	1,3771
2732	керосин	0,1083	0,4131	0	0	0	0	0,4131
0333	сероводород	0,000001	0,0000006	0	0	0	0	0,0000006
2754	алканы C ₁₂₋₁₉	0,000399	0,0001975	0	0	0	0	0,0001975

Общее количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу составит 2 ед., из них организованных – 0, неорганизованных – 2. К неорганизованным источникам выделения 3В относится бульдозер SD23 Шантуй (либо аналог) (№№6001, 6002).

Анализ результатов расчетов выбросов

Результаты проведенных расчетов показывают, что при проведении технической рекультивации на карьере **грунтового резерва №2** 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: 0,7910 г/сек или 2,9527т/год (2024г.) и 2,9583 т/год (2025г.).

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 по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (от 20.03.2015 года № 237).

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 одновременно 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 ГР №2 ТОО «Ак жол курылыс»	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		На существующее положение		На 2024 год		На 2025г.		Год достижения ПДВ, 2025г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Организованные источники									
		-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Итого по организованным источникам</i>		-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Всего по предприятию</i>		-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники									
2909 Пыль неорган. ниже 20% SiO ₂	6001	-	-	0,0586	0,1665	0,0586	0,1668	0,0586	0,1668
0333 Сероводород	6002	-	-	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
2754 Алканы C12-19	6002	-	-	0,000399	0,000197	0,000399	0,000197	0,000399	0,000197

Итого по неорганизов. источникам		-	-	0,059	0,1667	0,059	0,167	0,059	0,167
Всего по предприятию		-	-	0,059	0,1667	0,059	0,167	0,059	0,167

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 2024г. составляют 0,1667 т/год, на 2025г. - 0,1670 т/год** и соответственно годом достижения ПДВ можно считать **2025г.**

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 9 января 2007 №212-III 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 299 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 грунтового резерва №2 **контроль за соблюдением нормативов ПДВ** необходимо проводить **один раз за период работ**. При строительстве имеется 2 неорганизованных источников 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 Грунтовый резерв №2

№ источника	Производство, цех	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м ³		
6001 бульдозер	Карьер	Пыль неорганич.: ниже 20% двуокиси кремния	1 раз за период работ	0,0586		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 **Грунтового резерва №2**, 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 ежедневно 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 2024г. составляет **923,25 часов**, в 2025г. – **925,25 часа**.

Потребность в ветоши:

M_0 - 2024г. - $923,25 \times 0,12/1000 = 0,1108$ т

- 2025г. - $925,25 \times 0,12/1000 = 0,1110$ т

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_0 + M + W, \text{ где:}$$

M_0 - поступающее количество ветоши, 0,1108 (0,1110) т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M=0,12 \cdot M_0$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0,15 \cdot M_0$;

M - 2024г. - $0,12 \times 0,1108 = 0,0133$ т/год

- 2025г. - $0,12 \times 0,1110 = 0,0133$ т/год

W - 2024г.- $0,15 \times 0,1108 = 0,0166$ т/год

- 2025г.- $0,15 \times 0,1110 = 0,0167$ т/год

N - 2024г. - $0,1108+0,0133+0,0166=0,1407$ т/год

- 2025г. - $0,1110+0,0133+0,0166=0,1410$ 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 разливу нефтепродуктов и загрязнению почвы.

Норма отработанного моторного масла:

$$N = (N_b + N_d) \cdot (1 - 0,25), \text{ где:}$$

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

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

$$N_d = Y_d \cdot H_d \cdot p \quad (Y_d - \text{расход дизельного топлива})$$

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

p - плотность моторного масла, 0,93 т/м³.

Y_d за 2024г. - $0,0142$ т/час $\times 923,25$ час = $13,1102$ т или $13,1102$ т/0,8 т/м³ = $16,3877$ м³,
2025г. - $0,0142$ т/час $\times 925,25$ час = $13,1386$ т или $13,1102$ т/0,8 т/м³ = $16,4232$ м³.

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

Наименование отходов	Код по Классифика- тору отходов	Образование, т/год		Размещение, т/год		Передача сторонним организациям, т/год	
		2024г.	2025г.	2024г.	2025г.	2024г.	2025г.
Всего		0,5121	0,5139	-	-	0,5121	0,5139
в т.ч. отходов производства		0,5065	0,5076	-	-	0,5065	0,5076
отходов потребления		0,0056	0,0063	-	-	0,0056	0,0063
Опасные отходы*							

промасленная ветошь	15 02 02*	0,1407	0,1410	-	-	0,1407	0,1410
						ТОО «Ландфил»	
отработанные масла	13 02 08*	0,3658	0,3666	-	-	0,3658	0,3666
						ТОО «Ландфил»	
Неопасные отходы							
ТБО	20 03 01	0,0056	0,0063	-		0,0056	0,0063
						Полигон ТБО близлежащих поселков	

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 - 2, продолжительность рабочей смены - 12 часов. Работы ведутся одним бульдозером, параллельно с добычей.

При таком режиме рекультивационно-ликвидационные работы в 2024г. будут выполнены за 44 рабочих дней, в 2025г. - за 44,1 рабочих дня. Явочный состав персонала, ежедневно обслуживающего рекультивационные работы и доставляемого из вахтового поселка - 2 человека. 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 нержавеющей стали.

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	
				2024г.	2025г.
Хозяйственно-питьевая					

Явочный основной персонал	0,030	2 чел.	0,060	44 сут.	44,1 сут.
Всего годовой расход воды, м³/год :				2,64	2,64
в том числе бутилированная	0,005			0,44	0,44
Техническая					
Орошение рекультивируемой поверхности	0,001 м ³ /м ²	2024г.- 56300, 2025г.-56420 м ² /год		56,30 м³ /год	56,42 м³/год
Всего расход технической воды, м³				112,72 м³	

Годовой расход хозяйственно-питьевой воды в 2024г. составит **2,64 м³**, в 2025г. – **2,64 м³**, технической – **56,3 м³** и **56,42 м³** 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 м³. 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 ТОО "Ақ жол құрылыс" А.Б.Тулегенов (подпись) 2023 г.
--	---

План мероприятий по охране окружающей среды
при ликвидации последствий операций по добыче глинистых пород (суглинков, супесей) и песков на грунтовом №2
для строительства Северной обьездной автомобильной дороги города Атырау протяженностью 26 км в Атырауской области РК

№ № п/ п	Наименование мероприятия	Объем планиру- емых работ	Общая стоимость (тыс.тенге)	Источник финансиро- вания	Сроки исполнения		План финансирования (тыс.тенге)		Ожидаемый экологический эффект от мероприятия (тонн/год)
					начало	конец	2024 г.	2025г.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Охрана воздушного бассейна									
1.1	Пылеподавление путем систематического водяного орошения поверхности	1-12 ч/год	12,32	Собственные средства	2024	2025	6,16	6,16	Сокращение пылеобразования при планировке предположительно до 50% (≈0,0210 т/год)
1.2	Контроль за исправностью карьерной техники	Бульдозер	-	Собственные средства	-	-	-	-	Обеспечение норм выбросов в пределах допустимых значений
	Итого:	-	12,32	-	2024	2025	6,16	6,16	
2. Охрана и рациональное использование водных ресурсов									
2.1	Учет водопотребления	Постоянно	Без затрат	-	2024	2025	-	-	Рациональное использование водных

									ресурсов
	Итого:	-	0,0	-	-	-	-	-	
3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы									
3.1	Не предусмотрено.	-	0,0	-	2024	2025	-	-	
	Итого:	-	0,0	-	-	-	-	-	
4. Охрана земельных ресурсов									
4.1	Уборка, очистка карьера от хлама, мусора	Постоянно	Без затрат	-	2024	2025	-	-	Предотвращение загрязнения земельных ресурсов
	Итого:	-	0,0	-	-	-	-	-	
5. Охрана и рациональное использование недр									
5.1	Не предусмотрено.	-	0,0	-	2024	2025	-	-	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	-	2024	2025	-	-	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 организациями	Собственные средства	2024	2025	По договору с подрядными организациями		Улучшение состояния окружающей среды в районе проведения работ.
7.2	Оборудовать места для временного складирования отходов (производственные	1 площадка. Произв. отходов - 0,5065 (0,5076) т/год,	По договору с подрядными организациями	Собственные средства	2024	2025	По договору с подрядными организациями		Защита почвенного покрова от отходов

	отходы, ТБО)	ТБО - 0,0056 (0,0063) т/год							
	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.		-	-	2024	2025	-	-	
	Итого:	-	0,0	-	-	-	-	-	
11. Экологическое просвещение и пропаганда									
11.1	Инструктаж персонала	Ежегодный	Дополнительных затрат не предусмотрено	-	2024	2025	-	-	
	Итого:	-	0,0	-	-	-	-	-	
	ВСЕГО:	-	12,32		2024	2025	6,16	6,16	

4.2. 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° , а под уклон – 30° .
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 экскаваторщика.

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 (с дополнениями и изменениями от 29.03.2013 г. №307).

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 работах 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 (п.Курык).

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

Раздел 5. 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	Плана горных работ на Добычу глинистых пород (суглинков, супесей) и песков на грунтовом №2 для строительства Северной объездной автомобильной дороги города Атырау протяженностью 26 км в Атырауской области РК. 2023г.
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.