

Республика Казахстан
АО «Эмбаунайгаз»
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Актау-ГеоЭкоСервис»

«УТВЕРЖДАЮ»

**Заместитель генерального
директора по производству**

АО «Эмбаунайгаз»

М.К.Елеусинов

2024 г.



ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ
и Методика расчета приблизительной стоимости
ликвидации последствий операций по добыче
глинистых пород месторождения «Прорва»
в Жылыойском районе 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
2024г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Жумагулов А.А.,
директор

Общее руководство
проектированием

Гладков Ю.В.,
ведущий геолог

Ответственный исполнитель

Алексеев А.А.,
инженер-оператор ПК

Компьютерное исполнение
графических приложений

СОДЕРЖАНИЕ

№№ разделов	Название разделов	Стр.
1.	Краткое описание	4
2.	Введение	12
3.	График мероприятий	16
4.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	18
5.	Список использованных источников	36

Список рисунков в тексте

№№ рисунков	Название рисунка	Стр.
Рис.1	Обзорная карта района работ	
Рис.1.1	Ситуационная схема	
Рис.2	Геологическая карта района работ	

Раздел 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

В настоящем «Плане...» изложены рассчитанные виды и объемы работ, которые необходимы для выполнения ликвидационных работ на карьере глинистых пород «Прорва» в Жылыойском районе Атырауской области РК.

Заказчиком Плана является АО «Эмбаунайгаз», обладающее правом на разработку грунтовых пород этого карьера.

Добываемое сырье, представленное глинистыми породами, будет использоваться для обустройства промышленных площадок и отсыпки земляного полотна внутрипромысловых автомобильных дорог.

Наименование объекта – месторождение глинистых пород «Прорва».

Административное местонахождение – в Жылыойском районе Атырауской области Республики Казахстан.

Географическое местонахождение – месторождение расположено в 6 км северо-западнее от в.п. Прорва.

Географические координаты центра месторождения: 45° 56' 24,9" северной широты и 53° 13' 46,5" восточной долготы. Номенклатура листа: L-39- 83.

В орографическом отношении территория представляет собой слабо-наклонную на запад (в сторону Каспийского моря) пустынную равнину. Поверхность равнины находится ниже уровня Балтийского моря. Абсолютные отметки поверхности месторождения изменяются от минус 27,0 м до минус 23,9 м. Местами территория осложняется сорами, имеющими различную величину, конфигурацию и ориентировку. Соры соединены протоками, образующими своеобразный соровой ландшафт. Вся территория покрыта чехлом четвертичных отложений. Орографический рисунок территории дополняют урочища, образованные задержками моря при отступлении.

Общая площадь территории составляет 1,0 кв.км (100,0 га).

По глубине границы отработки карьера соответствуют нижнему контуру балансовых запасов и не превышают 2,4 м от дневной поверхности.

На площади месторождения производственные объекты, здания и сооружения отсутствуют.

В экономическом отношении район характеризуется высоким развитием нефтеразведочных и промысловых работ, где существует постоянный спрос на строительные материалы.

Потребителями строительного минерального сырья проектируемых объектов будут строительные, главным образом, дорожно-строительные работы на нефте-газовых месторождениях в Атырауской области.

Разработка месторождения – в зависимости от погодных условий, в частности от температуры воздуха $Tв$ и влажности горных пород $Wп$, осуществляется только в рабочем режиме при температуре воздуха $0 \leq Tв \leq 40^\circ C$ и влажности пород $5 \leq W \leq 25\%$, когда горные породы в контурах карьерного поля, находятся в рыхлом состоянии, легко разрушаются рабочим органом выемочной машины (с усилием резания $2 \div 3 \text{ кг/см}^2$ и выше) и обеспечивают нормальную проходимость транспортных машин (с удельным давлением на грунт до $10 \div 12 \text{ кг/см}^2$) без какой-либо предварительной подготовки их к выемке и перемещению.

Способ разработки – открытый, продиктован горно-геологическими условиями разработки месторождения.

Карьерное поле – определено картограммой для разработки месторождения открытым способом. Конфигурация участка на плане прямоугольная, размер участка составляет $1000 \times 1000 \text{ м}$. Общая площадь проекции карьерного поля на горизонтальную плоскость – $1000,0 \text{ тыс.м}^2$. Объем горного массива карьерного поля – $2500,0 \text{ тыс.м}^3$, в том числе массива полезной толщи – $2400,0 \text{ тыс.м}^3$ (балансовые запасы сырья), массива вскрыши – $100,0 \text{ тыс.м}^3$.

Карьер – совокупность горных выработок в контурах карьерного поля, развивающаяся во времени и заключенная в каждый момент времени в выработанном пространстве карьера, которое характеризуется объемом, ограниченным сверху – поверхностью, по бокам – откосами уступов и бортов карьера, снизу – рабочей площадкой и дном карьера. Текущий объем выработанного пространства карьера находится в зависимости от принятой системы разработки месторождения, по состоянию на конец разработки месторождения – складывается из объема эксплуатационной вскрыши и эксплуатационных запасов сырья, которые должны быть погашены за весь срок существования карьера – 100,0 тыс.м³ и 2400,0 тыс.м³ соответственно.

Уступы карьера – подразделяются на вскрышной и добычной и характеризуются высотой и углом наклона откосов. Высота вскрышного уступа складывается из мощности наносов вскрышной породы и толщины верхнего слоя залежи глинистых пород (0,05м), удаляемого вместе со вскрышной породой для предотвращения засорения глинистых пород породой вскрыши. Высота вскрышного уступа карьера варьирует в пределах 0,15÷0,25 м при среднем значении 0,15м. Угол наклона откоса вскрышного уступа в рабочем и нерабочем положении согласно нормам технологического проектирования принят равным 90° и 85° соответственно.

Высота добычного уступа равна мощности полезной толщ за вычетом толщины верхнего слоя залежи глинистых пород (0,05 м), удаляемого вместе со вскрышной породой, и толщины нижнего слоя залежи (0,05 м), оставляемого на дне карьера для предотвращения засорения сырья породой подошвы залежи. Высота добычного уступа карьера варьирует в пределах 1,4÷3,8 м при среднем значении 2,3 м. Угол наклона откоса добычного уступа в рабочем и нерабочем положении согласно нормам технологического проектирования принят равным 90° и 85° соответственно.

Рабочая площадка карьера – образуется в результате перемещения вскрышного уступа и характеризуется высотными отметками, шириной, длиной и площадью. Высотные отметки рабочей площадки равны разности между высотными отметками поверхности и высотами вскрышного уступа. Высотные отметки рабочей площадки карьера варьируют в пределах минус 27,15÷24,05 м. Текущие параметры рабочей площадки находятся в зависимости от принятой системы разработки месторождения, по состоянию на конец разработки месторождения – рабочая площадка в карьере отсутствует.

Борта карьера – образуются в результате погашения рабочей площадки и характеризуются высотой и углом наклона откосов. Высота бортов карьера складывается из высоты вскрышного уступа и высоты добычного уступа. Высота бортов карьера варьирует в пределах 1,6÷4,0 м при среднем значении 2,5 м. Угол наклона откосов бортов карьера в рабочем и нерабочем положении согласно нормам технологического проектирования принят равным 90° и 85° соответственно.

Дно карьера – образуется в результате перемещения добычного уступа и характеризуется высотными отметками, шириной, длиной и площадью. Высотные отметки дна равны разности между высотными отметками рабочей площадки и высотами добычного уступа. Высотные отметки дна карьера варьирует в пределах минус 29,65÷26,6 м. Текущие параметры дна карьера находятся в зависимости от принятой системы разработки месторождения, по состоянию на конец разработки месторождения – соответствуют проекции карьерного поля на горизонтальную плоскость.

Потери сырья – в соответствии с «Единой классификацией потерь твердых полезных ископаемых» в контуре карьерного поля подразделены на следующие классы и группы:

1. Первого класса – общекарьерные потери, то есть потери сырья в охранных целиках промышленных объектов, которые на месторождении глинистых пород «Прорва» отсутствуют;

2. Второго класса группы А – эксплуатационные потери в массиве, то есть потери глинистых пород при добыче от недобора в подошве залежи, которые по состоянию на конец разработки месторождения должны составить 50,0 тыс.м³;

3. Второго класса группы Б – эксплуатационные потери отделенного от массива сырья, то есть потери глинистых пород при производстве вскрыши и зачистке кровли залежи, которые по состоянию на конец разработки месторождения должны составить 50,0 тыс.м³.

Относительные значения эксплуатационных потерь при погашении запасов сырья рассчитаны по следующей формуле.

$$\eta_{\text{отн}} = 100 \eta_{\text{абс}} / Z = 100 \times (50,0 \times 2) / 2400,0 = 4,2\% \quad (1.1)$$

где $\eta_{\text{абс}}$ – абсолютные значения потерь сырья в контурах выемочных блоков карьерных полей в режиме календарного времени (месяц, квартал, год), м³, Z – объемы балансовых запасов сырья, погашаемые в контурах выемочных блоков карьерных полей в режиме календарного времени (месяц, квартал, год) соответственно.

Эксплуатационная вскрыша – в контурах карьерного поля складывается из вскрышных пород (без охранных целиков) и эксплуатационных потерь второго класса группы Б (отделенного от массива сырья при зачистке кровли залежи). Эксплуатационная вскрыша равна 150,0 тыс.м³, что по состоянию на конец разработки месторождения должно быть равно объему вскрыши, произведенной за весь срок существования карьера.

Эксплуатационные запасы – в контуре карьерного поля равны разности между промышленными запасами и потерями сырья всех классов и групп. Эксплуатационные запасы сырья равны 2300,0 тыс.м³, что по состоянию на конец разработки месторождения должно быть равно объему добычи, произведенной за весь срок существования карьера.

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 глинистых пород на участке «Прорва» 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 вскрышных пород – 1,0 км²,

- объем вскрышных пород с учетом пород зачистки по участку равен 150,0 тыс.м³,

- планировка поверхности – 1 000 000 м².

Вид рекультивационных работ на площади – это планировка и приведение к сбалансированному ландшафту местности.

Виды и объемы работ по техническому этапу рекультивации приведены в нижеприведенной таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1

№№ п/п	Наименование работ	Ед.измер.	Объем
1	Перемещение вскрышных пород на дно карьера	м ³	150 000
2	Планировка бульдозером поверхности	м ²	1 000 000

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

Таблица 1

Календарный план ликвидационно-рекультивационных работ на карьере «Прорва»

Технологические схемы выбирались с учетом факторов, влияющих на производительность конкретного комплекса машин и механизмов, обеспечивающих высокую интенсивность и оптимальные сроки производства рекультивационных работ.

Сменная производительность бульдозера при планировочных работах принята по технической характеристике.

Предусмотренный объем рекультивационных работ будет выполняться в завершающий период контрактного срока (в 2024г.), согласно нижеприведенному календарному плану (табл. 3.6.1).

Календарный план работ по рекультивации «Прорва»

Таблица 3.6.1.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объемы рекультивационных работ	
			2024г.	Всего
1	Перемещение вскрышных пород в выработанное пространство карьера	м ³	150 000	150 000
2	Планировка бульдозером дна карьера	м ²	1 000 000	1 000 000
3	Планировка поверхности АБП	м ²	600	600
	Рекультивация	га	100	100

При проведении добычных и рекультивационных работ будет применяться один и тот же тип бульдозера – Т-170М1Е в количестве 2 ед., который обеспечивает выполнение всего комплекса вспомогательных работ с высокой эффективностью.

Бульдозер ДЗ-170М1Е дизельный, гусеничный, с гидравлической системой подъема отвала, отвал неповоротный. Ширина отвала – 3,2 м, высота – 1,3 м. Масса бульдозера – 16,5 т, мощность двигателя – 129 кВт (175 л.с.).

Общий объем рыхлого материала, который будет перемещен бульдозером при рекультивационных работах, составит 150,0 тыс.куб.м.

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 исполнительных органов, с составлением Акта приема-передачи.

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

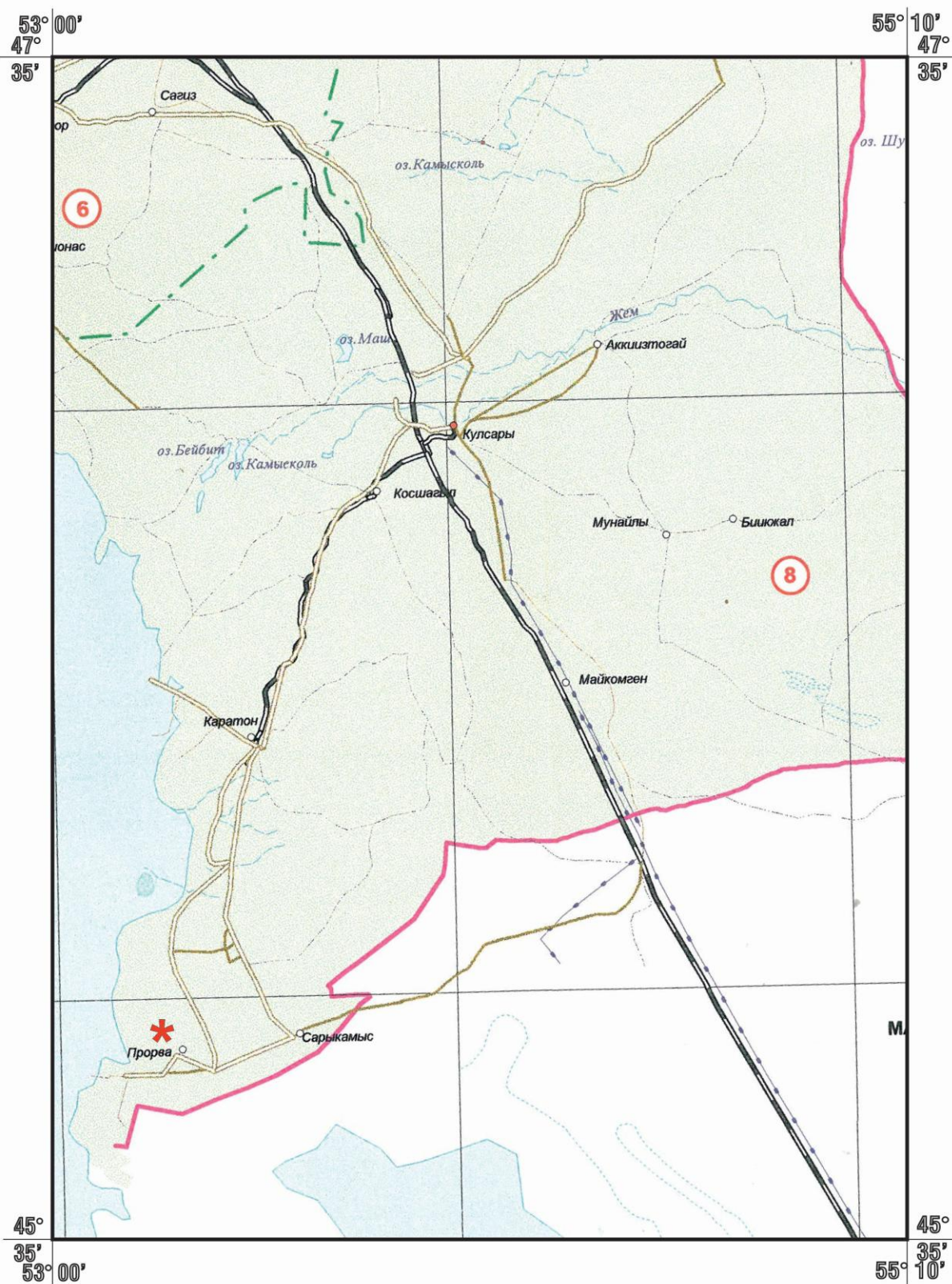
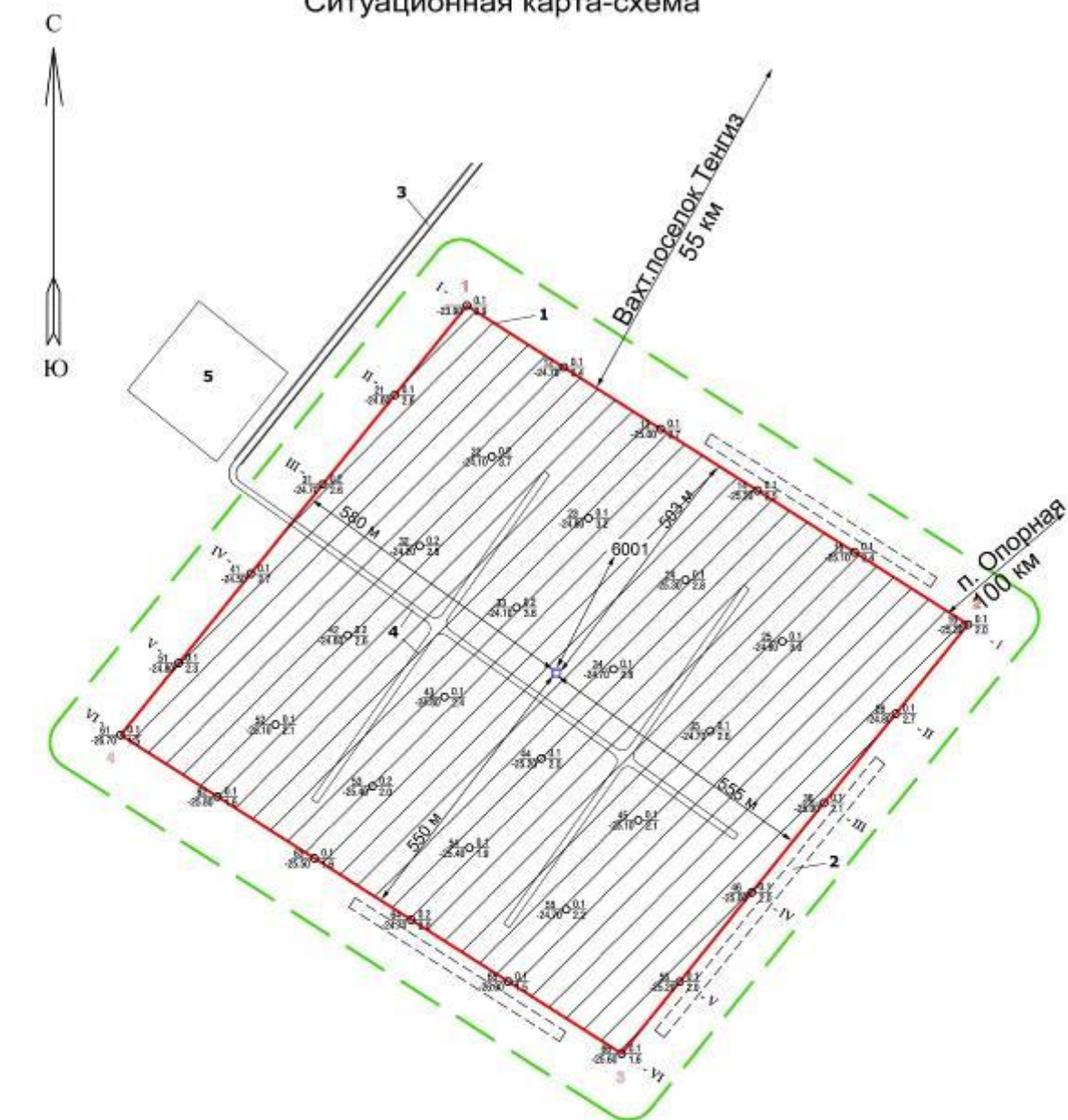


Рис.1. Обзорная карта района работ. Масштаб 1 : 1 000 000

* - участок глинистых пород «Прорва»

Ситуационная карта-схема



Условные обозначения

—	Геологический профиль и его номер	1 - Контур проектируемой карьерной выемки
2.1 1.0 -24.9 3.0	Скважина поисковая. Слева: номер скважины абсолютная отметка скв, м Справа: мощность вскрыши, м мощность полезной толщи, м	2 - Временные внешние отвалы
1	Контур участка с номерами угловых точек	3 - Подъездная дорога
— — — — —	Граница санитарно-защитной зоны	4 - Проектируемые технологические дороги
		5 - Административно-бытовой поселок
		Прочие объекты:
		Зона расположения передвижных источников (ист. 6001)

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 **участок «Прорва»**, находящийся в Жылыойском районе Атырауской области, в 55 км от поселка Тенгиз.

Право недропользования на участке закреплено за АО «Эмбаунайгаз» необходимыми разрешительными документами, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Пространственные масштабы работ - это границы проектируемого карьера, которые определяются контуром участка по утвержденной Картограмме площадью 1,0 км² (100,0 га) и границами блоков балансовых запасов грунтов в его пределах Географические координаты центра месторождения: 46° 56' 24,9" северной широты и 53° 13' 46,5" восточной долготы. Номенклатура листа: L-39- 83.

Временные масштабы Плана ликвидации - 1 год (2024 г.).

Способ разработки – открытый, продиктован горно-геологическими условиями разработки месторождения.

Карьерное поле – определено картограммой для разработки месторождения открытым способом. Конфигурация участка на плане прямоугольная, размер участка составляет 1000х1000 м. Общая площадь проекции карьерного поля на горизонтальную плоскость – 1000,0 тыс.м². Объем горного массива карьерного поля – 2500,0 тыс.м³, в том числе массива полезной толщи – 2400,0 тыс.м³ (балансовые запасы сырья), массива вскрыши – 100,0 тыс.м³.

Карьер – совокупность горных выработок в контурах карьерного поля, развивающаяся во времени и заключенная в каждый момент времени в выработанном пространстве карьера, которое характеризуется объемом, ограниченным сверху – поверхностью, по бокам – откосами уступов и бортов карьера, снизу – рабочей площадкой и дном карьера. Текущий объем выработанного пространства карьера находится в зависимости от принятой системы разработки месторождения, по состоянию на конец разработки месторождения – складывается из объема эксплуатационной вскрыши и эксплуатационных запасов сырья, которые должны быть погашены за весь срок существования карьера – 100,0 тыс.м³ и 2400,0 тыс.м³ соответственно.

Уступы карьера – подразделяются на вскрышной и добычной и характеризуются высотой и углом наклона откосов. Высота вскрышного уступа складывается из мощности наносов вскрышной породы и толщины верхнего слоя залежи глинистых пород (0,05м), удаляемого вместе со вскрышной породой для предотвращения засорения глинистых

пород породой вскрыши. Высота вскрышного уступа карьера варьирует в пределах $0,15 \div 0,25$ м при среднем значении 0,15 м. Угол наклона откоса вскрышного уступа в рабочем и нерабочем положении согласно нормам технологического проектирования принят равным 90° и 85° соответственно.

Высота добычного уступа равна мощности полезной толщи за вычетом толщины верхнего слоя залежи глинистых пород (0,05 м), удаляемого вместе со вскрышной породой, и толщины нижнего слоя залежи (0,05 м), оставляемого на дне карьера для предотвращения засорения сырья породой подошвы залежи. Высота добычного уступа карьера варьирует в пределах $1,4 \div 3,8$ м при среднем значении 2,3 м. Угол наклона откоса добычного уступа в рабочем и нерабочем положении согласно нормам технологического проектирования принят равным 90° и 85° соответственно.

Рабочая площадка карьера – образуется в результате перемещения вскрышного уступа и характеризуется высотными отметками, шириной, длиной и площадью. Высотные отметки рабочей площадки равны разности между высотными отметками поверхности и высотами вскрышного уступа. Высотные отметки рабочей площадки карьера варьируют в пределах минус $27,15 \div 24,05$ м. Текущие параметры рабочей площадки находятся в зависимости от принятой системы разработки месторождения, по состоянию на конец разработки месторождения – рабочая площадка в карьере отсутствует.

Борта карьера – образуются в результате погашения рабочей площадки и характеризуются высотой и углом наклона откосов. Высота бортов карьера складывается из высоты вскрышного уступа и высоты добычного уступа. Высота бортов карьера варьирует в пределах $1,6 \div 4,0$ м при среднем значении 2,5 м. Угол наклона откосов бортов карьера в рабочем и нерабочем положении согласно нормам технологического проектирования принят равным 90° и 85° соответственно.

Дно карьера – образуется в результате перемещения добычного уступа и характеризуется высотными отметками, шириной, длиной и площадью. Высотные отметки дна равны разности между высотными отметками рабочей площадки и высотами добычного уступа. Высотные отметки дна карьера варьирует в пределах минус $29,65 \div 26,6$ м. Текущие параметры дна карьера находятся в зависимости от принятой системы разработки месторождения, по состоянию на конец разработки месторождения – соответствуют проекции карьерного поля на горизонтальную плоскость.

На основании полученных разведочных материалов, по заданию Недропользователя, в 2017 г. 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 карьер относительно небольшой глубины (около 2,3 м), расположенный в 55,0 км от вах.поселка Тенгиз. Добываемое сырье будет применяться для строительных целей.

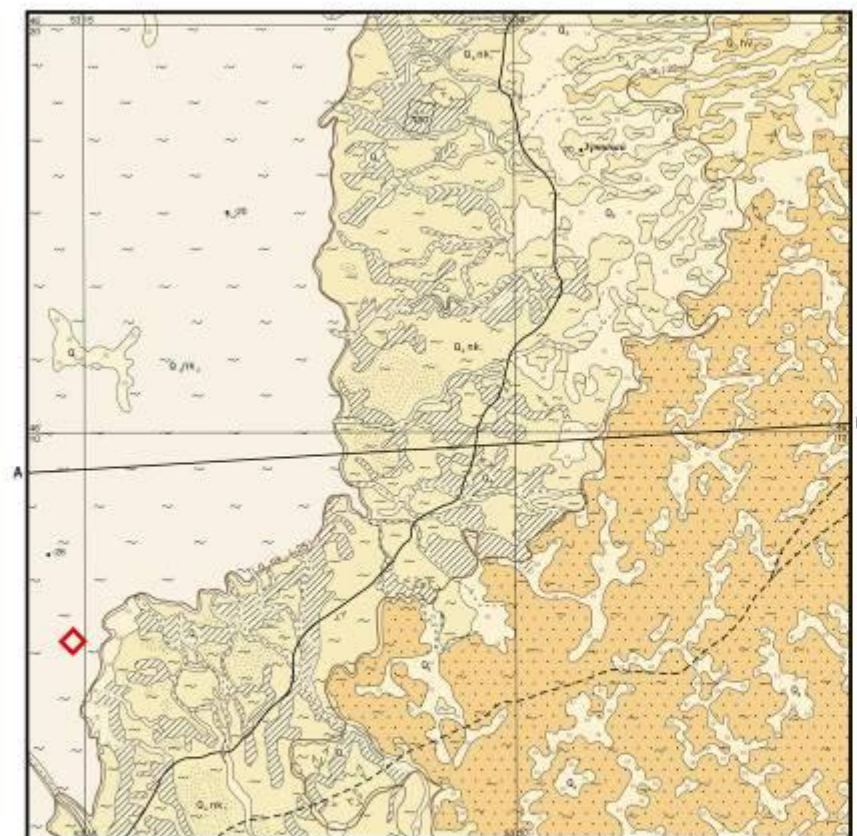
Были проведены общественные слушания в публичных обсуждениях согласно пп. 2 п. 39 главы 4 «Правил проведения общественных слушаний», на которой для обсуждения

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.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РАЙОНА РАБОТ

Масштаб 1: 200 000



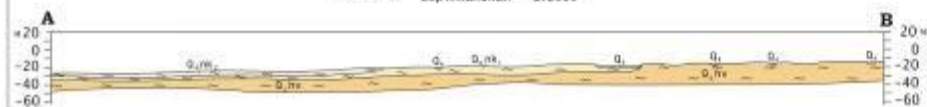
Выпущена из геологической карты Западного Казахстана, масштаб 1:200000, автор М.Д. Мадиевич и др., 1962г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Четвертичная система	Q_4	Современные отложения. Континентальные отложения. Пески, супеси.
	$Q_4 nk_2$	Современные отложения. Морские отложения верхней части новокаспийского горизонта.
	$Q_4 nk_1$	Современные отложения. Морские отложения нижней части новокаспийского горизонта. Суглинки, супеси, пески.
	$Q_3 hv_2$	Верхняя часть. Морские отложения верхней части хвалынского горизонта. Суглинки, супеси, пески.
	$Q_3 hv$	Верхнечетвертичные отложения. Морские отложения хвалынской трансгрессии. Пески, супеси, суглинки (только на разрезе).
Четвертичные отложения		Морские
		Лиманно-аллювиальные
		Соровые
		Эоловые (пески наземные)
		Пески, преимущественно современные, формирующиеся за счёт подстилающих более древних отложений
		Граница генетических типов четвертичных отложений
		Граница основной стадии отступления верхнехвалынской трансгрессии
		Граница максимального распространения новокаспийской трансгрессии $Q_4 nk_1$ (-22 м) и основных стадий ее отступления $Q_4 nk_2$ (-25 м)
		Месторождение гнейсовых пород «Прорыва»

РАЗРЕЗ ПО ЛИНИИ А-В

Масштабы: горизонтальный 1:200000
вертикальный 1:2000



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 выколаживанию 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 ДЗ-171.1М1 в количестве 1 единицы. Ниже приводится расчет его производительности и времени работы.

Таблица 8.1

Расчет сменной производительности бульдозера ДЗ-171.1М1
(перемещение вскрышных пород на отработанную площадь)

Расчетные показатели работы бульдозера Т-170М1Е на рекультивационных работах

Таблица 3.6.2

Показатели	Величина показателя
Мощность двигателя, кВт	129
Продолжительность смены, час ($T_{см}$)	10,0
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера, m^3 (V)	2,27
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)	0,006
Коэффициент использования бульдозера во времени (K_4)	0,8
Коэффициент разрыхления породы (K_p)	1,1
Продолжительность цикла ($T_{ц}$, сек.) при условии:	105,2
- 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)	10
Сменная производительность, m^3 ($Пб$)	455
Часовая производительность, m^3	45,5

Сменная производительность бульдозера (m^3):

$$Пб = 3600 \times Тсм \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times Tц) = 455;$$

$$Tц = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1+l_2)/v_3 + t_n + 2t_p = 105,2$$

Объем рыхлых пород, перемещаемых бульдозером:

Всего – 150 000 m^3 .

Задолженность бульдозера на рекультивационных работах в сменах:

$$N_{см} = (V_3/Пб), \text{ где:}$$

$N_{см}$ - количество смен,

V_3 - объем рыхлых пород,

$Пб$ - сменная производительность бульдозера

Годовая задолженность бульдозера на выполаживании откосов, смен/год (час/год): 2024г.
– (150000/455) = **330 смен/год** или $330 \times 10 = \mathbf{3300 \text{ час/год}}$.

Принимается – 2 бульдозера.

Кроме того, бульдозер будет задолжен на планировке дна карьера и площадки АБП.
Расчет затрат времени на ее выполнение приведен в таблице 3.6.3.

Таблица 3.6.3

Расчет затрат времени бульдозера на выполнение планировочных работ

№ п/п	Виды работ, выполняемых бульдозером	Ед. изм.	Объем работ	Сменная производи- тельность	Затраты времени на выполнение объема работ	
					2024г.	
			2024г.		маш/см *	часов **
1	Планировка дна карьера	га	100	2,1	210	2100
2	Планировка поверхности АБП	га	0,06	2,1	0,03	0,3
	ВСЕГО:		100,06		210,03	2100,3

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 рекультивационных работах в 2024г. составляет $3300 + 2100,3 = \mathbf{5400 \text{ час/год}}$.

Работы на карьере ведутся двумя бульдозерами 7 дней в неделю, количество рабочих смен - 2, продолжительность рабочей смены - 10 часов.

При таких условиях количество рабочих суток в год на рекультивации составит:
2024г. – $5400 \text{ час} / 2 \text{ бульдозера} / 10 \text{ час} / 2 \text{ смены} = \mathbf{135 \text{ сут/год}}$.

Рекультивационные работы, вредные выбросы от производства которых не учтены Планом горных работ, будут произведены в год завершения добычных работ.

Раздел 4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

10.1. Ликвидационный мониторинг

Предварительный ликвидационный мониторинг при проведении ликвидационно - рекультивационных работ *на полностью отработанном карьере* глинистых пород «Прорва» в настоящем «Плане ликвидации...» приводится с учетом специфики планируемой производственной деятельности, которая заключается в ее **кратковременном характере (135 дней в 2024г.) 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 ДЗ-171.1М1Е*, 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 №6,

-«Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317»

- «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 211.2.02.09-2004. Астана, 2005.

Продолжительность работы (маш/час) принята по данным проекта.

Для определения максимальных разовых выбросов вредных веществ рассчитывается расход топлива за 1 секунду, а для определения валовых выбросов – расход топлива за весь период работ.

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

Рекультивационные работы на карьере «Прорва» будут проводиться в последний год его эксплуатации. Объемы перерабатываемой бульдозером породы в период погашения карьера (2024г.) - 150000 м³/год. Исходя из данных объемов работ, в этот год будут иметь место максимальные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Расчеты

выбросов загрязняющих веществ выполнены на этот год эксплуатации. По их количеству определяется расчетный размер СЗЗ (СанП, 2022г., № КР ДСМ-2).

Исходные данные для расчета по проекту:

Машины и механизмы:

Источник выделения неорганизованных выбросов - бульдозер с дизельным двигателем мощностью 129 кВт (175 л.с.) - для сталкивания вскрышных пород (ППС) в выработанное пространство карьера и планировки.

Номер источника 6001.

Среднечасовой расход топлива - 14,2 кг/маш.час (Г.П.Гилевич. Справочное руководство по составлению планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов. М. «Недра».1988, табл.52, стр.100).

Продолжительность работы: 150000/455=330 маш/смен (**3300 час**) за весь период.

Секундный расход топлива – **3,15 г/сек.**

$$\frac{14,2 \cdot 0,8 \cdot 1000}{3600} = 3,15 \text{ г/сек}$$

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

Таблица 5.2.1

Расход ГСМ дизельными карьерными механизмами (бульдозером)

Наименование механизмов	Фактический фонд работы, час/год	Уд.расход дизтоплива, т/час	Расход, т/год
	2024г.		2024г.
Бульдозер Т-170 на перемещении вскрышных пород	3300	0,0142	46,86
Бульдозер Т-170 на планировке	2100	0,0142	29,82
ВСЕГО	5400 час		76,68

Всего на весь период рекультивационных работ для бульдозера Т-170 (2 ед.) потребуется **около 76,68 т дизтоплива.**

Источник загрязнения № 6001 Неорганизованный выброс

Источник выделения № 001 Бульдозер (перемещение вскрышных пород в отработанное пространство карьеров).

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: 2024 г. - 150000 м³/год.

Таблица 5.2.2

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	k ₅		табл. 3.1.4	0,01

материала					
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 тех. заданием	150 000
Средневзвешанная объемная масса		Q	t/m^3	табл. 3.5.1 настоящего проекта	1,54
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года:	2024г.	$G_{год1}$	$t/год$	$V \times Q$	231 000
Сменная производительность бульдозера		$Пб$	$m^3/см$	рассчитана проектом табл. 4.8.6.4	455
Часовая производительность бульдозера		$Пбч$	$m^3/час$	$Пб : 10$	45,5
Количество перерабатываемой бульдозером породы		$G_{час}$	$t/час$	$Пбч \times Q$	70,07
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы		η		табл. 3.1.8	0,5
Время работы бульдозера в год:	2024г.	R	час	$G_{год1} : G_{час}$	3300
Количество бульдозеров, работающих на карьерах:			шт.		2
Максимальный разовый выброс			$г/сек$	$k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6 : 3600 \times (1-\eta)$	0,0374
Валовый выброс:	2024г.	$M_{год}$	$t/год$	$k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta)$	0,4435

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: бульдозер Т-170

Расчет проведен по формулам:

Максимальный разовый выброс $ЗВ$, г/с:

$$G = (N \times T) \times 10^3 / 3600$$

Валовый выброс $ЗВ$, т/год:

$$M = G \times R \times 3600 / 10^6$$

где: N – расход топлива, т/час - **0,0142**,

T – удельный выброс вредного вещества, кг/т,

R - время работы бульдозера, час - в 2024г.-**3300 час/год**.

Расчет приведен в таблице 5.2.3.

Таблица 5.2.3

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.					2024г.
0,0142	10,366	301	азота диоксид	32	0,1262	1,4995
		304	азота оксид	5,2	0,0205	0,2437
		328	сажа	15,5	0,0611	0,7263
		330	сера диоксид	20	0,0789	0,9372
		337	углерод оксид	100	0,3944	4,6860
		703	бензапирен	0,00032	0,0000013	0,0000150
		2732	керосин	30	0,1183	1,4058
Итого				202,70	0,7994	2,1012

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в период рекультивации (2024г.) от источника выделения 001 Бульдозер составит 0,8368013 г/сек или 9,942015 т/год (таблица 5.2.4):

Таблица 5.2.4

Итоговые выбросы от источника выделения 001 бульдозера

Код ЗВ	Примесь	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
			2024г.
0301	азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,1262	1,4995
0304	азот (II) оксид (азота оксид)	0,0205	0,2437
0328	углерод (сажа)	0,0611	0,7263
0330	сера диоксид (ангидрид сернистый)	0,0789	0,9372
0337	углерод оксид	0,3944	4,6860
0703	бенз(а)пирен	0,0000013	0,0000150
2732	керосин	0,1183	1,4058
2909	пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0374	0,4435
ИТОГО		0,8368013	9,942015

Автобус, доставляющий вахту, на территорию карьера не заходит, только до АБП, поэтому выбросы от его двигателя не рассчитываются. Они включены в стоимость топлива.

Таким образом, суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в 2024г. составят **9,942015 т/год**:

Таблица 5.2.5

Код загрязняю- щего вещества	Наименование загрязняющей о вещества	Кол-во згрязняющих веществ, отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывают ся без очистки	посту пает на очист ку	выбро шено в атмос феру	уловлено и обезврежено		
						факт.	из них утилизи ровано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2024г.								
Всего		9,942015	9,942015	0	0	0	0	9,942015
в том числе:								
Твердые, из них:		1,169815	1,169815	0	0	0	0	1,169815
328	сажа	0,7263	0,7263	0	0	0	0	0,7263

703	бензапирен	0,0000150	0,0000150	0	0	0	0	0,0000150
2909	пыль	0,4435	0,4435	0	0	0	0	0,4435
Газообразные, жидкие, из них:		8,7722	8,7722	0	0	0	0	8,7722
301	азота диоксид	1,4995	1,4995	0	0	0	0	1,4995
304	азота оксид	0,2437	0,2437	0	0	0	0	0,2437
330	сера диоксид	0,9372	0,9372	0	0	0	0	0,9372
337	углерод оксид	4,6860	4,6860	0	0	0	0	4,6860
2732	керосин	1,4058	1,4058	0	0	0	0	1,4058

Общее количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу составит 1 ед., из них организованных – 0, неорганизованных – 1. К неорганизованным источникам выделения ЗВ относится бульдозер Т-170 (№6001).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ для неорганизованных источников выделения №№ 6001 бульдозера Т-170 устанавливаются только для пыли неорганической и приведены в таблице 5.2.6.

Таблица 5.2.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ

Карьер «Прорва» АО «Эмбаунайгаз»	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год достижения ПДВ, 2024г.	
		На существующее положение		На 2024г.			
		Код и наименование ЗВ		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	-	-	0,0374	0,4435	0,0374	0,4435
Итого по неорганизованным источникам		-	-	0,0374	0,4435	0,0374	0,4435
Всего по предприятию		-	-	0,0374	0,4435	0,0374	0,4435

Анализ расчетов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и сезонность работ показывают, что выбросы источников выделения ЗВ можно принять в качестве предельно-допустимых выбросов ПДВ, ежегодные нормативы выбросов ЗВ на 2024г. составляют 0,4435 т/год, а годом достижения ПДВ можно считать 2024г.

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.

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-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 г. № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 лет № 26447.

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.

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ

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 «Прорва», **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 «Прорва»**

№ 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	0,0374		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 «Прорва», 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 карьерах не предусматривается.

Проживание работников предусматривается в поселке Макат, откуда они ежесменно будут доставляться на карьер специализированным автотранспортом. 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 карьер, общежитие охранной смены. В качестве помещений используются вагоны типа ВД-8. Диспетчерская комплектуется инвентарем для оказания первой медицинской помощи.

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

На площадке устанавливаются резервуары 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 карьера в непогоду, надворного биотуалета и контейнеров для сбора и хранения промасленной ветоши и место сбора отработанного масла.

Таким образом, процесс рекультивационных 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 5.5.1 приводится классификация каждого вида отхода по степени и уровню опасности.

Таблица 5.5.1

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-о.

Расчет объемов образования ветоши промасленной (замазученной)

Норма расхода обтирочного материала на 1000 часов работы для бульдозера составляет 0,12. Задолженность его в 2024г. составляет всего 5400 часов.

Потребность в ветоши:

M_0 - 2024г. - $5400 \times 0,12/1000 = 0,648$ т

Норма образования промасленной ветоши:

$N = M_0 + M + W$, где:

M_0 - поступающее количество ветоши, 0,648 т/год;

M - норматив содержания в ветоши масел, $M=0,12 \times M_0$;

W - нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0,15 \times M_0$;

M - 2024г. - $0,12 \times 0,648 = 0,077$ т/год

W - 2024г. - $0,15 \times 0,648 = 0,097$ т/год

N - 2024г. - $0,648+0,077+0,097= 0,822$ 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 моторного 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:

$N = (N_b + N_d) \times (1-0,25)$, где:

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

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

$N_d = Y_d \times H_d \times p$ (Y_d – расход дизельного топлива - 0,0142 т/час)

Y_d за 2024г. - $0,0142 \text{ т/час} \times 5400 \text{ час} = 76,68 \text{ т}$ или $76,68 \text{ т} / 0,8 \text{ т/м}^3 = 95,85 \text{ м}^3$,

N_d – норма расхода масла, $0,032 \text{ л/л}$ расхода топлива;

p - плотность моторного масла, $0,93 \text{ т/м}^3$.

N_d – 2024г. – $95,85 \text{ м}^3 \times 0,032 \times 0,93 = 2,85 \text{ т/год}$

N – 2024г. $2,85 \times (1-0,25) = 2,14 \text{ т/год}$

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

Расчет объема образования твердо-бытовых отходов (ТБО)

В период строительства от рабочего персонала образуются твердые отходы, количество которых определено в соответствии с РНД 03.1-96 "Порядок нормирования объемов образования и размещения отход производства" при использовании исходных проектных данных.

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по следующей формуле: $M_{обр} = \sum p_i \times m_i - Q_{утил}$,

где:

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

p - норма накопления отходов на 1 человека в год, $\text{м}^3 \text{ год/чел.}$;

m - явочная численность персонала в сутки (4 чел.).

Расчет образования коммунальных отходов приведен в таблице 5.5.2.

Таблица 5.5.2

Расчет объема образования твердо-бытовых отходов (ТБО)

Удельная санитарная норма образования отхода, $\text{м}^3/\text{год, р}$	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/год	Среднегодовая явочная численность персонала, m	Кол-во образов. коммун. отходов, $t, M_{обр}$
2024г.						
0,3	0,25	0,075	0,0003	135*	4	0,162

Примечание: продолжительность проектируемых работ в сутках:

*2024г. - $5400 \text{ час} / 10 \text{ час} / 2 \text{ бульдозера} / 2 \text{ смены} = 135 \text{ сут.}$

Твердые бытовые отходы образуются по месту локального проживания рабочего персонала и размещаются в стандартных контейнерах в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями с последующим вывозом на полигон ТБО п.Макад.

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

Объемы образования и размещения отходов производства и потребления при проведении рекультивационных работ на 2024 г. приведены в таблице 5.5.3.

Таблица 5.5.3

Образование и размещение отходов производства и потребления на 2024г.

Наименование отходов	Код по Классификатору	Образование т/год	Размещение т/год	Передача сторонним
----------------------	-----------------------	----------------------------	---------------------------	--------------------

	ОТХОДОВ			организациям т/год
		2024г.	2024г.	2024г.
Всего		3,124	-	3,124
в т.ч. ОТХОДОВ производства		2,962	-	2,962
отходов потребления		0,162	-	0,162
Опасные отходы*				
промасленная ветошь	15 02 02*	0,822	-	0,822
				ТОО «Ландфил»
отработанные масла	13 02 08*	2,14	-	2,14
				ТОО «Ландфил»
Неопасные отходы				
ТБО	20 03 01	0,162	-	0,162
				Полигон ТБО п.Мака́т

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 проектируемых объектов подрядная строительная организация должна обеспечить технологический процесс строительства и нужды работающего персонала в питьевой воде.

Условия нахождения предприятия, режим его работы и относительно невысокая годовая мощность обуславливают необходимость использования привозной воды на хозяйственно-питьевые и технические нужды.

Режим работы карьера - сезонный. Количество рабочих смен - 2, продолжительность рабочей смены - 10 часов. При таком режиме рекультивационные работы на карьере в 2024г. будут выполнены соответственно за 135 рабочих дней. Явочный состав персонала, ежедневно обслуживающего рекультивационные работы и проживающего в вахтовом поселке Тенгиз, - 4 человека. Объект работает в теплое время года.

По своему функциональному назначению и по месту размещения административно-бытовые поселки, обслуживающие карьеры, не могут иметь централизованное хоз-питьевое водоснабжение. Согласно примечанию к таблице 1 СНиПа РК 4.01-02-2001, «расходы воды для районов застройки зданиями с водопользованием из водозаборных колонок (т.е. с нецентрализованным водоснабжением), удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя следует принимать 30-50 л/сут». Среднесуточное (за год) водопотребление на одного работника в расчете принимается 30 л/сутки.

Водой для питья, рукомойников, приготовления пищи и мытья обеденной посуды является бутилированная вода. Для других хозяйственных нужд будет использоваться вода поселковой водопроводной сети п. Макат, которая систематически завозится автотранспортом в цистернах. Ее хранение осуществляется в емкостях, выполненных из нержавеющей стали.

Потребность в хоз-питьевой воде приведена в таблице 5.6.1.

Таблица 5.6.1

Назначение водопотребления	Норма потреблен ия, м ³	Кол-во ед.	Потреб. м ³ /сут,	Кол-во сут/год
				2024г.
Хозяйственно-питьевая				
Явочный основной	0,030	4 чел.	0,12	135
Всего годовой расход воды, м ³ /год				=0,030м ³ *135 сут*4=16,2
в том числе	0,005			0,675 м ³ /год
Техническая				
Орошение рекультивируемой поверхности	0,001 м ³ /м ²	1 000 000 м ²		Всего 1 000 000 м ² х 0,001 м ³ /м ² = 1000 м ³
Всего расход технической воды,				1000 м ³

Годовой расход хозяйственно-питьевой воды в 2024 г. составит 16,2 м³, технической – 1000,0 м³.

Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду на территории объектов рекультивации не производится, в связи с этим расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в природные объекты не осуществляется.

Согласно примечанию пункта 2.11 СНиП РК 4.01-02-2001, для проектируемого объекта допускается не предусматривать противопожарное водоснабжение.

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:
Заместитель генерального директора
по производству АО «Эмбаунайгаз»
М.К.Елеусинов


(подпись) _____
«_____» _____ 2024 г.

План мероприятий по охране окружающей среды
при ликвидации последствий операций по добыче глинистых пород на месторождении «Прорва»
в Жылыойском районе 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.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Охрана воздушного бассейна								
1.1	Пылеподавление путем систематического водяного орошения поверхности	135 ч/год	245,0	Собственные средства	2024	2024	245,0	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:	-	21,0	-	2024	2024	245,0	

2. Охрана и рациональное использование водных ресурсов								
2.1	Учет водопотребления	Постоянно	Без затрат	-	2024	2024	-	Рациональное использование водных ресурсов
	Итого:	-	0,0	-	-	-	-	
3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы								
3.1	Не предусмотрено.	-	0,0	-	2024	2024	-	
	Итого:	-	0,0	-	-	-	-	
4. Охрана земельных ресурсов								
4.1	Уборка, очистка карьера от хлама, мусора	Постоянно	Без затрат	-	2024	2024	-	Предотвращение загрязнения земельных ресурсов
	Итого:	-	0,0	-	-	-	-	
5. Охрана и рациональное использование недр								
5.1	Не предусмотрено.	-	0,0	-	2024	2024	-	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	2024	-	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	2024	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 -2,962 т/год, ТБО - 0,162 т/год	По договору с подрядными организациями	Собственные средства	2024	2024	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.		-	-	2024	2024	-	
	Итого:	-	0,0	-	-	-	-	
11. Экологическое просвещение и пропаганда								
11.1	Инструктаж персонала	Ежемесячный	Дополнительных затрат не предусмотрено	-	2024	2024	-	
	Итого:	-	0,0	-	-	-	-	
	ВСЕГО:	21,0	-		2024	2024	245,0	

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, исключаящие 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.

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	План горных работ по добыче песчано-гравийной смеси, глинистых пород на участке «Прорва» для реконструкции автомобильной дороги Жетыбай-Жанаозен км 0-35 в Жылыойском районе Атырауской области РК, 2021 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	«Санитарно-эпидемиологическим требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 февраля 2023 года № 31934.
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.