

Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Аякси»
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Актау-ГеоЭкоСервис»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ТОО «Аякси»
_____ К.Мендикулов
" " " " _____ 2023г.



ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ
и Методика расчета приблизительной стоимости ликвидации
последствий операций по добыче известняка-ракушечника
участка №2 Юго-Западного фланга Бейнеуского месторождения
в Бейнеуском районе Мангистауской области РК
(Пояснительная записка)

Составлен:

ТОО "Актау-ГеоЭкоСервис"

Государственная лицензия №02318Р, выданная 04.10. 2023г.


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

Петрова А.П.,
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	10
3.	Окружающая среда	14
4.	Описание недропользования	19
5.	Ликвидация последствий недропользования	33
6.	Консервация	37
7.	Прогрессивная ликвидация	38
8.	График мероприятий	40
9.	Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации	42
10.	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	45
11.	Реквизиты	63
12.	Список использованных источников	64

Текстовые приложения

1	Таблицы приложений №№1-5 из "Инструкции по составлению "Плана ликвидации..."	66-72
2	Заключения уполномоченных органов	

Список рисунков в тексте

№№ п/п	Название рисунка	Стр.
1	Обзорная карта района работ	6
2	Геологическая карта района работ	12
3	Ситуационный план района проектируемого карьера	13
4	Ситуационный план проектируемого карьера	27
5	Топографический план местности проектируемого карьера на начало отработки запасов	28
6	Геолого-литологические разрезы	29
7	План карьера на конец погашения запасов	30
8	Горно-геологические разрезы	31
9	План площадки АБП	32
10	План проведения технической рекультивации нарушенных земель	39

Раздел 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

В настоящем «Плане...» изложены предварительно рассчитанные виды и объемы работ, которые необходимы для выполнения ликвидационных работ на участке №2 (на части Бейнеуского месторождения). Заказчиком Плана является ТОО «Аякси», обладающее правом на разработку известняка-ракушечника этого участка.

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, на этапе, когда собственно добычные работы на участке еще не начаты, поэтому **он является кратким, предварительным**, и в дальнейшем, в зависимости от фактического состояния освоения участка, будет детализироваться и пересматриваться. В настоящий момент для его составления использованы данные из разработанного в 2023г. Плана горных работ.

Срок эксплуатации карьера – **10 лет (2022-2031г.г.)**.

В административном отношении Бейнеуское месторождение расположено на землях Бейнеуского района Мангистауской области и удалено от районного центра п.Бейнеу на расстояние 20 км на юго-юго-запад и на 320 км к северо-востоку от г.Актау (Рис. 1).

Участок №2 Юго-западного фланга месторождения находится в 21 км на юго-запад от ст. Бейнеу.

Ближайшим к месторождению населенным пунктом является пос. Старый Бейнеу, расположенный в 4,7 км севернее рассматриваемого участка. Ближайший ж/д тупик, с которого возможна отгрузка товарного камня, находится в 8 км от проектируемого карьера. Промбаза разработчика находится на ст. Бейнеу в 21 км по прямой.

Проектируемый карьер располагается в 1,8 км от железной дороги Кандагаш-Бейнеу-Актау-Жетыбай-Жанаозен и 1,7 км от автотрассы Бейнеу-Актау.

На северо-западе рассматриваемый участок граничит с контрактными территориями ТОО «Ак Достар», на северо-востоке – ТОО «Бест-Билд», на востоке примыкает к контрактной территории ТОО «Фирма Сабытай».

Утвержденные запасы известняка-ракушечника участка №2 Юго-Западный фланг Бейнеуского месторождения расположены на площади 0,2 км² и составляют по сумме категорий В+С₁ 1827,7 тыс.м³, в том числе по категории В – 703,1 тыс.м³, по категории С₁ – 1124,6 тыс.м³ (Протокол ЗКО ГКЗ №663 от 27.12.2007г.).

Производительность карьера в контрактный период 2022-2031г.г. по известняку-ракушечнику, согласно Техзаданию, составит 10,0 тыс.м³/год. При указанной производительности за действующий контрактный срок будут отработаны **100,0 тыс.м³ эксплуатационных запасов, погашаемые запасы (с учётом потерь) составят 103,125 тыс. м³**. Оставшиеся запасы будут отработаны после пролонгации Контракта.

Глубина разработки – до 10 м от дневной поверхности.

Продуктивная толща известняка-ракушечника на участке №2 Юго-Западного фланга Бейнеуского месторождения приурочена к сарматскому ярусу верхнего миоцена.

Известняки изучены до глубины 10,0 м.

Известняки по всей разведанной площади перекрыты современными отложениями – суглинками, средняя мощность которых составляет 1,14 м. Ниже по разрезу залегает полезная толща, представленная пластообразной залежью размером 480х420 м известняка-ракушечника. Мощность продуктивной толщи колеблется от 7,8 до 10,1 м при средней - 9,35 м. **По действующему Плану горных работ запасы будут отрабатываться до глубины 5,0 м.**

На разведанной площади карстовые явления не обнаружены.

Качество разведанного сырья отвечает требованиям ГОСТа 4001-84 «Камни стеновые из горных пород» и требованиям заказчика.

Подстилающими породами являются также среднесарматские отложения, представленные переслаиванием глин, мергелей, известняков. Вскрытая мощность их в среднем составляет 4,0 м.

Полезная толща не обводнена.

Разведанное месторождение отнесено к первой группе месторождений, как горизонтально-залегающие или пологозалегающие пластообразные тела, ненарушенные или слабо нарушенные тектоническими процессами («Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня», Москва, 1984г.).

Известняки, предназначенные к производству стенового камня, в контуре подсчета запасов имеют площадной характер залегания и характеризуются относительно малым объемом вскрышных пород. Это предопределяет возможность ведения добычных работ открытым способом.

Подлежащие разработке известняки относятся к категории полускальных грунтов (коэффициент крепости по шкале М.М. Протодяконова 1,5-2) и для их распиловки могут применяться серийные камнерезные машины с дисковыми пилами, а отработка вскрышных пород может осуществляться обычной землеройной техникой без предварительного разрыхления.

Максимальная отметка кровли кондиционного известняка 95,67 м, минимальная подошвы – 83,42 м.

Подтопление карьера грунтовыми водами исключается. Временное подтопление вероятно при ливневых дождях и весеннем снеготаянии. В ходе развития карьера требуется сооружение водоотводного породного вала вдоль северо-западного борта карьера и водоотводных придорожных лотков (кюветов).

Объемная масса известняков в их естественном залегании составляет от 1,3 до 1,6 (средняя - 1,5) г/см³, влажность колеблется от 7,5 до 12,5 %.

Инженерно-геологические условия разработки месторождения относятся к простым.

Сейсмичность района, согласно СНиП РК 2.03-03-2006 по шкале HSK-64 менее 6 баллов.

Суммарная удельная радиоактивность разведанного сырья составляет $47+9$ Бк/кг, что позволяет отнести разведанное сырье к материалам 1 класса радиационной безопасности и использовать его без ограничений, а условия производства горных работ считать радиационно безопасными.



Условные обозначения

Административно-территориальное деление
Мангистауской области Республики Казахстан

- ① Бейнеуский район
- ② Мангистауский район
- ③ Тупкараганский район
- ④ Каракиянский район
- ⑤ Терр. г. Актау

- +— Железная дорога
- Водовод "Астрахань-Мангистау"
- - - Местный водовод
- Асфальтированная дорога
- Грунтовая дорога
- Участок 2 "Юго-западный фланг" Бейнеуского месторождения

Рис. 1

Рис.1. Обзорная карта района работ

Исходя из вышеизложенного и **опыта ранее проводимых ликвидационных работ на подобных месторождениях** общераспространенных полезных ископаемых, недропользователями в данном районе использовался **один вариант** видов работ.

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

План ликвидации последствий добычи известняка-ракушечника на участке №2 Юго-Западный фланг Бейнеуского месторождения является кратким, поскольку составлен на начальном этапе промышленного освоения участка. Суть его заключается в проведении рекультивации земель, нарушенных карьером, для последующего целевого использования их в качестве пастбищных угодий, которое было и до проведения операций по недропользованию. При этом, учитывая крепость пород и глубину карьера, **выполаживание бортов карьера и планировка их и дна карьера не предусматривается**. В действующий контрактный период (2022-2031г.г.) утвержденные запасы известняка-ракушечника в границах участка будут отработаны не полностью, эксплуатация карьера продолжится после пролонгации Контракта, поэтому **ликвидационные работы будут проведены только на отвале**.

Площадь проектируемого карьера – **200 000 м²**, средняя глубина – не более **10 м** от поверхности земли, обрабатываемая в контрактный срок часть карьера – **20 000 м²**. Выработанное пространство на конец отработки запасов по существующему Контракту на добычу будет представлять собой выемку с неровной поверхностью дна глубиной в среднем **5,0 м**.

На начальных стадиях эксплуатации предусматривается формирование одного временного отвала, в который направляются все текущие отвальные породы (породы вскрыши, планировочных работ) в количестве 65800 м³, в том числе рыхлых пород, с учетом остаточного коэффициента разрыхления - 22,2 тыс.м³. Отвал одноярусный будет размещен в северо-западном углу контрактной территории. Размеры отвала: длина – 150 м, ширина – 55 м, площадь основания – 8250 м², средняя высота – 8 м.

Породы вскрыши характеризуются как малопригодные для сельскохозяйственного производства.

В дальнейшем весь отвальный материал, включая материал временного отвала, помещается в постоянный внутренний отвал, в выработанном пространстве карьера.

В процессе формирования отвала систематически проводится планировка его поверхности бульдозером.

Техническим решением ликвидации последствий недропользования на проектируемом участке является рекультивация отвала вскрышных пород. Отвал отходов пиления камня не подлежит рекультивации, так как данные отходы будут реализованы для получения строительной извести.

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

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

Технический этап рекультивации предусматривает подготовку земель для последующего целевого использования их в качестве пастбищных угодий, которое было и до проведения операций по недропользованию.

Рекультивации подлежит только отвал рыхлой вскрыши. Ложе и борта карьера, а также другие участки нарушенных в процессе эксплуатации земель (дороги, площадка

АБП и др.) в данный контрактный срок не рекультивируются, так как добыча полезного ископаемого участка будет продолжена после пролонгации Контракта.

Из особенностей последовательности ведения горных работ следует, что рекультивация отвала рыхлых пород может быть выполнена в последний год работы карьера (**2031г.**) путем выколаживания откосов отвала. Рекультивация вспомогательных объектов (АБП) планируется только после полного погашения запасов месторождения (по окончании его эксплуатации).

Рекультивационно-ликвидационные работы включают в себя проведение технической рекультивации.

Схема проведения технической рекультивации на карьере и объем работ следующие:

1. Выколаживание откосов отвала, объем – 328 м³ (3280 м²).
2. Планировка поверхности, объем – 2775 м².

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

Таблица 1

Календарный план ликвидационно-рекультивационных работ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объемы	
			В период погашения карьера, 2031г.	Всего
1	Выколаживание откосов отвала	м ³	328	328
		м ²	3280	3280
2	Грубая планировка поверхности отвала	м ²	2775	2775
	Итого рекультивация	м ²	6055	6055
		га	0,6055	0,6055

Для создания оптимальных бытовых и производственных условий для рабочей смены используется площадка АБП, расположенная вблизи проектируемого карьера на участке №2, которая ликвидируется после полной отработки утвержденных запасов участка.

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, п.38 подраздела 2 раздела 3, а также подпункта 22 пункта 2 раздела 1 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. 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 Бейнеуского месторождения на стадии разведки и в процессе эксплуатации, 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.

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 2018г. за №386 и зарегистрированной в Министерстве юстиции РК от 13 июня 2018 г №17048.

Объектом недропользования является участок №2 Юго-Западного фланга Бейнеуского месторождения, расположенный на землях Бейнеуского района Мангистауской области, в 21 км на юго-юго-запад от районного центра п.Бейнеу.

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

Пространственные масштабы работ - это границы проектируемого карьера, которые определяются контуром участка с координатами 4-х угловых точек, приведенными в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Географические координаты угловых точек участка №2 ЮЗ фланг Бейнеуского месторождения

№ угловых точек	Географические координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	45° 08' 32,50"	55° 06' 08,10"
2	45° 08' 38,58"	55° 06' 25,80"
3	45° 08' 24,10"	55° 06' 34,00"
4	45° 08' 19,00"	55° 06' 15,60"
Площадь – 0,2 км ² (20,0 га)		

Участок разведан до глубины 10,0 м.

В действующий контрактный период будет отрабатываться северо-западная часть участка площадью 20000 м² (2,0 га) до глубины в среднем 5,0 м.

Срок действия Контракта на добычу известняка-ракушечника - 10 лет (2022-2031г.г.).

Временные масштабы Плана ликвидации – 1 год (2031г.).

Добываемое сырье будет использоваться в качестве стенового камня для строительства.

На основании полученных разведочных материалов, по заданию Недропользователя - ТОО "Аякси", ТОО "Актау-ГеоЭкоСервис" в 2023г. составлен План горных работ, в котором разработана методика и объемы как добычных работ, с экологическими расчетами, так и основные сведения по проведению ликвидационно-рекультивационных работ.

Запланированные виды и объемы работ, которые будут проведены при разработке участка, **взяты за основу при проектировании настоящего Плана ликвидации.** Ликвидацию последствий операций по добыче известняка-ракушечника необходимо проводить с учетом причинения наименьшего отрицательного экологического ущерба.

В соответствии с п.10, п.15, частью 1 п.16, п.41 подраздела 3 раздела 3 Инструкции по составлению Плана ликвидации, в обсуждении Плана ликвидации **должны принимать участие заинтересованные стороны и местная общественность.** Степень участия общественности прямо пропорциональна масштабу и длительности недропользования, сложности развития инфраструктуры, важности недропользования для местной общественности и предполагаемому будущему землепользованию.

Рассматриваемый объект недропользования - это местный карьер, расположен в 20 км от п.Бейнеу, в малонаселенной пустынной местности. Добываемое сырье будет применяться в качестве стенового камня при строительстве зданий и сооружений.

Учитывая условия пандемии, связанной с распространением новой коронавирусной инфекции, через средства массовой информации (телевидение, пресса) было объявлено о проведении **общественных слушаний в формате онлайн-конференции**, на которую для обсуждения Плана ликвидации были приглашены заинтересованные стороны (местные жители сельского округа, представители Акимата, Заказчика плана, Департамента экологии). На рассмотрение и обсуждение заинтересованных сторон было представлено 3 варианта выполнения ликвидационных работ на планируемом объекте недропользования. 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.

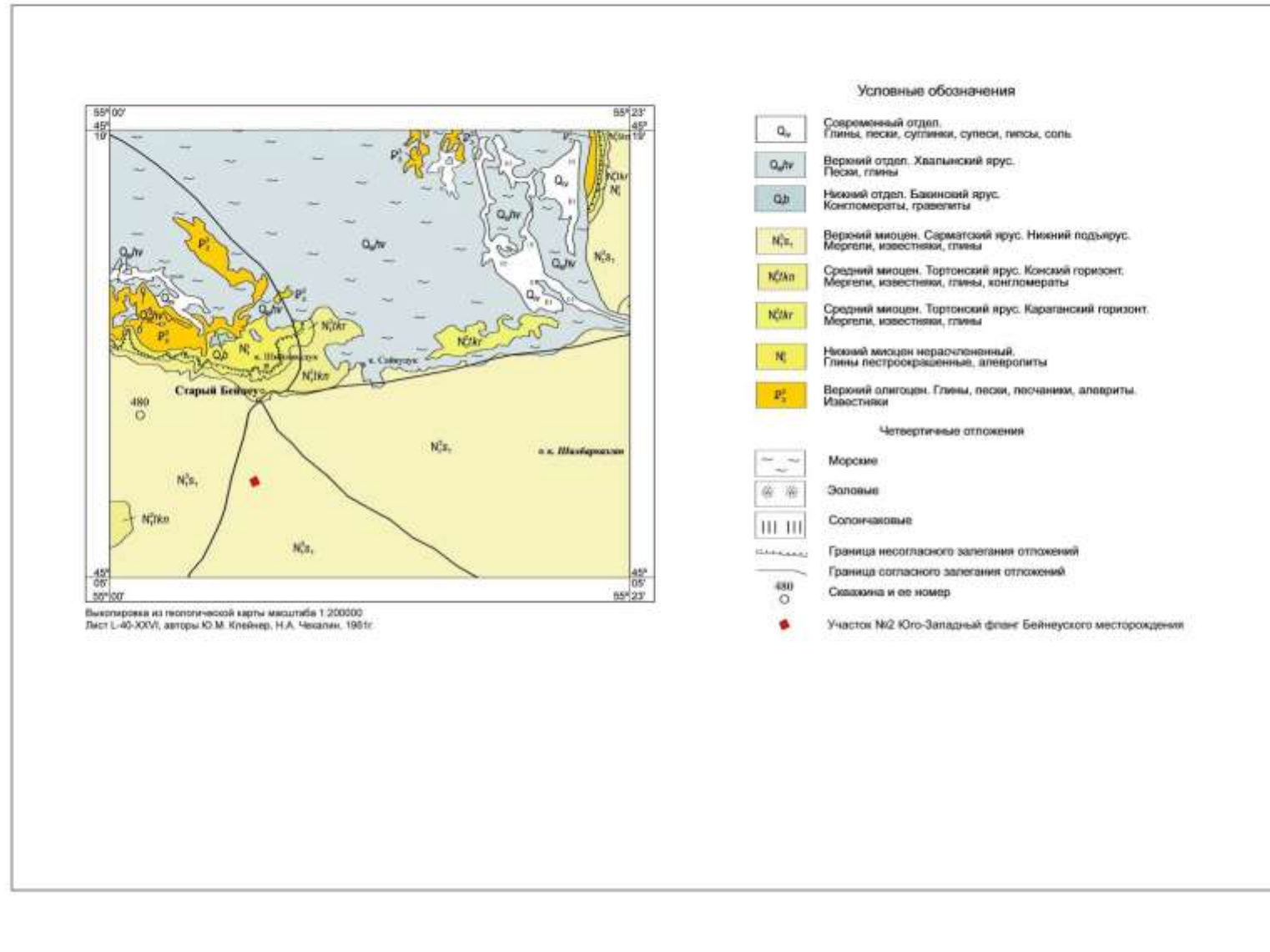


Рис.2. Геологическая карта района работ

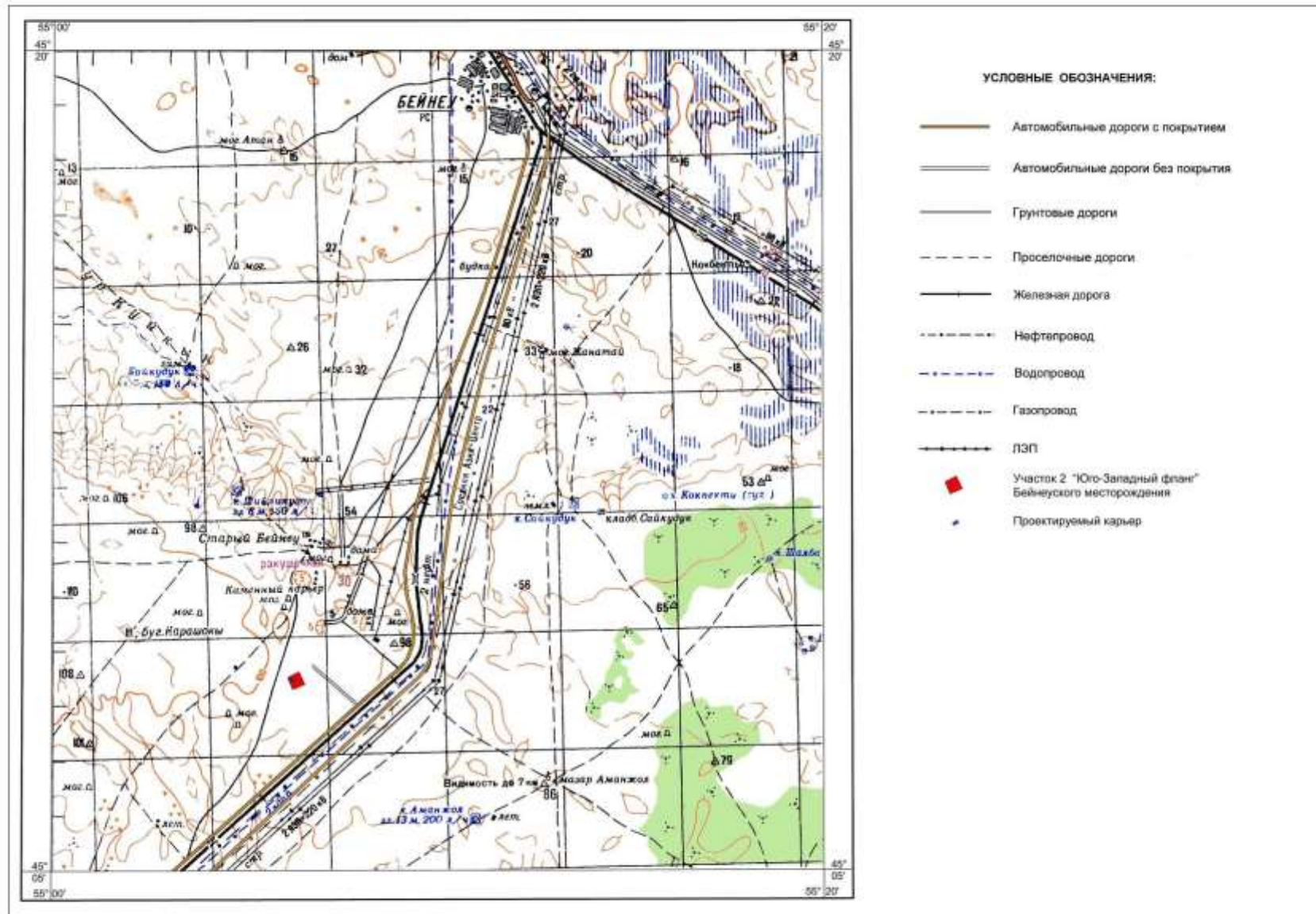


Рис.3. Ситуационный план района проектируемого карьера

Раздел 3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Информация об атмосферных условиях района работ.

Климат. Климат района резко континентальный с ярко выраженными температурными контрастами: холодная зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету, короткий весенний период, дефицит атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения и обилие прямого солнечного освещения в течении всего весенне-летнего сезона. Согласно Справке, представленной Республиканским государственным предприятием "Казгидромет" за № 01-37/509 от 4 мая 2004 г., метеорологические характеристики описываемого района за 1986-2003 гг. следующие (м/с Опорная):

- Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца – 34,8⁰С;
- Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца – (-9,3⁰С);
- Средняя месячная температура наружного воздуха самого жаркого месяца – 27,9⁰С;
- Средняя месячная температура наружного воздуха самого холодного месяца – (-6,1⁰С);
- Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8 м/с.

Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей приведена в табл.3.1.

Таблица 3.1

Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	7	24	17	10	5	16	10	16

Средняя месячная и годовая скорость ветра представлена в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/сек

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,9	3,4	3,7	3,9	3,4	2,9	2,4	2,7	2,8	2,9	2,9	3,1	3,1

Средняя годовая повторяемость скорости ветра по градациям представлена в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Средняя годовая повторяемость скорости ветра по градациям, %

0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
41,1	26,5	14,5	8,2	5,3	3,2	0,5	0,3	0,3	0,1	0,0

Среднегодовое количество осадков по многолетним данным составляет 116-140мм.

Устойчивый снежный покров образуется в последних числах ноября - начале декабря. Средняя высота снежного покрова не превышает 20 см. Глубина промерзания почвы составляет 0,3-0,5 м для суглинистых грунтов.

Атмосферные условия. В соответствии с п.44 подраздела 4 раздела 3 Инструкции, в Плате ликвидации необходимо отразить показатели качества воздуха. В период рекультивации земель, нарушаемых при разработке карьера известняка-ракушечника, происходит загрязнение атмосферы токсичными газами от работы двигателей строительной техники и транспорта, а также пылеобразование при их движении и при осуществлении земляных работ. Источником воздействия на окружающую среду и недра при проведении ликвидационно-рекультивационных работ на участке будет являться **бульдозер ДЗ-171.1**, работающий на дизельном топливе. Время работы бульдозера – **1 рабочий день в 2031г.** Расчетным путем установлено, что максимальный общий объем ожидаемых выбросов

загрязняющих веществ в атмосферу составит **0,8462 г/с** или **0,0240 т/год (2031г.г.)**, в т.ч. **пыли - 0,0468 г/сек** или **0,0009 т/год** соответственно. Такое повышение уровня атмосферных выбросов на период осуществления ликвидационных работ на карьере можно считать незначительным в связи с кратковременным характером работ и малой экологической значимостью негативного влияния производственных факторов на окружающую среду.

Информация о физической среде.

Рельеф. В орографическом отношении Бейнеуское месторождение известняка-ракушечника находится в пределах плато Устюрт, пологоволнистая поверхность которого постепенно понижается к югу от отметок +130 м до +50 м. Рельеф участка №3-1 представляет собой почти ровную, но полого понижающуюся на северо-восток поверхность с абсолютными отметками от +99,6 м на юго-западе до +92,1 м на северо-востоке. Естественная поверхность западной части площади участка нарушена в результате добычных работ, проводимых на соседних карьерах.

Гидрография. Гидрографическая сеть в районе Бейнеуского месторождения развита слабо. Имеются лишь два постоянных соленых водотока – р. Манаш (в 10-15 км южнее месторождения) и р. Сынгырлау (в 25 км северо-восточнее месторождения).

В районе проектируемого карьера ярко выраженных гидрографических элементов (балок, оврагов) нет, поверхностные водотоки отсутствуют.

Промышленное водоснабжение района Бейнеуского месторождения обеспечивается за счет водопровода, транспортирующего воду из реки Аму-Дарья. У поселка Старый Бейнеу имеется колодец с пресной водой, дренируемой из трещиноватых известняков сарматского яруса, залегающих выше прослоя плотных глин. Дебит воды колодца в среднем составляет 0,3 л/сек. Этот источник не имеет никакого практического значения для водоснабжения Бейнеуского месторождения.

Гидрогеология. Подземные воды при проведении буровых работ не вскрыты. Уровень грунтовых вод находится ниже границы подсчета запасов на 10-15 м. Полезная толща не обводнена.

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

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

Информация о химической среде.

Для территории работ характерно почти полное отсутствие гумусового слоя и сильная степень засоления почв.

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

Информация о биологической среде.

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

Почвы и растительность носят полупустынный характер. На территории преобладают типичные пустынные серо-бурые почвы с присущими им особенностями: незначительным или полностью отсутствующим гумусовым слоем и сильной степенью засоления. По данным геологоразведочных работ, плодородный слой имеет мощность до 0,15 м, но характеризуется малым содержанием органики и, соответственно, низким качеством.

Растительность очень бедна. В основном, распространены полынь и биюргун, в западинках к этим видам добавляются злаки (ковыль, пырей) и кустарники.

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

Дорожно-климатическая зона – V (СП РК 3.03-101-2013).

Сейсмичность территории. Согласно СНиП РК 2.03-03-2006, карты общего сейсмического районирования Республики Казахстан, разработанной институтом сейсмологии РК (приложение 3, таблица типов морфоструктур новейшего этапа развития), сейсмичность рассматриваемого района составляет менее 6 баллов по шкале HSK-64.

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

От местонахождения офиса недропользователя, располагающегося в пос. Бейнеу, участок №2 Юго-Западный фланг находится в 21 км по прямой, в 1,8 км от ж/д Кандагаш-Бейнеу-Актау-Жетыбай-Жанаозен и в 1,7 км от автотрассы Бейнеу-Актау. К месторождению проложен железнодорожный тупик. Добываемый стеновой камень, согласно техзаданию, подлежит транспортировке автотранспортом на ж/д ст. Бейнеу на расстояние ~20 км.

На востоке участок граничит с контрактной территорией ТОО «Фирма Сабытай», на севере – ТОО «Ак Достар», на северо-востоке – ТОО Бест-Билд».

Экономика. Экономика района, в основном, подчинена развитию нефтегазодобывающей отрасли. Участок №2 ЮЗ фланг размещается в достаточно освоенном районе Мангистауской области с развитой промышленностью и транспортной инфраструктурой. Участок связан сетью автодорог со всеми экономически значимыми населенными пунктами, промышленными предприятиями и нефтепромыслами. Основной, связывающей Мангистаускую область с другими регионами, является железная дорога Кандыгаш-Бейнеу-Актау-Жетыбай-Жанаозен и Бейнеу-Кунград. Вдоль железной дороги Бейнеу-Жанаозен проходит газопровод Узень-Атырау. Областной центр - г.Актау - удален от железнодорожной станции Бейнеу на 320 км к юго-западу.

Энерго- и водоснабжение карьера возможно от МАЭК в г.Актау.

В Мангистауской области Бейнеуское месторождение известняков-ракушечников является одним из крупных объектов добычи пильного камня, используемого в качестве стенового материала, эксплуатируется с 1966 года. В настоящий момент право на разработку известняка-ракушечника Бейнеуского месторождения имеют порядка двух десятков частных организаций, которые ведут добычные работы.

Геология объекта.

Общая площадь участка составляет 0,2 км² (20,0 га), и в плане он имеет вид четырехугольника.

Продуктивная толща известняка-ракушечника на Участке №2 Юго-Западный фланг Бейнеуского месторождения приурочена к сарматскому ярусу верхнего миоцена. Разведанная часть полезной толщи представлена пластообразной залежью.

Известняки изучены до глубины 10,0 м. Известняк-ракушечник светло-серый сложен ракушками среднего размера, хорошей сохранности, пористый. Мощность продуктивной толщи колеблется от 7,8 до 10,1 м при средней 9,35 м. В отдельных скважинах (№№ 4, 2, 6, 8, 12) отмечаются интервалы некондиционного известняка-ракушечника (по величине снижения прочности в водонасыщенном состоянии). Они образуют внешнюю (с-4) и внутреннюю скальную вскрышу мощностью по 2, м. Полезная толща однородная по составу. Прослой пустых пород (мергелей, глин) отсутствуют.

Известняки перекрыты современными и делювиально-пролювиальными отложениями, представленными соответственно суглинками дресвяно-обломочным материалом известняков. Их мощность от 1,1 до 1,4 м при среднем значении 1,14 м.

На разведанной площади карстовые явления не обнаружены.

Качество разведанного сырья отвечает требованиям ГОСТа 4001-84 «Камни стеновые из горных пород» и требованиям заказчика.

Подстилающими породами являются также среднесарматские отложения, представленные переслаиванием глин, мергелей, известняков. Вскрытая мощность их в среднем составляет 4,0 м.

Разведанное месторождение отнесено к первой группе месторождений, как горизонтально-залегающие или пологозалегающие пластообразные тела, ненарушенные или

слабо нарушенные тектоническими процессами – «Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня», Москва, 1984г.

Все разведочные скважины сухие, подземные воды не вскрыты.

Качество полезного ископаемого. Качественная характеристика полезного ископаемого приводится по результатам лабораторных определений физико-механических свойств и химического состава.

Физико-механические свойства определялись по требованиям ГОСТ 4001-84 «Камни стеновые из горных пород» и изменения №1 к ГОСТу, принятого Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве (МНТКС) 17.05.2000г.

Согласно требованиям ГОСТа 4001-84, известняк должен отвечать следующим требованиям:

1. Стеновые камни из горных пород в зависимости от предела прочности при сжатии подразделяются на марки:

Таблица 3.4

Марка камня		4	7	10	15	25	35	50	75	100	125	150	200	300
Предел прочн.	Среднее для образца	4	7	10	15	25	35	50	75	100	125	150	200	300
	Миним. для отдельного образца	3	4	7	10	15	25	35	50	75	100	125	150	200

2. Стеновые камни, предназначенные для укладки наружных стен, должны иметь объемную массу не более 2100 кг/м³.

По соглашению сторон допускается изготовление стеновых камней с объемной массой более 2100 кг/м³ для внутренних стен.

3. Водопоглощение (по массе) должно быть не более 30%.

4. Снижение прочности при сжатии в водонасыщенном состоянии - не более 40%.

5. Потеря прочности на сжатие после испытаний на морозостойкость не более 25%.

Техническим заданием Заказчика предусмотрено снижение прочности при сжатии в водонасыщенном состоянии не более 50 %.

Требования по морозостойкости Заказчиком не предъявлялись, что допускается ГОСТом, если долговечность стен из камня при местных климатических условиях подтверждена многолетним опытом эксплуатации зданий. В данном случае это подтверждается многолетним использованием для строительства пильного камня Бейнеуского месторождения.

Полезная толща участка представлена известняком-ракушечником светло-серым, сложенным ракушками среднего размера, хорошей сохранности, пористым.

В скважинах №№ 2, 4, 6, 8, 12 в интервалах, соответственно, 7,4-9,4; 1,1-3,1; 3,2-5,5; 5,2-7,2; 3,1-5,0 снижение прочности при сжатии в водонасыщенном состоянии составило (%%) - 66,0; 50,3; 51,9; 62,9; 57,1, поэтому известняк отнесен к некондиционному.

Согласно результатам физико-механических испытаний, основные качественные показатели известняка-ракушечника по месторождению следующие:

Таблица 3.5

Номер подсчетного блока и категория запасов	Качественные показатели			
	Объемная масса (кг/м ³)	Водопоглощение (%)	Прочность в сухом состоянии (кг/см ²)	Снижение прочности при сжатии в водонасыщенном

				состоянии
I-B	1562	10,7	32,2	24,0
II-C ₁	1590	12,2	34,6	26,5
Среднее по категориям B+C ₁	1574	11,3	33,2	25,0

Марка камня по морозостойкости составляет - F-25.

Марка камня колеблется от «10» до «50». В контуре подсчета запасов в процентном отношении марочный состав камня следующий:

Таблица 3.6

Номер подсчетного блока и категория запасов	Марка камня (%%)				
	10	15	25	35	50
I-B	4,2	22,2	32,0	29,1	11,1
II-C ₁	2,0	23,1	33,6	23,5	17,8
Среднее по месторождению	3,3	22,6	32,8	26,8	14,5

Участок № 2 является юго-западным флангом известного и десятилетиями разрабатываемого Бейнеуского месторождения пильного камня (известняка-ракушечника), имеющего сходные с ним прочностные свойства известняка-ракушечника. Выход буга, оскола и мелочи на Бейнеуском месторождении составляет 12-14%, а средний выход стенового камня – 60 %, что подтверждается данными многолетней его эксплуатации.

Содержание основных окислов составили:

Таблица 3.7

В пределах месторождения	Содержание компонентов в %%					
	SO ₃	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	MgO
min	0,17	0,39	0,15	0,01	48,29	0,20
max	5,51	9,67	0,52	1,24	52,73	1,79
среднее	0,71	4,13	0,32	0,73	50,19	0,73

Согласно ОСТ 21-27-76 «Породы карбонатные для производства строительной извести», отходы добычи стенового камня могут быть использованы для производства строительной извести.

Суммарная удельная, эффективная активность ЕРН в разведанном сырье составляет от 28+7 до 33+8 Бк/кг, что позволяет отнести его к материалам I класса радиационной безопасности и использовать его без ограничений.

Оценка вскрышных пород, представленных суглинками и обломочно-щебенистыми пролювиально-делювиальными породами, не проводилась.

Раздел 4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Месторождение Бейнеуское (в том числе участок №2 ЮЗ фланг) расположено на площади листа L-40-XXVI международной разграфки, в юго-западной его части.

На данной территории проведены региональные геологосъемочные работы масштаба 1:200000 (Ю.М.Клейнер, М.А.Чекалин, 1961г.). Более детальные работы в рассматриваемом районе проводились лишь на отдельных локальных участках при поисках общераспространенных полезных ископаемых.

Район проектируемых работ перекрыт сплошным покровом четвертичных отложений. Более древние отложения вскрыты при бурении скважин.

Бейнеуское месторождение известняка-ракушечника открыто в 1962г. Гурьевской ПРП Западно-Казахстанского геологического управления. Разрабатывается с 1966г. сразу несколькими организациями.

В период 1977-1985г.г. на Бейнеуском месторождении были проведены предварительная и детальная разведка с утверждением запасов известняка-ракушечника.

В 1979г. Актюбинской ПРП ЗКТГУ, по техническому заданию ПО «Эмбанефть», месторождение было переразведано, запасы переутверждены (протокол №209 от 27.12.1979г.).

Геологоразведочные работы на участке №2 Юго-Западный фланг Бейнеуского месторождения фланг проведены в две стадии. Первая стадия – поисково-оценочная. На стадии поисково-оценочных работ было пробурено 4 скважины (№№ 1,2,3,4), по результатам которых дана положительная оценка качеству сырья, на основании чего были продолжены дальнейшие детальные геологоразведочные работы.

На площади 20,0 га выполнена топографическая съемка масштаба 1:2000 с сечением рельефа 0,5 м.

Участок разведан по сети 80-90x110-120 м (для категории В) и 150x220 м (для категории С₁) вертикальными скважинами, колонковым способом, укороченными рейсами, с ограниченной подачей промывочной жидкости диаметром 108 мм глубиной до 15,0 м. Выход керна по полезному ископаемому составил 80 %, при длине рейса в пределах 0,8-1,5 метра.

Всего пробурена 21 скважина на пяти разведочных линиях, ориентированных с юго-запада на северо-восток. Общий объем бурения составил 315 пог.м. Отобрано 105 рядовых проб, по которым выполнен полный комплекс физико-механических испытаний.

По 15 пробам выполнен химический анализ для определения содержания в полезном ископаемом основных окислов.

По двум объединенным пробам дана радиационная оценка известняка-ракушечника.

Для оценки качества рядовых лабораторных испытаний был выполнен внутренний и внешний геологический контроль. Сопоставление результатов основных и контрольных проб показало, что сходимость результатов рядовых и контрольных испытаний удовлетворительная.

Лабораторные исследования и внутренний контроль выполнены в АО «Актюбинская геологическая лаборатория», внешний контроль - в лаборатории АО «Коктас».

Исследования сырья на радиоактивность произведены Актюбинской лабораторией ИЛ ПТ «Алия и К°» по двум пробам.

Подсчет запасов выполнен методом геологических блоков, на топооснове масштаба 1:2000, средние мощности вскрышных пород и полезной толщи подсчитаны методом среднего арифметического.

Утвержденные запасы известняка-ракушечника участка №2 Юго-Западный фланг Бейнеуского месторождения расположены на площади 0,2 км² и составляют по сумме категорий В+С₁ 1827,7 тыс.м³, в том числе по категории В – 703,1 тыс.м³, по категории С₁ – 1124,6 тыс.м³ (Протокол ЗКО ГКЗ №663 от 27.12.2007г.):

Таблица 4.1

Номер блока и категория запасов	Площадь блока (кв.м)	Средняя мощность вскрышных пород (м)			Средняя мощность полезной толщи (м)	Объем, тыс.куб.м			
		внешней		внутренней		вскрышных пород			полезной толщи
		рыхлой	скальной			внешней		внутренней	
				рыхлых		скальных	скальных		
В-I	73464	1,20	0,00	0,40	9,57	88,20	0,00	29,40	703,10
С ₁ -II	121972	1,11	0,18	0,36	9,22	135,40	22,00	44,00	1124,60
Итого по категории В+С ₁	195436	1,14	0,11	0,38	9,35	223,60	22,00	73,40	1827,70

Общая площадь участка составляет 0,2 км² (20,0 га). В плане он имеет вид четырехугольника, ориентированного по линии СЗ-ЮВ.

На востоке участок граничит с контрактной территорией ТОО «Фирма Сабытай», на севере находится контрактная территория ТОО Ак Достар», на северо-востоке – ТОО «Бест-Билд».

Рельеф участка представляет собой почти ровную поверхность с абсолютными отметками от +95,5 до +96,8 м.

На участке пробурены поисковые скважины, вскрывшие известняк-ракушечник светло-серый, пористый, сложенный ракушками среднего размера хорошей сохранности, являющийся продуктивной толщей участка. Мощность продуктивной толщи колеблется от 7,8 до 10,1 м, в среднем – 9,35 м. Разведанная часть полезной толщи представлена пластообразной залежью известняка размерами 480х420 м. В отдельных скважинах отмечаются интервалы некондиционного известняка-ракушечника, образующего внешнюю и внутреннюю скальную вскрышу. Полезная толща однородная по составу. Прослой пустых пород (мергелей, глин) отсутствуют.

Продуктивная толща известняка-ракушечника на участке №2 Юго-Западного фланга Бейнеуского месторождения приурочена к сарматскому ярусу верхнего миоцена.

Известняки перекрыты современными и делювиально-пролювиальными отложениями, представленными соответственно суглинками и дресвяно-обломочным материалом известняков. Их мощность - от 1,1 до 1,4 м при среднем значении - 1,14 м.

Подстилающими породами являются также среднесарматские отложения, представленные переслаиванием глин, мергелей, известняков. Вскрытая мощность их в среднем составляет 4,0 м.

Все пробуренные скважины «сухие», подземные воды не вскрыты.

На разведанной площади карстовые явления не обнаружены, провалы инструмента при бурении не наблюдались.

По сложности геологического строения для целей разведки месторождение отнесено к 1-ой группе как горизонтально-залегающее пластообразное тело, ненарушенное тектоническими процессами («Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня», Москва, 1984г.).

По результатам испытаний рядовых проб известняки-ракушечники оценены как сырье, пригодное для выпуска рядового стенового камня по ГОСТ 4001-84. Марки камня по прочностным характеристикам изменяются от «15» до «50», наиболее часто встречается камень марки «25» (32,8%), «35» (26,8%).

Марка камня по морозостойкости – F-25.

Расчетный средний выход товарного камня из горной массы – 60%.

Разведанное сырье радиационно безопасно.

Лицензионная территория представлена участком, ограниченным 4-мя угловыми точками, координаты которых приведены ниже:

Географические координаты угловых точек проектируемого карьера.

Таблица 4.2

№ угловых точек	Географические координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	45° 08' 32,50"	55° 06' 08,10"
2	45° 08' 38,58"	55° 06' 25,80"
3	45° 08' 24,10"	55° 06' 34,00"
4	45° 08' 19,00"	55° 06' 15,60"
Площадь – 0,2 кв.км (20,0 га)		

Участок расположен в пределах блока L-40-99-А-а,(В-а,б).

Глубина разработки – до 10 м от дневной поверхности земли, что соответствует нижнему контуру балансовых запасов.

После получения ТОО «Аякси» права на добычу полезного ископаемого участка №2 Юго-Западный фланг Бейнеуского месторождения, по заданию недропользователя - ТОО "Аякси", отделом проектирования ТОО «Актау-ГеоЭкоСервис» в 2023г. составлен План горных работ.

Срок эксплуатации карьера по данному Плану составляет **10 лет (2022-2031г.г.)**.

В контрактный период будет отрабатываться северо-западная часть участка. Площадь участка обработки на 2022-2031г.г. – **20000 м² (2,0 га)**.

Участок в плане имеет четырехугольную форму. Длинная ось участка ориентирована в субширотном направлении: с запада на восток ≈ 200 м, с севера на юг ≈ 100 м.

Поверхность карьерного поля представлена естественной дневной поверхностью, покрытой современными элювиально-делювиальными образованиями с маломощным почвенно-растительным слоем.

Мощность полезного ископаемого в пределах карьерного поля варьирует от 7,8 до 10,1 м и в среднем составляет 9,35 м. Глубина отработки по действующему Плану горных работ – в среднем **до 5,0 м от дневной поверхности**.

Мощность рыхлых вскрышных пород в среднем составляет 1,14 м.

Полезная толща не обводнена.

Уровень грунтовых вод находится ниже подошвы отрабатываемых запасов.

Известняки, предназначенные к производству стенового камня в контуре подсчета запасов, имеют площадной характер залегания и характеризуются относительно малым объемом вскрышных пород. Это предопределяет возможность ведения добычных работ открытым способом.

Подлежащие разработке известняки относятся к категории полускальных грунтов (коэффициент крепости по шкале М.М. Протоdjаконова 1,5-2) и для их распиловки могут применяться серийные камнерезные машины с дисковыми пилами. А отработка вскрышных пород может осуществляться обычной землеройной техникой без предварительного разрыхления.

Максимальная отметка кровли кондиционного известняка – 95,67 м, минимальная подошвы – 83,42 м.

Подтопление карьера грунтовыми водами исключается. Временное подтопление вероятно при ливневых дождях и весеннем снеготаянии. В ходе развития карьера требуется сооружение водоотводного породного вала вдоль северо-западного борта карьера и водоотводных придорожных лотков (кюветов).

Объемная масса известняков в их естественном залегании составляет от 1,3 до 1,6 (средняя - 1,5) г/см³, влажность в их естественном залегании колеблется от 7,5 до 12,5%.

Инженерно-геологические условия разработки месторождения относятся к простым.

Сейсмичность района, согласно СНиП РК 2.03-03-2006 по шкале HSK-64 менее 6 баллов.

Суммарная удельная радиоактивность разведанного сырья составляет 47 ± 9 Бк/кг, что позволяет отнести разведанное сырье к материалам 1 класса радиационной безопасности и использовать его без ограничений, а условия производства горных работ считать радиационно безопасными.

Согласно Плану горных работ, проектируемый карьер в своем составе будет иметь следующие объекты:

- собственно карьер по отработке известняка-ракушечника;
- временный внешний отвал рыхлых вскрышных пород и отходов добычи;
- площадку для размещения административно-производственных помещений;
- внутрикарьерные дороги (естественное покрытие);
- ВЛ-6кВ с КТП и ЛЭП 0,4кВ (имеются);
- подъездную автодорогу карьер – автотрасса Бейнеу-Актау (существующую).

Размещение объектов строительства выполнено с учетом зонирования территории по промышленному и жилищно-бытовому назначению, размеров санитарно-защитной зоны и климатических особенностей данного района (преобладающих направлений ветров).

Карьер занимает небольшую часть в северо-западном углу лицензированного участка.

Там же вдоль северного борта карьерного поля в начале отработки будет размещен временный отвал рыхлых вскрышных пород и отходов добычи. В последующие годы, после пролонгации Контракта, весь отвальный материал будет перемещен в выработанном пространстве карьера.

Площадка административно-бытового поселка (АБП) размещается на западном борту карьера.

Подъездная дорога к карьере протяженностью 1,7 км уже имеется и проложена от существующей автотрассы до первоначальной въездной траншеи.

Запитка внешней ЛЭП напряжением 6 кВ осуществляется от существующей ВЛ-6, находящейся в 2,8 км от северо-восточного угла карьера.

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

По условиям Технического задания Заказчика, годовая производительность карьера по известняку-ракушечнику в 2022-2031г.г. составляет 10,0 тыс.м³/год. **При указанной производительности за действующий контрактный срок будут отработаны 100,0 тыс.м³ эксплуатационных запасов, погашенные запасы – 103,125 тыс. м³.** Оставшиеся запасы будут отработаны после пролонгации Контракта.

Режим работы карьера сезонный (в периоды ведения строительных работ), односменный, с семидневной рабочей неделей, продолжительность смены - 8 часов.

Календарный план работы карьера представлен в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Годы эксплуатации	Основные этапы строительства карьера	Объемы по видам работ, тыс. м ³											
		Горно-капитальные	Разработка рыхлой вскрыши	Планировочные работы	Проходка траншей	Горно-подготовительные	Проходка технологических траншей	Проходка въездной траншеи и съездов	Добыча			Всего по горной массе, тыс. м ³	
									Стенового камня	Известняк-ракушечника	Погашенные запасы		
2022	Эксплуатационный		2,22	0,36	0,7		0,14	0,24	Добычные	6,0	10,0	10,3125	12,22
2023			2,22	0,36			0,14	0,24		6,0	10,0	10,3125	12,22
2024			2,22	0,36			0,14	0,24		6,0	10,0	10,3125	12,22
2025			2,22	0,36			0,14	0,24		6,0	10,0	10,3125	12,22
2026			2,22	0,36			0,14	0,24		6,0	10,0	10,3125	12,22
2027			2,22	0,36			0,14	0,24		6,0	10,0	10,3125	12,22
2028			2,22	0,36			0,14	0,24		6,0	10,0	10,3125	12,22
2029			2,22	0,36			0,14	0,24		6,0	10,0	10,3125	12,22
2030			2,22	0,36			0,14	0,24		6,0	10,0	10,3125	12,22
2031			2,22	0,36			0,14	0,24		6,0	10,0	10,3125	12,22
Всего				22,2	3,6	0,7		1,4		2,4		60,0	100,0

Технология производства горных работ.

По способу производства работ при разработке вскрыши предусматривается транспортная (бульдозер, погрузчик, автосамосвал) система с временным отвалом и постоянным внутренним отвалом в последующие годы.

По способу развития рабочей зоны при добыче стенового камня принята поперечная одно- и двухбортная система разработки с низкоуступной захватной системой.

Наработка камня ведется по схеме: забой - камнерезная машина (КРМ) - штабель камня - виловый погрузчик - автопоезд, разработка скальной вскрыши и при планировочных работах – КРМ - погрузчик - автосамосвал – внутренний отвал, при зачистке добычных горизонтов и заходок – погрузчик - автосамосвал – внутренний отвал. При разработке вскрыши действует схема: бульдозер - погрузчик - автосамосвал – внутренний отвал.

Исходя из горно-геологических условий и размера добываемого штучного камня, карьер отрабатывается одним вскрышным и до 20 добычных уступов. Высота добычных уступов - 0,40 м. Угол откоса добычного уступа принимается равным 90°, согласно технологии пиления штучного камня.

Высота вскрышного уступа будет составлять в среднем 1,14 м.

Проектные углы откосов вскрышного уступа до погашения – 30-35°, после погашения – 15-18°. Угол откоса бортов карьера в скальной его части составит 23°.

Добычные работы будут проводиться путем развития имеющейся горной выемки. Вскрышные породы, материал планировочных работ и технологические отходы от добычи камня складироваться в выработанное пространство за пределами проектируемого карьера.

В ходе добычных работ (в эксплуатационный этап) проводятся горно-капитальные работы по подготовке запасов к их выемке, добыча стенового камня и сопутствующие горно-подготовительные работы.

Освоение месторождения начинается с проведения горно-строительных и горно-капитальных работ.

Горно-капитальные и горно-подготовительные работы. В состав горно-капитальных работ эксплуатационного этапа входят: разработка вскрышных пород на невскрытой части карьерного поля, удаление имеющихся отвалов, планировочные работы по подготовке добычных горизонтов к разработке. Горно-подготовительные работы, сопутствующие добыче, будут заключаться в проходке технологических траншей, въездной траншеи и съездов на нижележащие горизонты.

Добычные работы будут состоять в нарезке стенового камня на рабочих добычных горизонтах. Всего за проектируемый период эксплуатации карьера будет добыто 60,0 тыс.м³ стенового камня.

Вскрышные и планировочные работы. К породам внешней вскрыши относятся рыхлые современные четвертичные отложения элювиально-делювиального происхождения, представленные суглинками с маломощным и малоценным почвенно-растительным слоем («рыхлая» вскрыша) и некондиционные выветрелые, сильно трещиноватые известняки-ракушечники («скальная» вскрыша).

Таблица 4.4

Наименование пород	Группа пород по ЕНиР	Мощность, м			Объем, тыс.м ³
		от	до	средняя	
Рыхлая – суглинки, щебень	II	1,1	1,4	1,14	22,2
Внешняя скальная вскрыша	IV	0,0	2,0	0,11	3,6
Внутренняя скальная вскрыша*	IV	-	-	-	-

- в пределах проектируемого на 2022-2031г.г. карьерного поля до глубины 5,0 м внутренняя скальная вскрыша отсутствует.

Разработка вскрыши производится с использованием бульдозера ДЗ-171.1. При транспортной системе, бульдозер производит срезку и скучивание рыхлой породы в валы, из которых она грузится погрузчиком в автотранспорт и вывозится в отвал. В ходе эксплуатации карьера и по ее завершении современные породы рыхлой вскрыши используются для рекультивации внутреннего отвала, бортов карьера и других нарушенных земель в качестве потенциального плодородного слоя.

Планировочные работы. Планировочные работы по подготовке добычных горизонтов к отработке проводятся КРМ.

Добыча стенового камня ведется послойно. Одновременно в работе находятся 1-2 уступа. Поперечные, горизонтальные и затыловочные пропилены осуществляются КРМ СМР-026/1. Зарезка каждого горизонта начинается с проходки пионерной траншеи по всей длине добычного уступа, шириной 2 м, а также двух- трех фланговых траншей шириной 3 м.

Пионерные и фланговые траншеи проходятся машиной СМР-026/1.

Выпиленные стеновые камни складированы на рабочей площадке на поддоны. Климатические условия рассматриваемого района позволяют принять нормативный срок выдержки камня на складских площадках – 7-12 суток.

Погрузка стеновых камней производится виловым погрузчиком типа 4013 в автопоезда с автомобилем КАМАЗ-55102 с прицепом.

Погрузка отходов осуществляется ковшовым погрузчиком типа ТО-18 в автосамосвал КАМАЗ-55111 с последующей транспортировкой в отвал.

Отвальные работы. В целях минимизации количества нарушенных земель при производстве горных работ предусматривается строительство только внутренних отвалов. На начальных стадиях эксплуатации предусматривается формирование временного отвала материала рыхлой вскрыши и отходов добычи. В дальнейшем весь отвальный материал, включая материал временного отвала, помещается в постоянный внутренний отвал, в выработанном пространстве карьера.

Временный внешний отвал рыхлой вскрыши и отходов добычи будет размещен в северо-западном углу контрактной территории. Отвал одноярусный, вмещает 65,800 тыс.м³ (в плотном теле), в том числе рыхлых пород с учетом коэффициента остаточного разрыхления – 22,2 тыс.м³. Размеры отвала: длина – 150 м, ширина – 55 м, площадь основания – 8250 м². Средняя высота отвала – 8 м.

В процессе формирования отвала систематически проводится планировка его поверхности бульдозером.

Вспомогательные работы. К вспомогательным механизированным работам на карьере отнесены следующие операции:

- подчистка внутрикарьерных дорог, строительство отвала вскрышных пород и отходов добычи (бульдозер ДЗ-171.1) – годовой фонд работы принимается равным 5% от времени работы карьера.

- передвижка рельсовых путей (перемещение рельсовых путей на следующий уступ) будет производиться собственными силами с использованием автокрана КС-4562.

На производстве горных работ будут задолжены следующие механизмы:

Применяемое оборудование на вскрыше и добыче:

- машина универсальная камнерезная низкоуступная СМР-026/І – 2ед.

- бульдозер ДЗ-171.1 – 1 ед.

- погрузчик ковшовый типа ТО-18 – 1 ед.

- погрузчик виловый фронтальный 4013 – 1 ед.

- автосамосвал карьерный КАМАЗ-55111 – 1 ед.

- автопоезд на вывозе камня КАМАЗ-55102 с прицепом – 1 ед.

На вспомогательных работах:

- машина поливомоечная КО-713 на базе ЗИЛ-4314 – 1 ед.

- автобус ПАЗ-3201 – 1 ед.

- автоцистерна для доставки ГСМ Урал-4320 – 1 ед.

В процессе ведения горных работ на месторождении в контуре проектируемого карьера разработке подлежат породы рыхлой и скальной вскрыши и само полезное ископаемое.

Горно-технологические показатели разрабатываемых пород приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.5

Горно-технологические показатели разрабатываемых пород

Объекты разработки		Средняя плотность породы ест. влаж. в целике, кг/м ³	Группа пород по ЕНиР-74	Кэфф. крепости по шкале М.М. Протодьяконова	Категория пород по трудности экскавации	Категория трещиноватости	Кэфф. разрыхления, K_p	Кэфф. разрыхления с учетом осадки, K_o
Вскрыша	Рыхлая	1400	II		I		1.15	1.02
	Скальная	1500	II-IV	2	III		1.4	1,05
Полезное ископаемое		1500	V	2			1,3	1,1

Организация работы карьера.

Относительно небольшая удаленность проектируемого карьера от пос. Бейнеу, малая численность задействованного горно-транспортного оборудования и обслуживающего персонала, позволяют оптимизировать список вспомогательных объектов и организовать работу карьера без строительства некоторых из них, обычно являющихся неотъемлемой частью горного производства.

В частности, отпадает необходимость строительства в районе ведения горных работ вахтового поселка для персонала, обслуживающего карьер, складов ГСМ, капитальных складских помещений для хранения запчастей и ремонтных материалов, ремонтных мастерских и гаражного хозяйства, отопительных объектов.

Функцию большей части перечисленных объектов могут исполнять имеющиеся производственные мощности разработчика с промбазой в пос. Бейнеу, где будет производиться капитальный ремонт используемых на горных работах механизмов. Профилактический ремонт и мелкие поломки будут производиться на месте выездной бригадой.

Обеспечение ГСМ горных и транспортных механизмов, а также технической и хозяйственной водой предусматривается с использованием передвижного спецавтотранспорта.

Проживание рабочего персонала предусматривается в пос. Бейнеу, откуда он ежедневно доставляется на карьер автобусом.

На карьере и на территории АБП предусматривается установка надворных биотуалетов и контейнеров для сбора и хранения замазученной ветоши, отработанного масла и место сбора металлолома.

В междусменный период организуется охрана имущества и механизмов.

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

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

Согласно приложению 6 Инструкции, для описываемого объекта недропользования (участка №2 ЮЗ фланг Бейнеуского месторождения), как и для подобных объектов в регионе, характерны следующие критерии ликвидации:

Таблица 4.6.

Критерии ликвидации

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1. Растительность на восстановленных землях имеет эквивалентное значение, что и в окружающих природных экосистемах.	Растения не высаживаются. Площадь работ после рекультивации остается для самозарастания местной растительностью.	Растительность очень бедная. Растительное покрытие находится в пределах значений аналогичных районов в целевой экосистеме.	Семенной материал не используется.
2. Восстановленная экосистема имеет эквивалентные функции и устойчивость, что и целевая экосистема.	Способность задерживать воду и питательные вещества соответствует целевым экосистемам.	Индексы инфильтрации и круговорота питательных веществ находятся в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме.	
3. Свойства почвы подходят для поддержания целевой экосистемы.	Почвы полупустынного типа (солонцы, солончаки). Физические, химические и биологические характеристики почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта.	Характеристика почвы не изменится, т.к. для рекультивации площади используется свой же потенциально-плодородный слой (почвенно-растительный слой), предварительно снятый и заскладированный на бортах карьера, а затем перемещенный в отработанное пространство.	Анализ почвы не выполнялся.
4. Предотвратить загрязнение поверхностных и грунтовых вод.			Поверхностные воды отсутствуют. Сброс сточных вод в природную среду на территории объекта не производится.

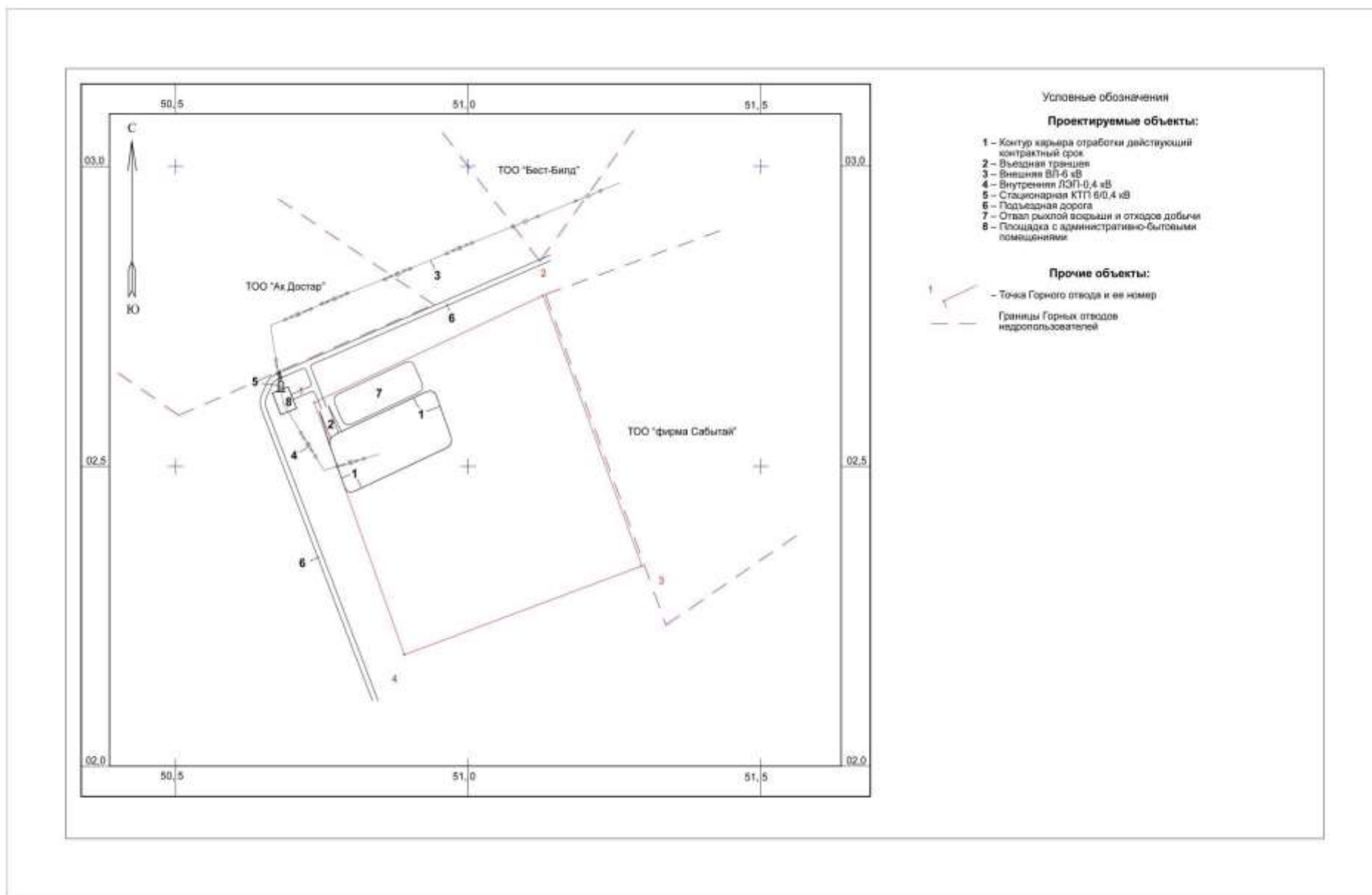


Рис.4. Ситуационный план проектируемого карьера

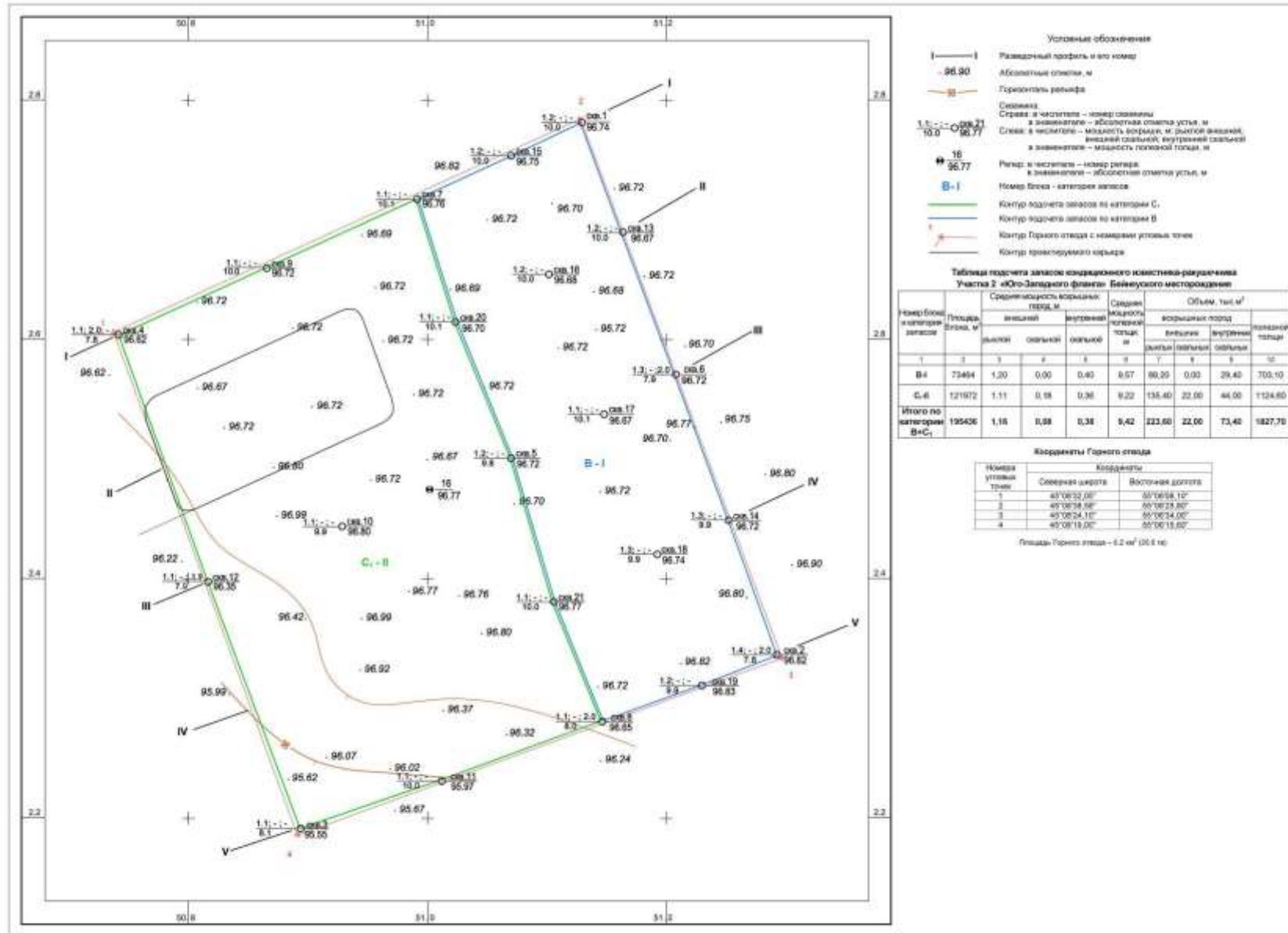


Рис. 5. Топографический план местности проектируемого карьера

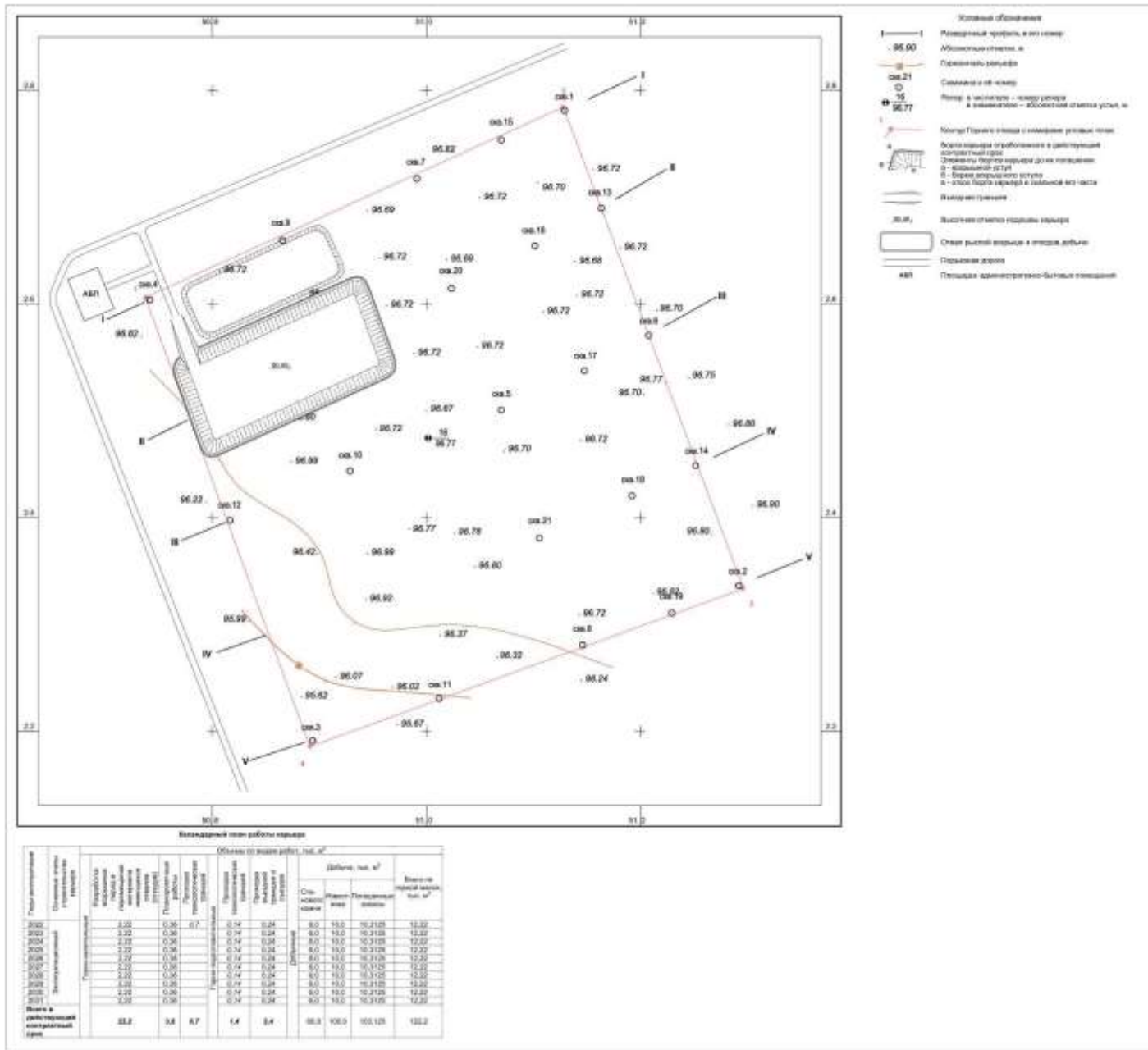


Рис.7. План карьера на конец погашения запасов

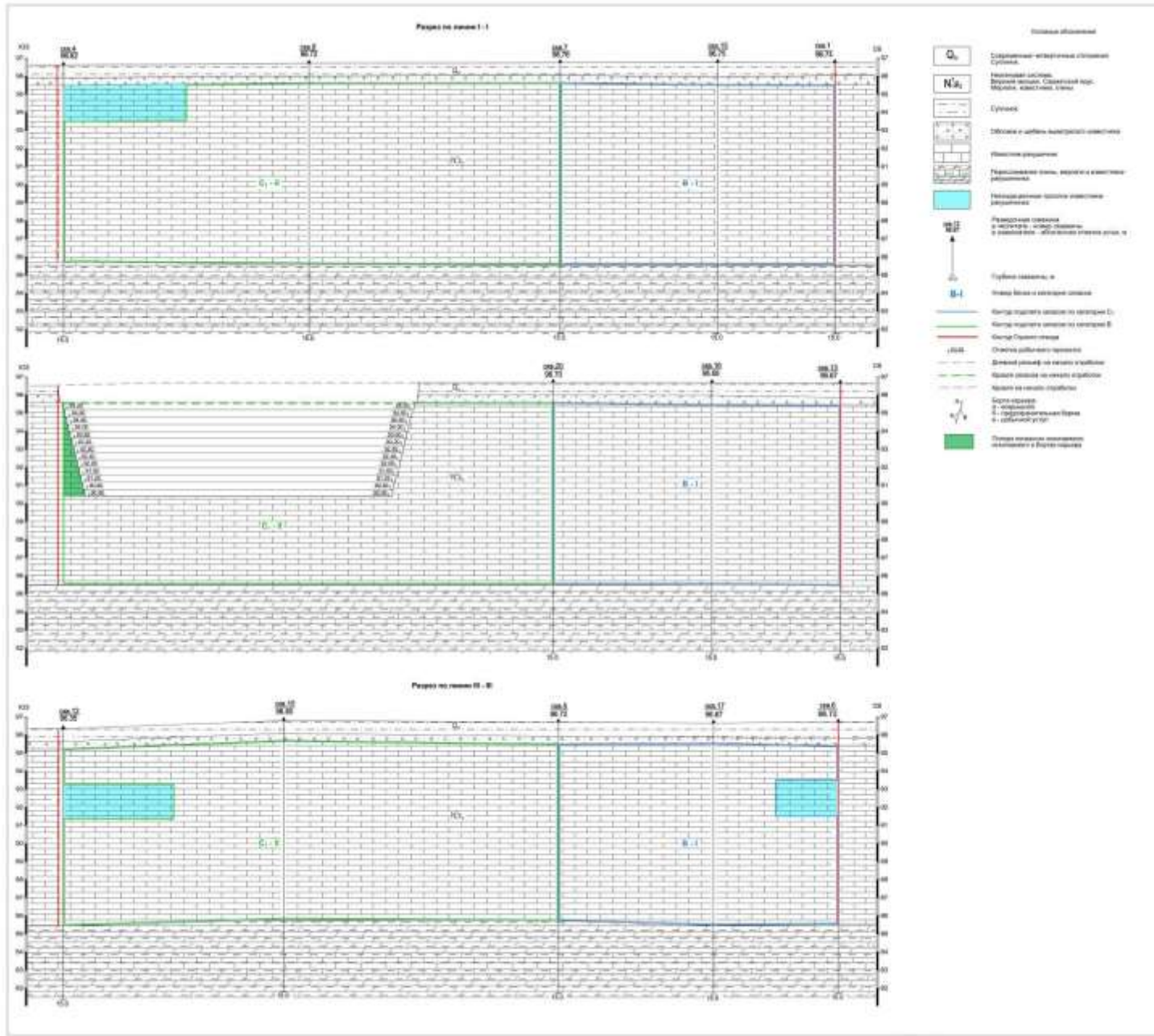


Рис.8. Горно-геологические разрезы

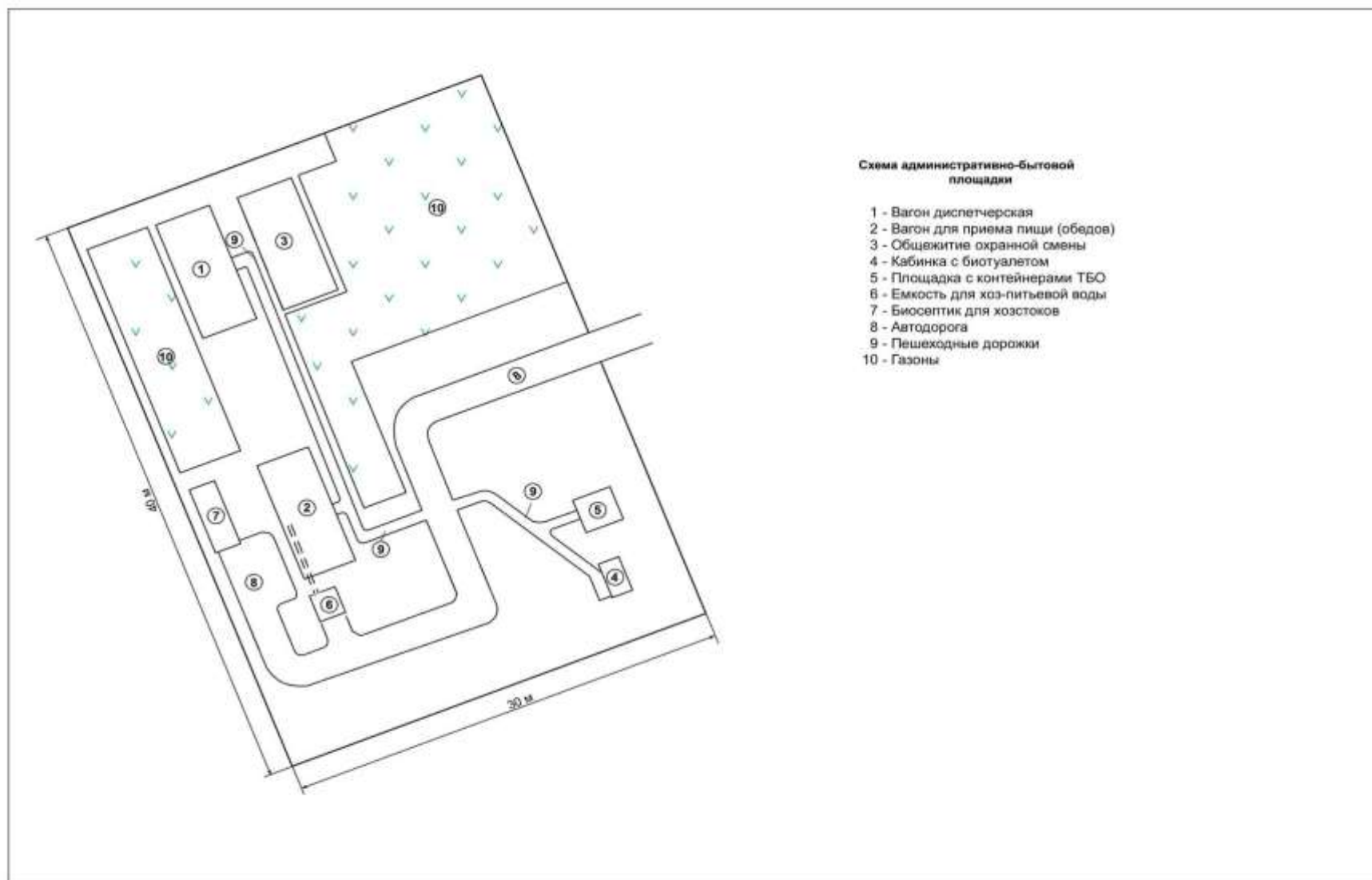


Рис.9. План площадки АБП

Раздел 5. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

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

Основой для разработки настоящего Плана ликвидации последствий недропользования на участке №2 Юго-Западный фланг Бейнеуского месторождения послужил План горных работ, составленный в 2023 году.

Представляемый План ликвидации является первоначальным, когда разработка месторождения находится на начальном этапе, и отражает лишь некоторые задачи и цели, что вполне отвечает требованиям п.24 подраздела 4 "Инструкции по составлению плана ликвидации...". В нем изложены предварительно рассчитанные виды и объемы работ, которые необходимы при выполнении ликвидационных работ на карьере. В дальнейшем, по мере освоения лицензионного участка недр, План будет детализироваться и содержать все компоненты планирования, предусмотренные подразделом 2 вышеуказанной Инструкции.

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

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

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

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

1. Выполаживание откосов отвала, планировка поверхности отвала (техническая рекультивация).
2. Полная засыпка грунтом выработанного пространства карьера.
3. Затопление карьера.

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

По ряду причин проведение ликвидационных работ на карьере №2 по 2-му и 3-му вариантам невозможно. Ниже приводится обоснование этого заключения.

Вариант 2. Полная засыпка грунтом выработанного пространства карьера.

В контрактный срок (2022-2031г.г.) объем вынутой из карьера горной массы составит 122,2 тыс.м³, а объем отвальных пород (материал вскрышных, планировочных работ и отходы добычи), которые **после полной отработки запасов месторождения** будут перемещены в выработанное пространство, всего 65,8 тыс.м³, т.е. этого объема

недостаточно для полной засыпки карьера. Вблизи участка работ свободного грунта для этих целей нет. Недостающий объем грунта можно взять только из стороннего карьера, на который потребуется получить необходимые разрешительные документы. Но этот сторонний карьер после выемки грунта также необходимо будет ликвидировать, для чего вновь придется искать источник получения материала уже для его засыпки. Даже без учета временных и дополнительных материальных затрат этот процесс не только неприемлем, но и лишен всякого смысла.

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

Вариант 3. Затопление карьера.

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

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

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

Залежь известняка не обводнена. Уровень подземных вод находится ниже подошвы балансовых запасов, проектируемых к отработке.

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

Вывод:

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

Исходя из многолетнего опыта разработки подобных месторождений общераспространенных полезных ископаемых и последующего после их отработки проведения ликвидационных работ, установлены критерии методики проведения ликвидации, которые сводятся к тому, что карьеры общераспространенных полезных ископаемых, имеющие незначительную глубину разработки и мощность вскрышных пород, однородные качественные показатели, ликвидируются по 1-му варианту, суть которого изложена ниже.

Техническим решением ликвидации последствий недропользования на проектируемом участке является рекультивация отвала вскрышных рыхлых и скальных пород и отходов добычи, а также других участков нарушенных в процессе эксплуатации земель (дороги, площадки АБП). Отходы пиления камня могут быть реализованы для получения строительной извести.

Проектная площадь под разработку карьера на действующий контрактный срок составляет 20000 м² (2,0 га).

Выработанное пространство на конец отработки запасов будет представлять собой выемку глубиной до 5,0 м.

В целях минимизации количества нарушенных земель при производстве горных работ предусматривается строительство только внутренних отвалов.

На начальной стадии эксплуатации предусматривается формирование временного отвала рыхлой вскрыши и отходов добычи. В дальнейшем весь отвальный материал, включая материал временного отвала, помещается в постоянный внутренний отвал, в выработанном пространстве карьера.

Отвал одноярусный, вмещает 65,800 тыс.м³ (в плотном теле), в том числе рыхлых пород с учетом коэффициента остаточного разрыхления – 22,2 тыс.м³. Размеры отвала: длина – 150 м, ширина – 55 м, площадь основания – 8250 м². Средняя высота отвала – 8 м.

В процессе формирования отвала систематически проводится планировка его поверхности бульдозером.

Рекультивации предусматривает подготовку земель для последующего целевого использования их в качестве пастбищных угодий, которое было и до проведения операций по недропользованию и включает в себя проведение технической и биологической рекультивации.

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

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

Рекультивации подлежит только отвал рыхлой и скальной вскрыши и отходов добычи, который по мере отработки участка будет перемещен во внутренний отвал в выработанном пространстве карьера. Формирование внутреннего отвала является своего рода рекультивацией ложа и бортов карьера.

Из особенностей последовательности ведения горных работ следует, что рекультивация отвала может быть выполнена в завершающий контрактный год (в 2031г.). Ложе и борта карьера, а также другие участки нарушенных в процессе эксплуатации земель (дороги, площадка АБП и др.) в данный контрактный срок не рекультивируются, так как добыча полезного ископаемого участка будет продолжена после пролонгации Контракта.

Техническая рекультивация отвала заключается в выколаживании (планировке) откосов отвала и планировке поверхности отвала.

Схема проведения технической рекультивации на карьере и объемы работ следующие:

1. Выколаживание откосов отвала, объем – 328 м³ (3280 м²);
2. Планировка поверхности отвала бульдозером, объем - 2775 м².

График проведения ликвидационно-рекультивационных работ на карьере представлен в ниже следующей таблице 5.1.

Таблица 5.1

Календарный план ликвидационно-рекультивационных работ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объемы	
			В период погашения запасов, 2031г.	Всего
1	Выколаживание откосов отвала	м ²	328	328
		м ³	3280	3280
2	Планировка поверхности отвала	м ²	2775	2775
	Итого рекультивация	м ²	6055	6055
		га	0,6055	0,6055

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

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

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

Раздел 6. КОНСЕРВАЦИЯ

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

Согласно Плану горных работ, в течение контрактного срока (2022-2031г.г.) балансовые запасы известняка-ракушечника участка №2 Юго-Западный фланг Бейнеуского месторождения будут отработаны частично. Добыча полезного ископаемого участка будет продолжена после пролонгации Контракта.

В связи с этим, консервация данного объекта недропользования не предусматривается.

Раздел 7. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ

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

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

Планом горных работ предусмотрено выполнение объема рекультивационных работ (прогрессивной ликвидации), которые являются частью ликвидационных работ и будут проводиться параллельно с отработкой участка, в 2031г., до начала окончательной ликвидации после полной отработки утвержденных запасов месторождения.

Объемы рекультивационных работ (прогрессивной ликвидации) следующие :

- выколаживание откосов отвала – 328 м³,
- планировка поверхности отвала – 2775 м².

Бейнеуское месторождение известняка-ракушечника, известное с 70-ых годов прошлого века и разрабатываемое в настоящее время более чем 20-тью недропользователями, изучено досконально, поэтому исследования по прогрессивной ликвидации для данного объекта недропользования не требуются.

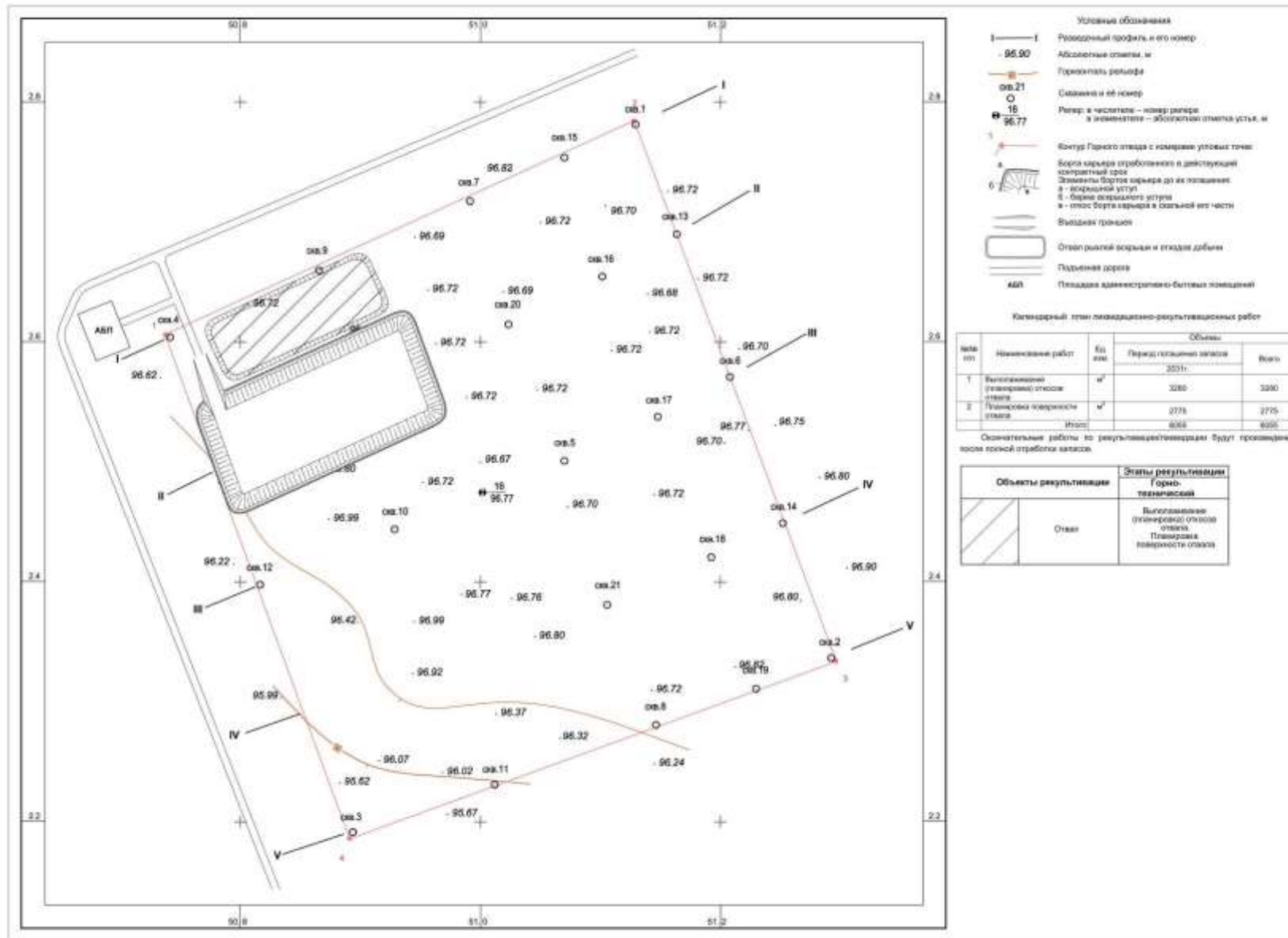


Рис.10. План производства технической рекультивации нарушенных земель

Раздел 8. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ

Мероприятия по ликвидации последствий недропользования на рассматриваемом объекте будут проводиться в течение последнего года контрактного срока (2031г.), параллельно с добычными работами.

На участке отсутствуют здания, сооружения, коммуникации, поэтому собственно рекультивационно-ликвидационные работы будут проведены в пределах карьера и сводятся к выколаживанию откосов отвала рыхлых и скальных вскрышных пород и планировке поверхности отвала. Рекультивация вспомогательных объектов (площадки АБП и др.) будет производиться только после полного погашения всех запасов сырья участка.

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

Настоящий План ликвидации является начальным, и после трех лет проведения добычных работ недропользователем будет произведена его корректировка.

В ходе проведения рекультивационно-ликвидационных работ на участке будет задействован бульдозер ДЗ-171.1. Ниже приводятся расчеты его производительности и времени работы.

Таблица 8.1

Расчет сменной производительности бульдозера ДЗ-171.1
(выколаживание откосов отвала)

Показатели	Величина показателя
Мощность двигателя, кВт	129
Продолжительность смены, час ($T_{см}$)	8.0
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера, m^3 (V)	3,2
Длина отвала бульдозера, м (l)	3.2
Высота отвала бульдозера, м (h)	1.3
Ширина призмы перемещаемого грунта, м (a)	0.75
Угол естественного откоса грунта, град.	35
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера (K_1)	1.0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками (K_2)	1.15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения (K_3)	0.7
Коэффициент, учитывающий крепость пород (K_5)	0.01
Коэффициент использования бульдозера во времени (K_4)	0.8
Коэффициент разрыхления породы (K_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, m^3 (Π_6)	468
Часовая производительность, m^3	58,5

Сменная производительность бульдозера ДЗ-171.1 (m^3):

$$\Pi_6 = 3600 \times T_{см} \times V \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 / (K_p \times T_{ц}) = 468$$

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

Объем перемещаемых вскрышных пород при выколаживании откосов отвала составит $328 m^3$.

Годовая задолженность бульдозера на выполаживании откосов отвала, смен/год (час/год):

2031г. – $328/468 = 0,7$ смен/год или $0,7 * 8 = 5,6$ час/год.

Кроме того, бульдозер будет задолжен на планировке рекультивируемой поверхности отвала. 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 производи- тельность	Затраты времени на выполнение объема работ	
					2031г.	
					маш/см *	часов **
1	Планировка поверхности отвала	га	0,6055	2,1	0,3	2,4
ИТОГО		га	0,6055		0,3	2,4

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

*** - при продолжительности смены 8 часов.*

Таким образом, время работы бульдозера на рекультивационно-ликвидационных работах в 2031г. составляет $5,6 + 2,4 = 8$ час/год.

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

При таких условиях количество рабочих суток в год на рекультивации составит:
2031г. – $8 \text{ час}/1 \text{ см}/8 \text{ час} = 1$ 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.

Раздел 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО ЛИКВИДАЦИИ

Расчет суммы приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации, включая мероприятия по ликвидационному мониторингу и техническому обслуживанию, затрачиваемой недропользователем на ликвидацию путем рекультивации нарушенных земель при разработке известняка-ракушечника участка №2 Юго-Западный фланг Бейнеуского месторождения, приведен в нижеследующей таблице 9.1.

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

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

Сметная стоимость строительства приведена в базисном (постоянном) уровне сметных цен, определяемом на основе сметно-нормативной базы, введенной в действие с 01.07.2003 года, и с использованием утвержденного на 2022 год индекса (1МРП в 2022г. = 3063 тенге).

Расчет стоимости строительства принят по Проекту ликвидации объекта недропользования.

Для составления сметы использованы:

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

- внутренний транспорт от базы до участка (1,25-расходы на временные сооружения) - $1,25 \cdot 3\%$,
- расходы по организации и мобилизации - 4%,
- внешний транспорт - 43,4,
- коэффициент перевода базовых цен 2001г. в цены 2022г. $3063 : 775 = 3,95226$,
- налог на добавленную стоимость (НДС) - 12 %

В общую стоимость ликвидации объекта включены затраты на рекультивацию.

Стоимость строительства (рекультивации и ликвидации) определилась в сумме **22,287 тыс. тенге,**

в том числе сметная стоимость рекультивации – 15,454 тыс. тенге,
сметная стоимость ликвидации - 6,833 тыс. тенге.

Указанная сумма является приблизительной и будет уточнена и определена окончательно в последний год работы карьера.

Таблица 9.1

РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ликвидации последствий операций по добыче известняка-ракушечника на участке №2 ЮЗ фланга Бейнеуского месторождения

Разработчик

ТОО "Актау-ГеоЭкоСервис"

Заказчик

ТОО "Аякси"

К зарплате

Стоимость изысканий, тенге **22 287**

К охрана природы

в т.ч.НДС **2 388**

К получ техусл. и согласован.

№№ п/п	Характеристика вида работ	СЦИР РДС РК 8.02-03-2002 Астана, 2003 г.			Расчет стоимости изыскательских работ (цена x количество x коэффициент)						Стоимость, тенге	
1	2	3			4						5	
	<i>Обозначения, принятые в смете:</i> <i>т 1 - номер таблицы</i> <i>п 1 - пункт общих указаний или таблицы; П - категория сложности</i> <i>К3 - 1,05 метрологическое обеспечение (стр 11)</i> <i>К4 - за создание электронной версии</i> <i>К5 - коэффициент изменения месячного расчетного показателя (Кп)=МРП_{тек}/МРП₂₀₀₁. Согласно изменениям и дополнениям (Выпуск 1) к СЦИР РДС РК 8.02-03-2002</i>											
	Полевые работы											
1	Выполаживание откосов отвала	328	т417п2			3,74		328				1 227
2	Планировка поверхности и откосов отвала	605,5	т417п2			3,74		605,5				2 265
	ИТОГО полевые работы											3 491
	полевые работы с учётом		К1=			3 491	x		x		x	
	К2,К3,К5		К5=	3,95226				3,95226	x			13 798
	Внутренний транспорт		т4п1	к3=	1,25							
			проц	0,03		13 798	x	1,25		0,03		517
	ОРГЛИК		т6п1	0,04		14 316				0,04		573
	Внешний транспорт		т5п1	0,25		14 316		1,4		0,25		5 011
	ИТОГО полевых работ без учета НДС											19 899
	НДС-12%											2 388
	ВСЕГО											22 287

Составила экономист

Д.Коблашева

Сводная таблица затрат на ликвидационные работы

С учетом коэффициента перевода базовых цен 2001г. в цены 2022 года *

МРП 2022г. - 3063 тенге

МРП 2001г. - 775 тенге

Коэффициент - $(3063 : 775) = 3,95226$

Наименование	Расшифровка	Сумма, тыс.тенге
Прямые	Этап ликвидации	6,833
	Этап рекультивации	15,454
Всего прямых затрат:		22,287
Косвенные	<i>в % от общих прямых затрат:</i> Проектирование (3%) Мобилизация и демобилизация (5%) Затраты подрядчика (прибыль и накладные расходы - 20%) Непредвиденные расходы (10%) Инфляция (6%)	

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

Раздел 10. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. Ликвидационный мониторинг

Предварительный ликвидационный мониторинг при проведении ликвидационно - рекультивационных работ на *карьере* участка №3-1, которым будет отработана только часть утвержденных запасов сырья участка месторождения, в настоящем «Плане ликвидации...» приводится с учетом специфики планируемой производственной деятельности, которая заключается в ее **кратковременном характере (всего 1 день в год)** и **малой экологической значимости негативного влияния** производственных факторов на окружающую среду. Процедура отбора проб известняка-ракушечника и лабораторные исследования их в достаточной мере были проведены в процессе разведочного этапа. **Поэтому процедура отбора проб и их анализ данным планом не предусматривается.**

Источником воздействия на окружающую среду и недра при проведении ликвидационно-рекультивационных работ будет являться **бульдозер ДЗ-171.1**, 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 №13 к приказу МООС РК №100-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 211.2.02.09-2004. Астана, 2005.

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

Наибольший объем загрязнения ОС будет происходить при погашении откосов отвалов.

**Источник загрязнения № 6001 Неорганизованный выброс
Источник выделения № 001 Бульдозер (выполживание откосов отвала)**

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 в рекультивационно-ликвидационный период:
2031г. – 328 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 пылевой 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		V'		табл. 3.1.7	0,4
Годовой объем перерабатываемых пород:	2031г.	V ₁	м ³	задан техническим заданием	328
Средневзвешанная объемная масса		Q	т/м ³	табл. 3.5.1 настоящего проекта	1,5
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года:	2031г.	G _{год1}	т/год	V x Q	492
Сменная производительность бульдозера		Пб	м ³ /см	рассчитана проектом табл. 4.8.6.4	468
Часовая производительность бульдозера		Пб _ч	м ³ /час	Пб : 8	58,5
Количество перерабатываемой бульдозером породы		G _{час}	т/час	Пб _ч x Q	87,8
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы		η		табл. 3.1.8	0,5
Время работы бульдозера в год:	2031г.	R	час	G _{год1} : G _{час}	5,6
Количество бульдозеров, работающих на карьере:			шт.		1
Максимальный разовый выброс		M _{сек}	г/сек	k ₁ x k ₂ x k ₃ x k ₄ x k ₅ x k ₇ x k ₈ x k ₉ x V' x G _{час} x 10 ⁶ : 3600 x (1-η)	0,0468
Валовый выброс:	2031г.	M _{год}	т/год	k ₁ x k ₂ x k ₃ x k ₄ x k ₅ x k ₇ x k ₈ x k ₉ x V' x G _{год} x (1-η)	0,0009

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:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год:

$$M = G * R * 3600 / 10^6$$

где: N – расход топлива, т/час - **14,2**,

T – удельный выброс вредного вещества, кг/т,

R - время работы бульдозера (выполаживание откосов отвала+планировка), час:
в 2031г. – 5,6+2,4=**8 час/год.**

Расчет приведен в таблице 10.2.

Таблица 10.2

Расчет выбросов загрязняющих веществ
от источника выделения 001 бульдозера

Расход топлива т/час	Расход топлива, т/год	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельный выброс, кг/т	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
	2031г.					2031г.
0,0142	0,1136	301	азота диоксид	32	0,1262	0,0036
		304	азота оксид	5,2	0,0205	0,0006
		328	сажа	15,5	0,0611	0,0018
		330	сера диоксид	20	0,0789	0,0023
		337	углерод оксид	100	0,3944	0,0114
		703	бензапирен	0,00032	0,0000013	0,00000004
		2732	керосин	30	0,1183	0,0034
Итого				202,70	0,7994	0,0231

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в период рекультивационно-ликвидационных работ от источника выделения 001 Бульдозер составит **0,8462 г/сек или 0,0240 т/год** в 2031г. (таблица 10.3).

Таблица 10.3

Общий объем выбросов от источника выделения 001 Бульдозер

Код ЗВ	Примесь	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
			2031г.
0301	азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,1262	0,0036
0304	азот (II) оксид (азота оксид)	0,0205	0,0006
0328	углерод (сажа)	0,0611	0,0018
0330	сера диоксид (ангидрид сернистый)	0,0789	0,0023
0337	углерод оксид	0,3944	0,0114
0703	бенз(а)пирен	0,0000013	0,00000004
2732	керосин	0,1183	0,0034
2909	пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0468	0,0009
Суммарный объем выбросов		0,8462	0,0240

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	Фактический фонд работы, час/год	Удельный расход дизтоплива, т/час	Расход, т/год
	2031г.		2031г.
Бульдозер ДЗ-171.1 на выполаживании откосов отвала и планировке	5,6	0,0142	0,0795
	2,4		0,0341
ВСЕГО в год	8,0	0,0142	0,1136
ИТОГО за весь период	8,0		8,0*0,0142=0,1136

Всего на весь период ликвидационно-рекультивационных работ для бульдозера ДЗ-171.1 потребуется около **0,11 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	2031г.	V_{KM}	т		0,1136
			м ³	$V_{KM} * 1,19$	0,1352
Количество отпускаемого дизельного топлива в осенне-зимний период	2031г.	Q_{OZ}	м ³	$V_{KM}/2$	0
Концентрация паров д/т при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период		C_{AMOZ}	г/м ³	прил. 15	1,98
Количество отпускаемого дизельного топлива в весенне-летний период	2031г.	Q_{VL}	м ³	$V_{KM}/2$	0,1352
Концентрация паров д/т при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период		C_{AM}	г/м ³	прил. 15	2,66
Производительность одного рукава ТРК		V_{TRK}	м ³ /час		0,4
Количество одновременно работающих рукавов ТРК		N_N			1,0
Время работы автозаправщика	2031г.	R	час	$V_{KM} (м^3)/0,4$	0,3
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	2031г.	M_{BA}	т/год	9.2.2 $(C_{AMOZ} * Q_{OZ} + C_{AMVL} * Q_{VL}) * 10^{-6}$	0,0000004
Удельный выброс при проливах		J	г/м ³		50
Выбросы паров дизельного топлива при проливах на ТРК	2031г.	M_{PRA}	т/год	9.2.8 $0,5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10^{-6}$	0,0000034
Итоговый валовый выброс, в том числе:		M_{TRK}	т/год	9.2.6 $M_{BA} + M_{PRK}$	0,0000037
2754 Алканы C12-19		M		$99,72 * M_{TRK}/100$	0,0000037
0333 Сероводород				$0,28 * M_{TRK}/100$	0,0000001
Максимальный разовый выброс:		G	г/сек		
2754 Алканы C12-19				$99,72 * G_B/100$	0,0000037
0333 Сероводород				$0,28 * G_B/100$	0,0000001

Таким образом, суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в 2031г. составят (т/год):

Таблица 10.6

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Кол-во загрязняющих веществ, отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			Выбрасываются без очистки	Поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						факт.	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2031г.								
Всего		0,0240	0,0240	0	0	0	0	0,0240
в том числе:								
Твердые, из них:		0,0027	0,0027	0	0	0	0	0,0027
328	сажа	0,0018	0,0018	0	0	0	0	0,0018
703	бензапирен	0,00000004	0,00000004	0	0	0	0	0,00000004
2909	пыль	0,0009	0,0009	0	0	0	0	0,0009
Газообразные, жидкие, из них:		0,0213	0,0213	0	0	0	0	0,0213
301	азота диоксид	0,0036	0,0036	0	0	0	0	0,0036
304	азота оксид	0,0006	0,0006	0	0	0	0	0,0006
330	сера диоксид	0,0023	0,0023	0	0	0	0	0,0023
337	углерод оксид	0,0114	0,0114	0	0	0	0	0,0114
2732	керосин	0,0034	0,0034	0	0	0	0	0,0034
333	сероводород	0,00000001	0,00000001	0	0	0	0	0,00000001
2754	алканы C ₁₂₋₁₉	0,0000037	0,0000037	0	0	0	0	0,0000037

Общее количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу составит 2 ед., из них организованных – 0, неорганизованных – 2. К неорганизованным источникам выделения ЗВ относится бульдозер ДЗ-171.1 (№№6001, 6002).

Анализ результатов расчетов выбросов

Результаты проведенных расчетов показывают, что при проведении технической рекультивации на карьере 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: 0,8462 г/сек или 0,0240 т/год (2031г.).

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 ЗВ 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 неорганизованного источника выделения № 6001 (бульдозера ДЗ-171.1) устанавливаются ТОЛЬКО ДЛЯ ПЫЛИ неорганической и № 6002 (заправка бульдозера) приведены в таблице 10.7.

Таблица 10.7

Карьер №2 ЮЗ фланг Бейнеуского м-ния ТОО «Аякси»	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ					
		На существующее положение		На 2031г.		Год достижения ПДВ, 2031г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Код и наименование загрязняющего вещества							
1	2	3	4	5	6	7	8
Организованные источники							
		-	-		-	-	-
<i>Итого по организованным источникам</i>		-	-		-	-	-
<i>Всего по предприятию</i>		-	-		-	-	-
Неорганизованные источники							
2909 Пыль неорган. ниже 20% SiO ₂	6001	-	-	0,0468	0,0009	0,0468	0,0009
0333 Сероводород	6002	-	-	0,0000012	0,00000001	0,0000012	0,00000001
2754 Алканы C12-19	6002	-	-	0,0003989	0,0000037	0,0003989	0,0000037
<i>Итого по неорганизов. источникам</i>		-	-	<i>0,0472</i>	<i>0,0009</i>	<i>0,0472</i>	<i>0,0009</i>
Всего по предприятию		-	-	0,0472	0,0009	0,0472	0,0009

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 2031г. составляют 0,0009 т/год** и годом достижения ПДВ можно считать **2031г.**

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 211.2.02.02-97 (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 365 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 211.3.01.06 (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, **контроль за соблюдением нормативов ПДВ** необходимо проводить **один раз за период работ**. При строительстве имеется два неорганизованных источника выбросов, действующих периодически. Контроль за выбросами сводится к контролю за качеством строительного материала и технического состояния данного автотранспорта.

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

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

Таблица 10.8

План-график контроля
на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов
Карьер участка №2 Юго-Западный фланг Бейнеуского месторождения

№ 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	0,0468		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 **участка №2 ЮЗ фланг Бейнеуского месторождения**, 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.:

- принятие проектных решений, позволяющих 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 п.Бейнеу, 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 - контейнер и бочка 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:
 - твердо-бытовые отходы (ТБО).

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 2031г. – 8,0 час/год (на выполаживании откосов отвала и планировке).

Потребность в ветоши:

$$M_0 - 2031г. - 8 * 0,12/1000 = 0,0010 \text{ т,}$$

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_0 + M + W, \text{ где:}$$

M_0 - поступающее количество ветоши, 0,0010 т/год;

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

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

$$M - 2031г. - M=0,12 * 0,0010 = 0,0001 \text{ т/год}$$

$$W - 2031г. - W=0,15 * 0,0010= 0,0002 \text{ т/год}$$

$$N - 2031г. - N = 0,0010 + 0,0001 + 0,0002 = \mathbf{0,0013} \text{ т/год}$$

Отход не подлежит дальнейшему использованию. **Ветошь промасленная (замазученная) собирается в закрытые металлические контейнеры** и по мере образования и накопления вывозится на полигон токсичных отходов 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.

Норма отработанного моторного масла:

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

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

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

$$N_d = Y_d * N_d * p \text{ (} Y_d \text{ – расход дизельного топлива)}$$

$$Y_d \text{ за } 2031г. = 0,0142 \text{ т/час} * 8 \text{ час} = 0,1136 \text{ т или } 0,1136 \text{ т/}0,8 \text{ т/м}^3 = 0,1420 \text{ м}^3$$

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

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

$$N_d - 2031г. - N_d = 0,1420 \text{ м}^3 * 0,032 * 0,93 = 0,0042 \text{ т/год}$$

$$N - 2031г. - N = 0,042 * (1 - 0,25) = \mathbf{0,0032} \text{ т/год}$$

Отработанное масло собирается в бочки с последующей отправкой на регенерацию в специализированную организацию (ТОО «Ландфил»).

Расчет объемов образования твердо-бытовых отходов (ТБО)

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, м³/год;

p - норма накопления отходов на 1 человека в год, м³ год/чел.;

m - явочная численность персонала в сутки.

Расчет образования коммунальных отходов приведен в таблице 10.9.

Таблица 10.9

Расчет объема образования твердо-бытовых отходов (ТБО)

Удельная санитарная норма образования отхода, м ³ /год, p	Средняя плотность отходов, т/м ³	Норма накопления на 1 чел. в год, т/год	Норма накопления на 1 чел. в сут., т/сут	Продолжит. проектируемых работ, сут. *	Среднегодовая явочная численность персонала, m	Кол-во образ. коммун. отходов, т, $M_{обр}$
2031г.						
0,3	0,25	0,075	0,0003	1	1	0,0003

Примечание: продолжительность проектируемых работ в сутках в год:

2031г. - 8 час/8 час/1 смены=1 сут.

Твердые бытовые отходы хранятся в специальных контейнерах и периодически вывозятся на полигон ТБО п.Бейнеу.

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

Таким образом, все образующиеся отходы производства и потребления передаются на переработку и хранение специализированным организациям (ТОО «Ландфил» и полигон ТБО п.Бейнеу).

Объемы образования и размещения отходов производства и потребления при проведении рекультивационно-ликвидационных работ на 2031г. приведены в таблице 10.10.

Таблица 10.10

Образование и размещение отходов производства и потребления на 2031г.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
	2031г.	2031г.	2031г.
Всего	0,0048	-	0,0048
в т.ч. отходов производства	0,0045	-	0,0045
отходов потребления	0,0003	-	0,0003
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,0013	-	0,0013 ТОО «Ландфил»
Отработанные масла	0,0032	-	0,0032 ТОО «Ландфил»
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (ТБО)	0,0003	-	0,0003 Полигон ТБО п.Бейнеу

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.

Режим работы карьера - сезонный. Продолжительность рабочей недели – 7 дней, количество рабочих смен - 1, продолжительность рабочей смены - 8 часов. При таком режиме рекультивационно-ликвидационные работы в 2031г. будут выполнены за один рабочий день в год. Явочный состав персонала, ежедневно обслуживающего рекультивационные работы и доставляемого из вахтового поселка - 1 человек. Объект работает в теплое время года.

По своему функциональному назначению и по месту размещения административно-бытовой поселок, обслуживающий карьер, не может иметь централизованное хоз-питьевое водоснабжение. Согласно примечанию к таблице 1 СНИП 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». Надо понимать, что в данный расход входит и расход на хозяйственно-бытовые нужды, включая расходы горячей воды. 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 п.Бейнеу, которая систематически завозится автотранспортом в цистернах. Ее хранение осуществляется в емкостях, выполненных из нержавеющей материала.

Обеспечение технической водой будет осуществляться путем завоза из п.Бейнеу 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
				2031г.
Хозяйственно-питьевая				
Явочный основной персонал	0,03	1 чел.	0,03	1 сутки
Всего годовой расход воды,				0,03*1сут.*1чел=0,03 м³
в том числе бутилированная			0,005	0,005 м ³
Техническая				
Орошение рекультивируемой поверхности	0,001 м ³ /м ²	2031г. - 6055м ²		6055 м ³ х0,001м ³ /м ² = 6,055 м³

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

<p>Согласовано: Руководитель Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области Д.Т.Кусбеков</p>	<p>Утверждаю: Директор ТОО "Аякси" К.Мендикулов</p>
<p>_____ (подпись) " _____ " _____ 2023 г.</p>	<p>_____ (подпись) " _____ " _____ 2023 г.</p>



**План мероприятий по охране окружающей среды
при ликвидации последствий операций по добыче известняка-ракушечника
на участке №2 Юго-Западного фланга Бейнеуского месторождения в Бейнеуском районе Мангистауской области РК**

№ № п/ п	Наименование мероприятия	Объем планируемых работ	Общая стоимость (тыс.тенге)	Источник финансиро- вания	Сроки исполнения		План финансирования (тыс.тенге) 2031г.	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия (тонн/год)
					начало	конец		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Охрана воздушного бассейна								
1.1	Пылеподавление путем систематического водяного орошения поверхности	1 ч/год	4,8	Собственные средства	2031	2031	4,8 При цене ДТ 260 тенге/л	Сокращение пылеобразования при планировке предположительно до 50% (≈0,00045 т/год)
1.2	Контроль за исправностью карьерной техники	Бульдозер	-	Собственные средства	-	-	-	Обеспечение норм выбросов в пределах допустимых значений
	Итого:	-	4,8	-	2031	2031	4,8	
2. Охрана и рациональное использование водных ресурсов								
2.1	Учет водопотребления	Постоянно	Без затрат	-	2031	2031	-	Рациональное использование водных ресурсов
	Итого:	-	0,0	-	-	-	-	

3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы								
3.1	Не предусмотрено.	-	0,0	-	2031	2031	-	
	Итого:	-	0,0	-	-	-	-	
4. Охрана земельных ресурсов								
4.1	Уборка, очистка карьера от хлама, мусора	Постоянно	Без затрат	-	2031	2031	-	Предотвращение загрязнения земельных ресурсов
	Итого:	-	0,0	-	-	-	-	
5. Охрана и рациональное использование недр								
5.1	Не предусмотрено.	-	0,0	-	2031	2031	-	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	-	2031	2031	-	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	2031	2031	По договору с подрядными организациями	Улучшение состояния окружающей среды в районе проведения работ.
7.2	Оборудовать места для временного складирования отходов (производственные отходы, ТБО)	1 площадка. Произв. отходов - 0,0045 т/год, ТБО - 0,0003 т/год	По договору с подрядными организациями	Собственные средства	2031	2031	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.		-	-	2031	2031	-	
	Итого:	-	0,0	-	-	-	-	
11. Экологическое просвещение и пропаганда								
11.1	Инструктаж персонала	Ежемесячный	Дополнительных затрат не предусмотрено	-	2031	2031	-	
	Итого:	-	0,0	-	-	-	-	
	ВСЕГО:	4,8	-	-	2031	2031	4,8	

10.2. Техническое обслуживание

Проведение ликвидационно-рекультивационных 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 2015г. №10247) и иными нормативными 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 480 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.Бейнеу).

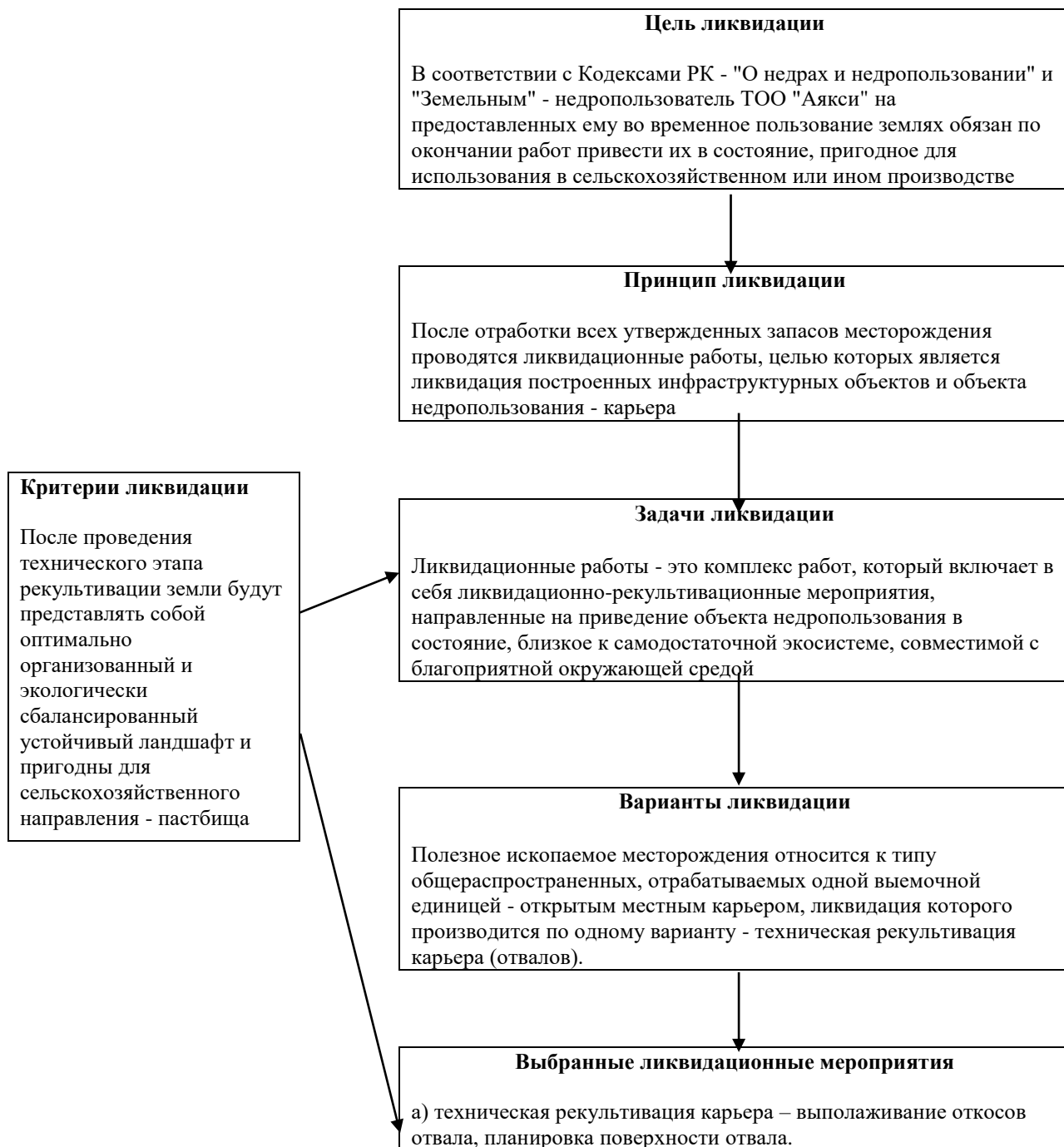
Пункт первой медицинской помощи содержит полный комплект средств для оказания первой медицинской помощи (аптечки, аппарат искусственного дыхания, шины медицинские, носилки и пр.).

Раздел 12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1	Инструкция по составлению плана ликвидации ...», утвержденная приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 г. за №386, зарегист. в Минюст РК от 13 июня 2018 г №17048
2	Земельный кодекс Республики Казахстан
3	Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г.
4	План горных работ по добыче известняка-ракушечника на участке №2 Юго-Западного фланга Бейнеуского месторождения в Буеуеуском районе Мангистауской области, 2023 г.
5	Закон Республики Казахстан №188-V "О гражданской защите" от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.10.2015 г.).
6	Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по сост.на 29.10.2015 г.).
7	Указания по составлению рабочих проектов рекультивации нарушаемых и нарушенных земель Республики Казахстан, Алматы, 1993 г.
8	ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»
9	СНиП IV-5-82. Земляные работы, М., Недра, 1982.
10	Правила проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда. Приказ Министра труда и социальной защиты населения РК № 205-п от 23.08.2007 г.
11	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2016 г.
12	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года №732. Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны
13	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарег.в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247).
14	Приказ № 292 от 27 июля 2013 года министра по чрезвычайным ситуациям РК и приказа № 141/ОД от 18 июля 2013 года и.о. министра регионального развития РК «Об утверждении критериев оценки степени рисков в сфере частного предпринимательства в области пожарной, промышленной безопасности и Гражданской обороны».
15	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 06.03.15 года № 190. «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны».
16	Общие требования к пожарной безопасности» Технического регламента, утвержденного Постановлением Правительства РК 16.01.2009г №14
17	Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 27 декабря 2018 года № 537 "О внесении изменений и дополнений в приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 23 апреля 2015 года №301 "Об утверждении стандартов государственных услуг в области охраны окружающей среды".

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Приложение 1
к Инструкции по составлению плана ликвидации



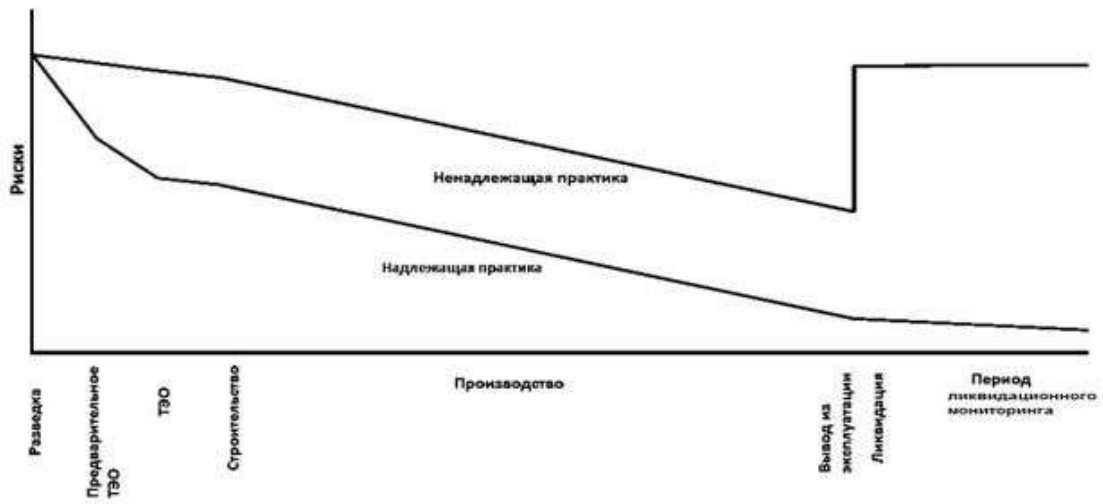
**Технические особенности
ликвидации последствий недропользования на участке добычи
общераспространенных полезных ископаемых**

Наименование видов работ	Ед.изм.	Вид техники	Объемы
Вывоз с карьера на базу на прицепе вагона заводского производства и в кузове - карьерного оборудования (биотуалет, контейнеры ТБО и пр.) – после полной отработки утвержденных запасов участка	км	Камаз 35111	20
Выполаживание откосов отвала рыхлых и скальных пород	м ³	Бульдозер ДЗ-171.1	328
Планировка поверхности отвала	м ²		6055

**Схематическое изображение интеграции развития горных операций
с процессом планирования ликвидации**



Схематическое изображение зависимости успешности ликвидации от сокращения риска и неопределенности



**Схематическое изображение основных этапов процесса составления
плана ликвидации**

Сводная таблица затрат на ликвидационные работы

С учетом коэффициента перевода базовых цен 2001г. в цены 2022 года *

МРП 2022г. - 3063 тенге

МРП 2001г. - 775 тенге

Коэффициент - (3063 : 775) = 3,95226

Наименование	Расшифровка	Сумма, тыс.тенге
Прямые	Этап ликвидации	6,833
	Этап рекультивации	15,454
Всего прямых затрат:		22,287
Косвенные	<i>в % от общих прямых затрат:</i> Проектирование (3%) Мобилизация и демобилизация (5%) Затраты подрядчика (прибыль и накладные расходы - 20%) Непредвиденные расходы (10%) Инфляция (6%)	

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