

ТОО ««Кызыл-Кум Т»
ТОО «Сем-Тал»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ТОО «Кызыл Кум Т»

 **Омаров Д.З.**

«22 декабря 2025 г.



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**рекультивации земель, нарушенных при добыве песчано-гравийной
смеси на месторождении Карагат Западный, расположенному на землях
административно-территориального подчинения г.Талдыкорган
области Жетісу**

г. Талдыкорган, 2023 г.

Содержание проекта

№	Наименование разделов	Стр.
1	2	3
1	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОЕКТЕ	6
2	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	8
3	АКТ обследования нарушенных земель	13
4	ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на разработку проекта	17
5.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ	20
5.1	Введение	20
5.2	Местоположение объекта рекультивации	26
5.3	Краткая геологическая характеристика месторождения песчано-гравийной смеси Каратал Западный	30
5.4	Метеорологические условия	34
5.5	Гидрогеологические условия месторождения	35
5.6	Инженерно-геологические условия	36
5.7	Данные о количестве	37
6	ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУШЕНИЙ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ.	42
7	ЗАКЛЮЧЕНИЕ О НАПРАВЛЕНИИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ.	49
8	ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	50
9	ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ	53
10	РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	60
10.1	График мероприятий рекультивации	69
11.	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ	72
11.1	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	81
12	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ПЕРСОНАЛА, ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	84
12.1	Основные требования по технике безопасности	85
12.2	Техника безопасности при работе бульдозера	85
12..3	Охрана недр и окружающей природной среды.	86
12.4	Охрана зданий и сооружений.	87
12.5	Меры по предотвращению прорывов воды, газов и распространению подземных пожаров	87
12.6	Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод	87
12.7	Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения	88
12.8.	Оценка воздействия рекультивации объекта недропользования на окружающую среду.	88

12.9	Меры, исключающие несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования в период рекультивации и ликвидации	88
12.10	Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по рекультивации	89
13	РЕКВИЗИТЫ	91
	Список использованных источников	92

Список таблиц

№	Наименование	Стр.
1	2	3
Таблица 2.1	Координаты угловых точек месторождения	11
Таблица 3.1	Целевое использование земель и их площадь	29
Таблица 6.1	Основные финансово-экономические показатели. Рабочая программа	46
Таблица.10.1	Результаты расчётов по блокам месторождения	69
Таблица.10.2	Графика отработки и ликвидации блоков месторождения по годам	71
Таблица.11.1	Техническая характеристика и производительность бульдозера Т-130	75
Таблица 11.2	Коэффициент влияния на производительность бульдозера условий рельефа местности	76
Таблица 11.3	Основные параметры набора грунта бульдозером	76
Таблица 11.4	Расчет потребности механизмов на блоке С ₁ -1	79
Таблица 11.5	Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы бульдозера «Т-130»	80
Таблица 11.6	Сметная стоимость технического этапа рекультивации	81
Таблица12.1	Расчет водопотребления.	89

Список иллюстраций

№	Наименование	Стр.
1	2	3
Рисунок 1	Картограмма горного отвода месторождения Каратал Западный	9
Рисунок 2	Обзорная ситуационная карта	10
Рисунок 3	Схема расположения активных запасов	11
Рисунок 4	Виды практической рекультивации на смежной площади месторождения Каратал Западный	22
Рисунок 5	Схема расположения смежных участков месторождения Каратал	23
Рисунок 6	Топографическая карта площади месторождения	24

	Каратал Западный с активными и не активными запасами	
Рисунок 7	Добыча запасов по категории запасов С ₂ . Добыча ведётся с подготовленной площадки дна карьера отработанных запасов по категории С ₁	33
Рисунок 8	Отработка запасов песчано-гравийной смеси на начало и конец отработки по категории С ₁ .	44
Рисунок 9	Карта карьера на конец отработки активных запасов с разрезами на начало рекультивации	45
Рисунок 10	Схема рекультивации карьера	52
Рисунок 11	Схема рекультивации карьера, удаление вскрыши с площади упложивания	64
Рисунок 12	Угол борта отработанного блока до угла 30 ⁰	64
Рисунок 13	Динамическая схема отработки карьера на выемочной карте и начало восстановления земель	67
Рисунок 14	Основные показатели по блоку месторождения	70
Рисунок 15	Фото бульдозера Т-130, работающего по удалению вскрышных пород	74
Рисунок 16	Оптимальный угол наклона горнодобывающей техники	78

Список текстовых приложений

№ п/п	Наименование	Стр.
1	2	3
1	Горный отвод №Ю-08-1943 от 10-08-2017 г (На русском языке)	6
2	Tay-Кендік бөлү, 10-08-2017 г. №Ю-08-1943	7
3	Экспертное заключение №819 ПГС-2Тк	9
4	Протокол ЮК МКЗ №2504 от 25.07.2017г.	9
5	Государственный Акт на право землепользования	11
6	Свидетельство о регистрации «Сем-Тал»	14
7	Лицензии ТОО «Сем-Тал»	17
8	Приложение к лицензии ТОО «Сем-Тал»	19
9	Копия контракта на недропользование	20

Список графических приложений

№ п/п	Наименование
1	2
1	Лист 1. Топографический план месторождения Каратал Западный с контуром активных запасов
2	Лист 2. План месторождения Каратал Западный с выделением активных запасов контуром активных запасов

3.	<u>Лист 3.</u> План и разрезы с подсчётом активных запасов месторождения Карагатал Западный
4.	<u>Лист 4.</u> Топографический план площади горного отвода на начало отработки активных запасов
5.	<u>Лист 5.</u> План начала добычных работ с расположением отвального хозяйства с разрезами
6.	Лист 6. Календарный отработки активных запасов по годам и блокам, с разрезами
7.	Лист 7. Ситуационный план карьера на конец отработки запасов с разрезами, начало рекультивации

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОЕКТЕ

- Земельный участок – часть земель, имеющая определенный юридический статус, границы и конкретное целевое назначение.
- землепользователь – физическое или юридическое лицо, наделенное правом пользования землей;
- идентификационный документ на земельный участок - документ, содержащий идентификационные характеристики земельного участка, необходимые для целей ведения земельного, правового и градостроительного кадастров;
- инвентаризация нарушенных земель – выявление в натуре, учет и картографирование нарушенных земель с определением их площадей и качественного состояния;
- нарушенные земли – земли, утратившие свою ландшафтную первозданность и иную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима и рельефа местности в результате производственной деятельности человека;
- рекультивация земель – комплекс работ, направленных на восстановление нарушенных земель для определенного целевого использования, в том числе прилегающих земельных участков, полностью или частично утративших свою ценность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды;
- биологический этап рекультивации земель – этап рекультивации земель, включающий мероприятия по восстановлению их плодородия, осуществляемые после технической рекультивации. К данному этапу относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на возобновление флоры и фауны.
- нарушение земель – процесс, происходящий при добыче полезных ископаемых, в том числе нефти и нефтепродуктов, геологоразведочных, изыскательских и строительных работ, приводящий к нарушению почвенного покрова, гидрологического режима, рельефа местности и другим негативным изменениям состояния земель;
- вскрышные породы – горные породы, покрывающие и вмещающие полезное ископаемое, подлежащие выемке и перемещению как отвальный грунт в процессе открытых разработок;
- планировочные работы – работы по выравниванию поверхности нарушенных земель, выполаживанию откосов, отвалов и бортов карьеров;
- проект рекультивации – совокупность технических, экономических, плановых документов, включающая чертежи, расчеты и описания, графическое изображение и обоснование;

- рекультивационный слой – искусственно создаваемый при рекультивации слой земли с благоприятными для произрастания растений свойствами;
- выполаживание откосов – земляные работы с целью уменьшения углов откосов, отвалов и бортов карьеров или карьерных выемок, засыпке приседаний и провалов земной поверхности;
- мелиоративный период – интервал времени, за который проводится улучшение качества рекультивируемых земель и восстановление их плодородия;
- потенциально-плодородный слой почвы – нижняя часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений физическими, химическими и ограниченно-агрохимическими свойствами;
- плодородный слой почвы – верхняя гумусированная часть почвенного профиля с благоприятными для роста растений физическими, химическими и агрохимическими свойствами;

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основанием для проектирования является Земельный кодекс Республики Казахстан - подпункт 4) пункта 1 статьи 14, подпункт 3) пункта 1 статьи 140, статьи 149 и 150, в которых детализируются основные требования к рекультивации земель выделенных для разработки месторождения песчано-гравийной смеси (ПГС) Карагатал участок Западный. Песчано-гравийное месторождение Карагатал Западный, является крайне западным блоком месторождения Карагатал и расположено в 5 км к северо-западу от г.Талдыкорган, в 0,5 км к северу от автотрассы Талдыкорган - Уштобе.

Площадь месторождения занимает северную часть Коксу-Карагатальской межгорной впадины и приурочена к долине реки Карагатал, выработанной вдоль южных склонов Кызылжарского горного массива, площадью 48,0 га и приурочено к руслу низкой и высокой поймы левобережья р. Карагатал, представляет собой платообразную аллювиальную залежь верхнечетвертичного возраста.

Месторождение вытянуто вдоль левого берега р. Карагатал в северо-западном направлении (по течению реки).

Географические координаты центра участка:

45°02'34,22" с. ш 78°17'06,88" в. д.

Площадь испрашиваемого участка сложена мощной толщей песчано-гравийных отложений и имеет форму многоугольника. Общий уклон местности с юга на север, величина уклона 3-5°.

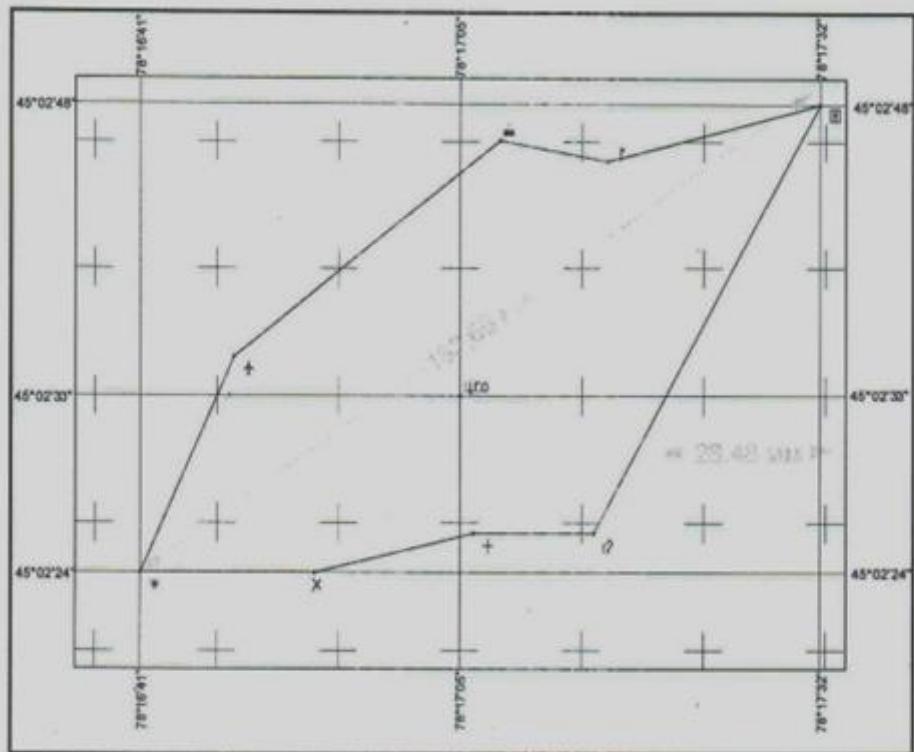
В орографическом отношении рассматриваемый район представляет собой пологого наклонную равнину западного простирания с относительными превышениями до 5 метров и абсолютными отметками 540,1–544 метра, с пологим уклоном к северу, располагаясь у южного борта обширной Балхаш-Алакольской впадины, которая с юга ограничена отрогами Жетысуского Алатау, а с севера оз. Балхаш (см. Графические приложения).

К северу от аккумулятивной равнины поднимается низкогорный хребет Буракой Жетысу Алатау, который отличается пологими склонами и скалами, осыпями и выходами на поверхность горных пород, в основном гранитов, грано-диоритов и диоритов.

Рельеф месторождения слабо расчленён неглубокими саями, сухими старицами р. Карагатал.

Особенностью рассматриваемого участка является то, что оно является частью месторождения Карагатал, состоящего из трёх участков – Карагатал Восточный, Центральный и Карагатал Западный, а также то, что большая часть площади месторождения в 70-е годы разведана по водоохранной полосе. Ниже на рисунке 1 приводится картограмма горного отвода на всю площадь месторождения Карагатал Западный.

Картограмма горного отвода



масштаб 1:100 000
1см=1000м

Картограмма горного отвода
м-ние Карагатал
участок Западный

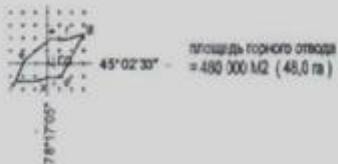


Рис. 1 Картограмма Горного отвода месторождения Карагатал Западный

Глубина разработки. Глубина разработки по категории запасов C₁ + C₂, исходя из проекта горного отвода составляет от 3,0 до 7,0 м, средняя – 5,0 м.

Как было отмечено выше, с учётом географического положения части месторождения в водоохранной полосе, добычные работы разрешены на площади активных запасов, то есть за пределами водоохранной полосы, установленной Акимом области Жетысу. Общая площадь месторождения составляет 48,0 га (см. рисунок 1), площадь активных запасов 12,0 га и, на этом основании, в 2017 году был получен новый горный отвод. На нижнем рисунке (Рисунок «) приводится обзорная карта с изображением всей площади месторождения Карагатал западный. На снимке видно, что значительная площадь месторождения расположена внутри водоохранной полосы.



Рис. 2 Обзорная ситуационная карта

На рисунке 3 приводится карта с изображением нового горного отвода площади месторождения Карагатал Западный – за пределами водоохранной полосы, то есть активных запасов.

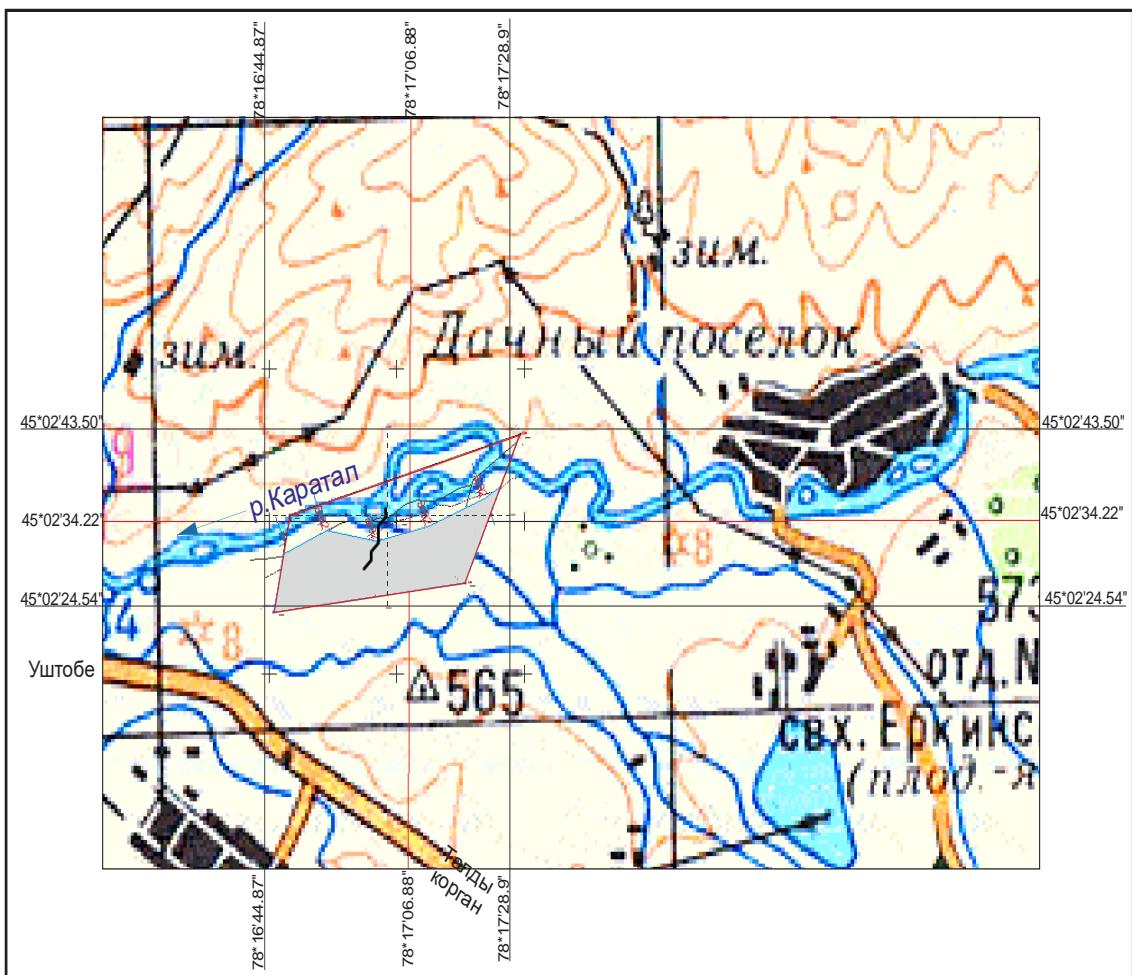


Рис. 3 Схема расположения горного отвода активных запасов ПГС
месторождения Каратал Западный

Добычные работы начаты в 2018 году, на момент проектирования данных работ (5 лет) добыто около 100,0 тыс. м³ ПГС (см. Графические приложения к проекту, Рабочую программу).

В плане, горный отвод активных запасов месторождения, имеет форму многоугольника (площадью 12,0га), ограниченную точками со следующими географическими координатами (см. Таблицу 1.1, Графическое приложение 1, Лист-4).

Таблица 1.1

Координаты угловых точек		
№п/п	Северная широта	Восточная долгота
1	45° 02' 26"	78° 17' 15"
2	45° 02' 26"	78° 17' 06"
3	45° 02' 24"	78° 16' 54"
4	45° 02' 24"	78° 16' 41"
5	45° 02' 26"	78° 16' 43"
6	45° 02' 29"	78° 16' 57"

7	45° 02' 31"	78° 17' 08"
8	45° 02' 33"	78° 17' 19"

Площадь горного отвода 12,0 га

При разработке проекта рекультивации учитывались:

-природные условия рекультивируемой площади (климат, почвенно-растительный покров, геологические и гидрологические условия)

-фактическое состояние нарушенных и нарушаемых земель к моменту рекультивации (площади, формы рельефа местности, степень естественного зарастания, наличие плодородного и потенциально-плодородного слоев почв, подтопления, эрозионные процессы, уровень загрязнения), перспективы развития данной площади;

-показатели химического и гранулометрического состава, агрохимических и агрофизических свойств, инженерно-геологической характеристики вскрытых и вмещающих пород и их смесей в отвалах;

-хозяйственно-экономическое и санитарно-эпидемиологическое состояние нарушенных земель.

Представленный к рассмотрению проект разработан на основании:

1) Письма ГУ управления земельных отношений области Жетысу за №32-01-07/167-И от 24.04.2023 года о незамедлительном проведении рекультивационных работ земельного участка выделенного для использования в целях недропользования на срок действия контракт - до 2041 года. Добычные работы вызывают нарушение земель, которые продолжаются в сроки, указанные в решении местного исполнительного органа о предоставлении земельного участка (Решение Акимата - прилагается);

Срок разработки проекта рекультивации нарушенных земель установлен в вышеуказанном письме уполномоченного органа (ГУ управление земельных отношений).

Проекту рекультивации предшествовали подготовительные работы (камеральные и полевые), результаты которых были использованы при разработке проекта. Проектирование осуществлялось на основании разведанных активных запасов месторождения, Контракта на добычу и Рабочей программы.

Законодательными актами РК установлено, что нарушение земель является одним из негативных видов отрицательного воздействия на земли, в связи с чем необходим постоянный контроль за соблюдением установленных законами РК требований при проведении добычных работ. Статьи законов указывают на необходимость избегания этих нарушений, более того - обязательного восстановления нарушенных земель, после окончания работ, которые основаны на обследовании нарушенных (подлежащих нарушению) земель, для рекультивации, согласно ниже приведённого Акта от «26» апреля 2023 года.

З АКТ
обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель,
подлежащие рекультивации от «23» апреля 2023 года

1. Сатыбалдиев Т. М.- директор ТОО «Кызыл Кум Т»,
2. Сарсембаев Е. Б. – директор ТОО «Сем-Тал», провели обследование земельного участка, нарушенных и подлежащих нарушению товариществом с ограниченной ответственностью «Кызыл Кум Т», при проведении работ по эксплуатации (добыче ПГС) месторождения Карагатал Западный.

В результате обследования установлено:

1. Подлежащий нарушению земельный участок площадью 12,0га расположен на землях административно-территориального подчинения г. Талдыкорган, предоставлен во временное возмездное пользование ТОО «Кызыл Кум Т», из земель запаса г. Талдыкорган постановлением акимата Алматинской области №304 от 22.07.2019 года. Кадастровый номер земельного участка 03-268-939-6137. Целевое назначение - для добычи песчано-гравийной смеси. на период действия договора аренды переведен в категорию земель промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение земельного участка - для добычи песчано-гравийной смеси на месторождении Карагатал Западный.

2. Земли, примыкающие к участку земель, подлежащих нарушению, относятся к категории земель запаса и никем не используются. Рекультивируемые земли по истечению права временного пользования и проведения рекультивации предполагается использовать по прежнему целевому назначению (земли запаса).

3. Описание нарушенных земель:

Площадь месторождение расположено в сравнительно на небольшом удалении от крупного населённого пункта (г. Талдыкорган). На расстоянии 0,5 км от месторождения проходит асфальтированная автомобильная дорога (Талдыкорган - Уштобе), связанная с ней грунтовой дорогой, в пяти километрах к востоку расположена железнодорожная станция (ж. д. ст. Талдыкорган), в 200 метрах проходит линия ЛЭП, северная часть месторождения ограничивается береговой линией реки Карагатал, протекающей по территории с востока на запад. От береговой линии к югу, в соответствии с постановлением Акима области, на расстоянии 35м, установлена водоохранная полоса (Постановление Акима области прилагается). Полезное ископаемое представлено рыхлым обломочным материалом (ПГС) и залегает относительно неглубоко (до 8-и м), что позволяет вести разработку открытым способом. Отработать месторождение планируется в течение 25 лет (до 2042 года).

Естественный растительный покров представлен типичными сообществами предгорных равнин Джунгарского Алатау. Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для

данного региона) на территории не наблюдается.

Редких исчезающих краснокнижных растений нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастру учетной документации, сельскохозяйственные угодья на рассматриваемой площади отсутствуют.

Район размещения месторождения находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия.

Путей сезонных миграций и мест отдыха, пернатых и млекопитающих во время миграций на территории расположения не отмечено.

Редких исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу нет.

При обследовании видимых загрязнений различными отходами, выбросами, и нефтепродуктами в границах земельного участка не выявлено. При работе по добыче ПГС на карьере установлено использование экскаватора и большегрузных автосамосвалов для перевозки ПГС на ДСУ в г.Талдыкорган.

Также установлено, что при имеющихся особенностях месторождения, перекрытых незначительным объемом вскрышных пород, при его разработке используется ниже следующая технологическая схема:

-снятие вскрышных пород бульдозером и складирование в отвал по южному борту карьера на расстоянии 5–8 м.

-уступ категории запасов С₁ разрабатывается экскаватором, с устойчивого основания кровли полезной толщи;

-экскавируемая порода загружается в автосамосвалы и вывозится к месту отгрузки (ДСУ).

Породы вскрыши, представленные почвенно-растительным слоем, удаляются бульдозером и складируются в отвал, с целью дальнейшего их использования при рекультивации карьера.

Рельеф местности равнинный с уклоном к западу, с относительными превышениями до 5 метров. Месторождение располагается на возвышенном участке. Согласно данных проекта промышленной разработки грунтовые воды на месторождении расположены на отметке ниже 535,1м, а отработка месторождения планируется до глубины абсолютной отметки 532,0м на западе.

Работы по добыче песчано-гравийной смеси категории запасов С₁ проводятся выше уровня грунтовых вод, без отрицательного воздействия на них. Поэтому водопритока грунтовых вод на карьер не установлено. Однако, в процессе добычи обводнённых запасов по категории С₂, после их завершения потребуются особые технологии и способы по их рекультивации.

Установлено, что проводимые добывочные работы безусловно вызывают нарушение почвенного покрова, сопровождающееся уничтожением существующей растительности, а также загрязнение горюче-смазочными материалами от горнодобывающей техники.

Площадь земель, на которых произойдёт нарушение почвенно-растительного слоя, окончательно будет установлена в процессе

проектирования (вид нарушений, площадные характеристики) и при завершении добычных работ на месторождении по обоим категориям ($C_1 + C_2$). По итогам проведённого обследования рекомендуются ряд мер по рекультивации нарушенных земель при добычных работах на площади месторождения.

Рекомендации землепользователю:

Добыча полезного ископаемого сопровождается изъятием земель из земель общего пользования, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий. В целях восстановления уровня плодородия земель, нарушенных при проведении добычи песчано-гравийной смеси, предусмотреть выполнение комплекса работ по рекультивации нарушенных земель, приведение их в состояние, предшествующее нарушению в целях их возврата, максимально соответствующего первоначальному состоянию.

Для уменьшения негативных последствий следует осуществлять комплекс мер по оздоровлению местности. Рекультивация земель преследует цель рационального использования природных ресурсов (земли и недр), сохранение земельных богатств, обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий жизни населения вблизи горнодобывающей территории.

Рекультивация будет включать в себя работы по уполаживанию карьера до крутизны откосов не более 1/3 от высоты уступа карьера (около 30°).

Особенностью рекультивации карьера является то, что после отработки запасов на земной поверхности образуется котлован, глубиной до 8.0 м, площадью 12,0 га.

Рекомендуемые этапы рекультивации:

- технический этап рекультивации:
 - В первую очередь - проведение рекультивационных работ предусматривающих уполаживание бортов карьера до 25°;
 - во-вторых, отсыпка дна карьера почвенно-растительным слоем, засыпкой складированных в отвале вскрышных пород, путем планировки поверхности и откосов отвалов до норм, предусмотренных инструктивными материалами;
 - биологический этап рекультивации:
 - После планировочных работ на площади внешнего отвала и карьере при технической рекультивации, предусматривается этап частичной биологической рекультивации, заключающейся в нанесении на планируемую поверхность почвенно-растительного слоя, удовлетворяющие требованиям ГОСТа 17.5.3.06-85, который призван восстановить структуру и плодородные почвы, подвергшейся неоднократному механическому воздействию поверхности, с целью создания растительного покрова на всей восстанавливаемой поверхности.

В связи с незначительным размером рекультивируемой площади, которая будет возвращена как резервная земля г. Талдыкорган, после нанесения почвенно-растительного слоя - земли будут оставлены на естественное само зарастание травами и кустарниками окружающей природной среды.

В результате обследования земельного участка предусматривается также:

-использовать имеющиеся графические материалы, приведённые в приложении к проекту рекультивации (топографическая карта, планы нарушенных земель в масштабе 1:2000, план активных запасов полезных ископаемых и водоохранной полосы, а также имеющиеся материалы геологоразведки и обследования и результаты лабораторных работ.

Подписи представителей заказчика и разработчика проекта:

1. Сатыбалдиев К. М.- директор ТОО «Кызыл Кум Т»,
2. Сарсембаев Е. Б. – директор ТОО «Сем-Тал»

«Согласовано»:
Директор ТОО «Сем-Тал»
Сарсембаев Е. Б. _____

«Утверждаю»:
Директор ТОО «Кызыл Кум Т» «
Сатыбалдиев Т. М._____
«21» мая 2023 г.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на разработку рабочего проекта рекультивации нарушенных земель.

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Показатели и описание работ
1	Основание для проектирования	Договор №05/05-23 от 05.05.2023 года, акт обследования нарушенных земель от 15 мая 2023 года, настоящее техническое задание
2	Разработчик проекта	ТОО «Сем-Тал»
	Стадийность проектирования	Одностадийное проектирование
	Направление рекультивации	Сельскохозяйственное - приведение земель в состояние, пригодное для использования в качестве земельных запасов, с последующей передачей в состав земель запаса г. Талдыкорган
3	технический этап	Земляные работы: - снятие плодородного слоя почвы при строительстве карьера; - планировка площадей перед нанесением (возвратом) плодородного слоя почвы - нанесение плодородного слоя почвы после окончания - планировка площади
	биологический этап	Необходимость проведения биологического этапа рекультивации определить в ходе изучения материалов почвенного обследования нарушенных земель
4	Наименование объекта (участка) рекультивации	Земельный участок, предоставленный ТОО «Кызыл Кум Т» во временное возмездное пользование из земель запаса г. Талдыкорган, постановлением акимата Алматинской области №304 от 22.07.2019 года. Кадастровый номер земельного участка 03-268-939-6137. Целевое назначение - для добычи песчано-гравийной смеси
5	Местоположение объекта (участка) рекультивации	Г. Талдыкорган
6	Характеристика объекта (участка) рекультивации	Объектом рекультивации является земельный участок, нарушенный при добыче песчано-гравийной смеси. Параметры земельного отвода: - 12,0 га; - вид права – временное возмездное землепользование (аренда на 24 года). глубина отработки карьера - до 5.0м от дневной поверхности
	Площадь отвода земель, га	29.2 гектара (по Госакту)
	Категория нарушенных земель.	Земли запаса (на период временного землепользования переведены в категорию земель

		промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения)
	из них предполагается использовать под пастбища, га	-
	производственное и непроизводственное строительство	-
7	Наличие заскладированного плодородного слоя почвы, метров кубических	
8	Наличие заскладированного потенциально плодородного слоя почвы, тысяч кубических метров	
9	Площадь отвода земель для временных отвалов плодородного слоя почвы,	
10	Технические проблемы:	
	степень засоления и вторичной токсичности	-
	уровень загрязнения	-
	глубина проникновения загрязнения	-
	степень обводненности объекта и необходимость дренажа	-
	степень развития водной и ветровой эрозии и других геодинамических процессов	-
	степень засоренности камнем	-
	степень зарастания древесной и кустарниковой	удовлетворительная
11	Виды и объёмы необходимых изысканий	Использовать имеющиеся материалы почвенного обследования, отчёта геологоразведочных работ месторождения Карагал Западный
12	Предварительные сроки начала и окончания работ: - технический этап рекультивации; - биологический этап рекультивации	Определяется заказчиком. Определяется заказчиком
13	Срок завершения разработки проекта	Май 2023 г
14	Требования к оформлению и количеству передаваемых заказчику материалов	Количество сдаваемых экземпляров: - на бумажном носителе – 1 экземпляр; - на электронном носителе в формате PDF – 1

		экземпляр
15	Особые условия	Проектные работы выполнить в соответствии с «Инструкцией по разработке рабочих проектов рекультивации нарушенных земель», утверждённой приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346. Получить положительное заключение Государственной экологической экспертизы по разделу «Охраны окружающей среды» и согласовать проект с ГУ "Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г. Талдыкорган

5. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

5.1 Введение

Целью данного проекта является определение способа, вида и объема работ при рекультивации отработанной площади месторождения песчано-гравийной смеси Каратал Западный, расположенному на землях запаса г. Талдыкорган, области Жетысуз, с возвратом рекультивированных участков в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

На проектируемый объект имеется письменное указание уполномоченного органа, Контракт на право недропользования на добычу общераспространенных полезных ископаемых (ПГС), используемых для строительных работ, Государственный Акт на землю и пр.

Ввиду достаточной изученности участка на стадии геологоразведки, простых условий отработки карьера и глубины выработанного пространства, а также имеющийся опыт ранее проведённых 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 использоваться в своем первоначальном назначении - в качестве земель запаса областного центра.

Рекультивация участка будет проводиться с учетом причинения наименьшего отрицательного экологического ущерба. Окончательные работы по рекультивации будут проведены недропользователем – ТОО «Кызыл Кум Т», за 8 месяцев до завершения срока действия контракта на добычу, а именно в 2041 году.

Основной целью проекта рекультивации является определение и обоснование способа рекультивации при завершении и в процессе продолжающегося проведения добывочных работ на месторождении.

Проект составлен ТОО «Сем-Тал» (государственная Лицензия МКЛ № 01003 от 12.11.208 года) – приложение 7.8.

6) Общие сведения о системе смежных горных отводов и активных запасов месторождения

В предыдущем разделе отмечено, что блок Каратал Западный, является частью месторождения Каратал, занимает его крайне западную часть, на площади 30,85 гектаров, из них активные запасы расположены на площади 12,0 га. К востоку от этого блока расположен смежный горный отвод блока Каратал Центральный и, в крайней восточной части - Каратал Восточный. Запасы блока Каратал Центральный отрабатываются ТОО

«Темирбетон» на площади – 40 гектаров, запасы блока Карагатал Восточный (85,5 га) полностью отработаны (см.рис.3).

а) Фотография рекультивированной площади месторождения активных запасов по категории С₁ – (выполаживание и планировка площади карьера)





б) Фотография рекультивированной обводнённой площади месторождения на полную мощность залегания ПГС (активные запасы, категория С₂) - пруд для выращивания рыбы.

Рисунок 4. Виды практической рекультивации на смежной площади месторождения Каратал Западный

На приведённых фотографиях рисунка показаны отработанные и рекультивированные площади запасов месторождения. При этом рекультивация проводилась двумя способами: 1) рекультивация способом уполаживания бортов карьера отработанных запасов по категории С₁ (до поверхности грунтовых вод – 3-5м) с планировкой поверхности и применением агротехнических приёмов и последующим естественным зарастанием растительностью данного ареала среди её обитания. Во втором случае рекультивация сводилась к устройству прудового хозяйства, на площади полностью отработанного карьера, то есть на всю мощность залегания полезной толщи – до 8-и метров. Дно выравнивалось в процессе эксплуатации, пока этот объём заполнялся грунтовыми водами, борта уполаживались и облагораживались, - укреплялись путём подсыпки водонепроницаемого слоя глинистого материала вскрышных пород (суглинки), в целях уменьшения фильтрации воды в окружающую среду. Затем, с привлечением санитарной службы устанавливалось её качество (воды) и определялась пригодность для выращивания рыб. К настоящему времени данное прудовое хозяйство успешно развивается.

Граница между блоками Каратал Западный и Каратал

Центральный проходит по разрезам IV–IV, а граница блока Карагатал Восточный на востоке проходит в 500 м к северо-востоку от дачного массива «Красный камень» (см. схему расположения смежных горных отводов, рис.2).

На приведенном рисунке 5 приводится схема расположения смежных горных отводов по Карагатальному месторождению ПГС.

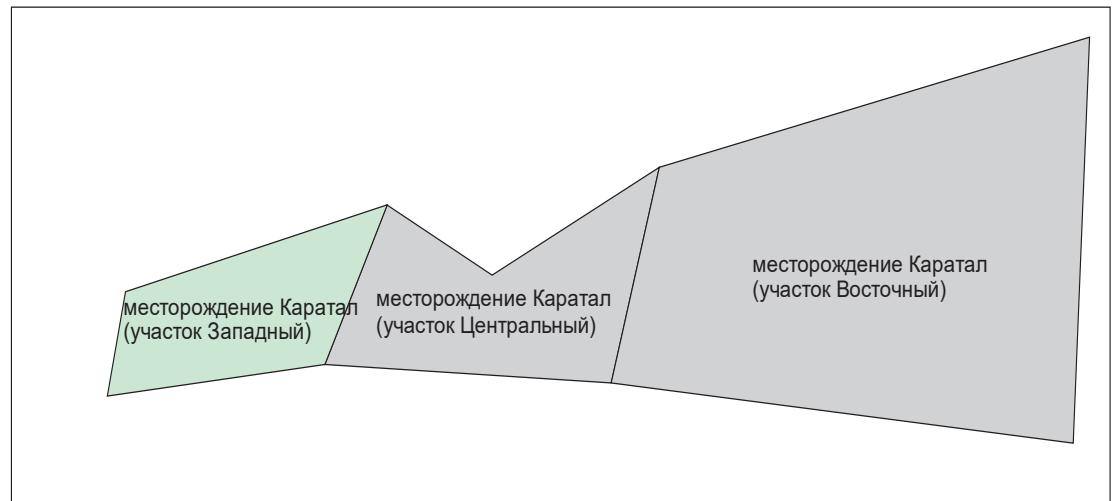


Рисунок 5. Схема расположения смежных участков месторождения Карагатал

Отработка месторождения будет производиться в контурах подсчета запасов (Экспертное заключение №819-ПГС-2Тк ЮК МКЗ» на 01. 01.2017 года), на площади расположения активных запасов, которые образовались в связи с выделением водоохранной зоны и полос р. Карагатал на участке добычи, границы их установлены по данным рабочего проекта «Установление водоохраных зон и полос р. Карагатал», разработанной проектной организацией ТОО «Aspan Tau LTD».

В связи с тем, что площадь добычи расположена по левой стороне р. Карагатал, на участке №8 (по данным вышеуказанного проекта – от границ города Талдыкорган до поселка Заречное), ширина водоохранной полосы участка добычи установлена в 35м (участок 8, левый берег), водоохранная зона – 500м (участок 8, левый берег). Участки установленных водоохраных зон и полос для р. Карагатал приведены в таблицах 3.4.1–3.4.2 проекта (См проект «Установление водоохраных зон и полос р. Карагатал»). На основании этих данных значительная часть участка добычных работ попадает в водоохранную полосу (не активные запасы р. Карагатал. На рисунке 6 приводится карта площади месторождения Карагатал Западный с активными и не активными запасами.

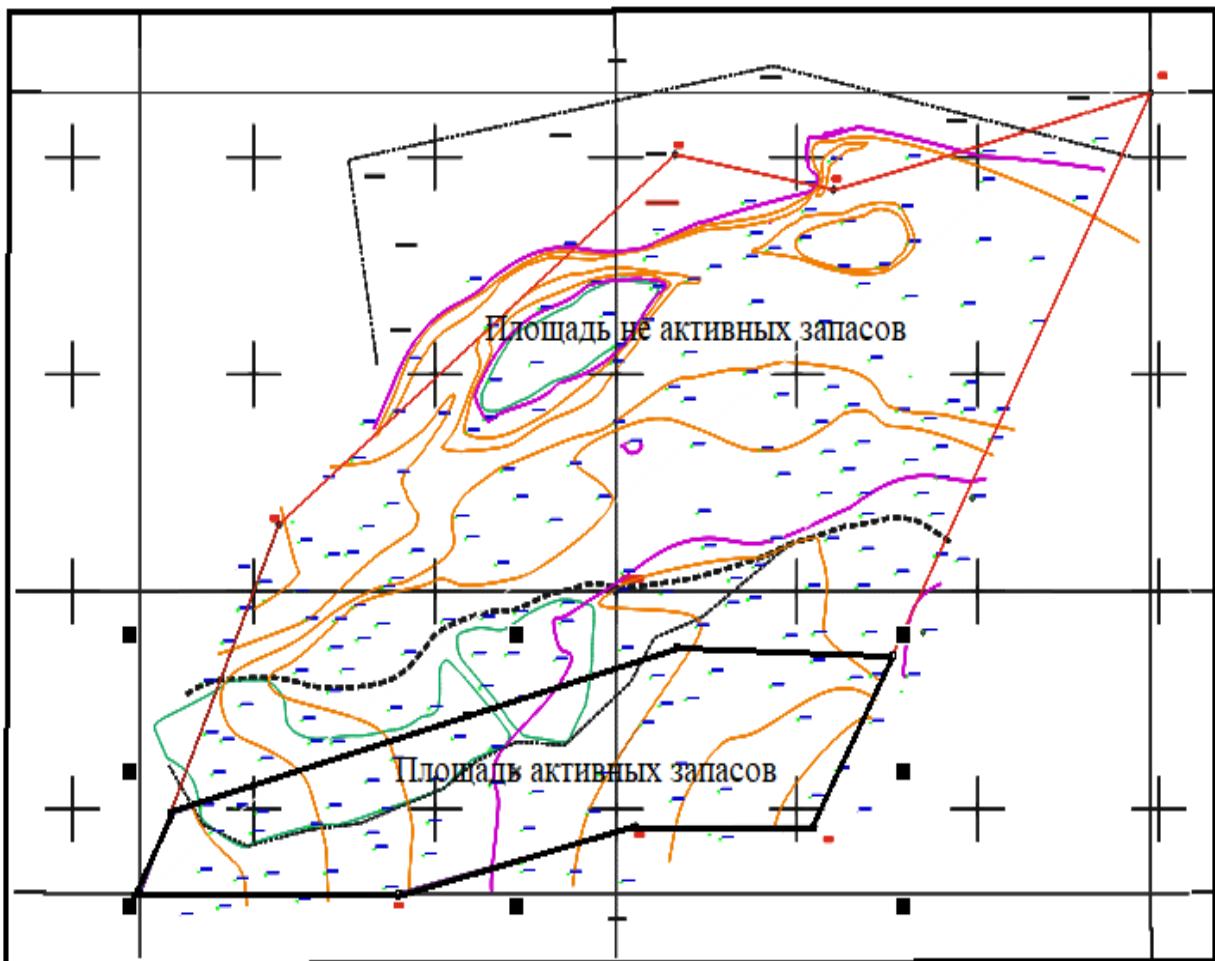


Рисунок 6. Топографическая карта площади месторождения Каратал Западный с активными и не активными запасами

На этом основании добыча ПГС будет выполняться с комплексом мероприятий по защите водных ресурсов, позволяющих свести к минимуму вероятное отрицательное влияние на водную среду, то есть добыча будет производиться на площади активных запасов (12,0 га), остальная часть месторождения, с неактивными запасами, площадью 28.0 гектара не будет эксплуатироваться.

Примечание: Авторы допускают эксплуатацию не активных запасов при условии обеспечения проектными решениями берегоукрепительных и дноуглубительных работ со строительством русло отводного канала по правому берегу р. Каратал, при котором возможно будет освоить около оставшиеся 28 га не активных запасов, объемом свыше полумиллиона кубометров ПГС. Такое решение позволит полностью освоить все запасы месторождения переданные ТОО «Кызыл Кум Т», без нарушения статей водного, экологического Кодексов и других законодательных актов государства.

При соблюдении водоохраных мероприятий воздействие на поверхностные и подземные воды будут минимальными.

Исходными данными для разработки проекта являются:

1. Техническое задание на разработку рабочего проекта рекультивации нарушенных земель;
2. План горных работ;
- 3.Протокол заседания Южно-Казахстанской МКЗ РГУ МД «Южказнедра» № 2504 от 25 июля 2017 года;
4. Контракт на добычу песчано-гравийной смеси Карагатал Западный
5. Государственный Акт на земельный участок №364, кадастровый номер 03-268-939-6137, для добычи песчано-гравийной смеси.

Проект основывается на положениях по охране окружающей среды и природопользовании закрепленных в законодательной базе Республики Казахстан:

- Конституции Республики Казахстан, с внесенными изменениями и дополнениями, предоставляющими гражданам право на благоприятную для жизни и здоровья окружающую природную среду. В ней определены фундаментальные положения о принадлежности этих ресурсов народу Казахстана;

- Земельном Кодексе Республики Казахстан, который определяет компетенцию государственных органов в области земельных отношений, а также устанавливает состав земель, принципы и порядок пользования землей, изъятие земель для государственных и общественных нужд, использование земельных участков для изыскательских работ. Им определены права, обязанности, защита прав землевладельцев и землепользователей, положения и задачи охраны земель, сформулированы принципы ведения земельного кадастра и землеустройства. Установлены ответственность за нарушение земельного законодательства. Предусмотрен законодательный порядок возмещения убытков землевладельцам и землепользователям, возмещения потерь сельскохозяйственного и лесохозяйственного производства, государственный контроль за использованием и охраной земель, в том числе за рекультивацией нарушенных земель, снятием, сохранением и использованием плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

- Экологическом Кодексе Республики Казахстан, который является основным правовым документом, регламентирующим вопросы охраны и использования природных ресурсов в Республике. Он обеспечивает защиту конституционных прав граждан Казахстана на благоприятную для их жизни и здоровья окружающую природную среду, определяет правовые, экономические и социальные основы ее охраны в интересах настоящего и будущих поколений. Положения и статьи Кодекса направлены на предотвращение вредного воздействия человеческой деятельности на окружающую природную среду, сохранение природного равновесия и организацию рационального природопользования, обеспечение устойчивого государственного развития республики, определены права и обязанности граждан по охране окружающей среды, компетенция центрального государственного исполнительного органа, а также местных представительных и исполнительных органов и органов местного самоуправления в области охраны окружающей среды. Кодекс регулирует также

вопросы нормирования качества природной среды, включая виды нормативов, порядок их утверждения. В нем сформулированы экологические требования к хозяйственной и иной деятельности и принципы экологической экспертизы. Выявлены общие подходы к выделению зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия, а также особо охраняемых объектов природы;

- Кодексом Республики Казахстан «О здоровье народа и система здравоохранения», определяющий Государственное регулирование и управление в области здравоохранения, устанавливает компетенцию государственных, центральных и местных исполнительных и уполномоченных органов. Установлены положения по охране здоровья граждан, определены права и обязанности всех категорий граждан и юридических лиц в области здравоохранения и гарантий их обеспечения.

В кодексе закреплены санитарно-эпидемиологические требования к хозяйственной деятельности:

- к хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно бытового водопользования;
- атмосферному воздуху;
- содержанию территорий, сбору и утилизации производственных и бытовых отходов;
- радиационной опасности.

5.2 Местоположение объекта рекультивации.

1) Характеристика объекта рекультивации. Объектом рекультивации являются площадь земель, нарушенная при проведении добычи активных запасов месторождения, выделенной ТОО «Кызыл Кум Т» для добычи и расположенной на землях административно-территориального подчинения г. Талдыкорган.

Географическое положения и природные особенности территории подробно изучены при проведении геологоразведочных работ.

Речная сеть района представлена множеством небольших рек, относящимся к бассейну р. Карагал, которая, в свою очередь впадает в оз. Балхаш.

Средний годовой расход воды в реке составляет $3,04 \text{ км}^3/\text{год}$.

В горах река бурная, многоводная - в предгорной части и на конусах выноса она теряет часть своего стока на инфильтрацию и испарение.

Значительная часть воды в летнее время используется на водоснабжение и орошение (данные 1996–2006 г. г.), составляет в среднем $1,2 \text{ км}^3/\text{год}$.

В равнинной части эрозионный врез реки достигает нескольких метров.

В пределах рекультивируемой площади реке характерно малое падение русла ($0,8\text{--}0,9^\circ$).

Особенностью реки является наличие двух паводков: весенний, во время снеготаяния, и летний - во время таяния 150 ледников Жетысу Алатау, в бассейне р. Карагатал. Паводки обычно бурные, но непродолжительные. Вода рек мягкая, гидрокарбонатно-кальциевого состава с минерализацией 0,12–0,15 г/л и жесткостью 1,4–3,6 мг/экв.

Климат района умеренный, континентальный: лето жаркое, зима малоснежная.

По многолетним наблюдениям среднегодовая температура +7°C, максимальная среднемесячная температура воздуха в июне-августе +25, +35°, - минимальная в январе-феврале - 12°C.

Средняя глубина снежного покрова 20–30 см, которая сохраняется в период с середины ноября до начала марта. Глубина промерзания грунта достигает 0,5–0,7 м.

Среднегодовая норма осадков – 180–200 мм. Максимальное количество осадков выпадает в весенне-осенние периоды, до 120 мм.

Ветровой режим территории однороден, основное направление юго-западное, иногда чередующееся с южным и юго-восточным, средняя годовая скорость 2–4 м/сек. Более часты здесь ветры местного значения, в особенности летом, так называемые, горно-долинные бризы, которые вечером понижают температуру и приносят прохладу.

Почвенный покров района подчинён географическим закономерностям.

Провинциальные особенности региона, предопределили развитие малокарбонатных (северных) серозёмов, развившихся в полосе предгорий северных склонов Жетысу Алатау, на высоте до 650 м под эфемероидно-злаково-полянной (белая полянь, мятыник, осока и пр.) растительностью с терескеном, эбелеком и др. Содержание гумуса не превышает 1-2%, содержание карбонатов в верхних горизонтах пониженное (3-4% CO₂), книзу увеличивается (до 7% CO₂); переходы между почвенными горизонтами более постепенное по сравнению с типичными серозёмами. Почвообразующими породами являются лёссовидные суглинки. Структура почв непрочно комковатая.

Физические и водно-физические свойства ниже следующие (по данным лабораторных анализов периода дозревки 2017 года): объёмный вес - 1.17–1.42 г/см³, удельный вес - 2,61–2,76, общая пористость - 55–51%, запас влаги 226 мм. Глубина весеннего промачивания почвы равна 1,5–2,0 м.

В светлых серозёмах данной площади наблюдается некоторая, хотя и слабая задернованность верхнего слоя, связанная со значительным содержанием каменистого материала привнесённая паводковыми водами реки Карагатал, ниже наблюдается хорошо выраженная деятельность роющих насекомых. Благодаря такому строению почвы относительно хорошо промачиваются зимне-весенними осадками и в благоприятные годы сохраняют запас воды, позволяющий выращивать раннеспелые культуры без полива, но в основном эти земли поливного земледелия. В связи с бедностью земель питательными элементами, они нуждаются в органических и минеральных удобрениях.

Описанные выше особенности, по результатам проведённых исследований окружающей среды, рассматриваемой территории, использованы для применения наиболее рациональных, экономически оправданных методов рекультивации и ликвидации последствий недропользования на месторождении.

Животный мир в районе исследований довольно беден и однообразен, в силу интенсивного хозяйственного освоения и близости населённых пунктов. Под влиянием антропогенных факторов, ведущих к опустыниванию, претерпел существенные изменения. Сильно пострадала фауна наземных и почвенных насекомых, паукообразных, птиц, млекопитающих и других животных. От перевыпаса в предгорьях и горах Жетысу Алатау, а также Карагальской равнине и, интенсивностью хозяйственного освоения и других факторов - многие виды животных сократили ареалы.

Значительный вклад в сохранении флоры и фауны гор привнесли заповедники Лепсинский, Архарлинский, природные заказники, получившие широкое распространение за годы независимости государства.

В экономическом отношении район является промышленным, с хорошо развитым поливным земледелием.

Промышленность сосредоточена, в основном, в областном центре и близлежащих городах и посёлках, расположенных в долине реки Карагал и базируется на переработке сырья строительных материалов, продуктов сельского хозяйства и пр.

Ближайшая к месторождению железнодорожная станция Талдыкорган находится в 5км к югу. Все населенные пункты в районе связаны между собой асфальтированными и улучшенными автомобильными дорогами.

По площади - месторождение незначительное, всего 12 гектаров, с устойчивой экосистемой. То есть, горные работы, связанные с открытым способом эксплуатации карьера, не изменят объёмы выпадения осадков, не отразятся на качестве подземных вод, на климате и погоде, качестве питьевой воды и почвы, поголовье животных и видовом составе растительного и животного мира данного региона.

Ландшафт. Участок работ располагается вдали от особо охраняемых природных территорий.

Проектируемый участок находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия, на техногенной освоенной территории.

Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории не наблюдается.

Редких исчезающих краснокнижных растений в районе рекультивации нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастру учетной документации, сельскохозяйственные на данной площади отсутствуют.

Район размещения площадки находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия. Путей сезонных миграций и

мест отдыха, пернатых и млекопитающих во время миграций на территории расположения не отмечено.

Редких исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу нет.

В непосредственной близости от территории, особо охраняемые участки и ценные природные комплексы (заповедников-заказников, памятников природы), водопадов, природных водоёмов ценных пород деревьев и другие "памятники" природы, представляющие историческую, эстетическую, научную и культурную ценность, отсутствуют.

На период землепользования земельный участок переведен в категорию земель промышленности транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Строений и лесонасаждений, подлежащих сносу или вырубке, на отведённой территории нет. В ниже приведённой таблице 3.1 показаны выделенные площади по целевому использованию:

Таблица 3.1
Целевое использование земель и их площадь

Целевое назначение	Общая площадь	В том числе			Из каких земель	
		Земли с/хоз. назначения			Земли запаса, га	
		Пашня, га	Пастбища, га	Сенокосы, га		
Для добычи песчано-гравийной смеси	12,0	-	-	-	12,0	Земли запаса г. Талдыкорган
Всего	12,0				12,0	На период временного землепользования переведены в категорию земель промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения

В экономическом отношении регион достаточно развит, как в промышленном, так и в сельскохозяйственном отношении, обжит и густонаселен. Ближайшая железнодорожная станция расположена в 5 км к востоку от месторождения, в г. Талдыкорган (ст. Талдыкорган). Вблизи месторождения проходит асфальтированная дорога (Талдыкорган-Уштобе), которая связывает областной центр с крупной железнодорожной станцией

Уштобе, с которой, месторождение в свою очередь, связано, на расстоянии 0,5 км, грунтовой дорогой, проходимой в течение всего года.

Предприятия строительной индустрии представлены: - кирпичными и щебеночными заводами, заводом крупнопанельного домостроения, железобетонных изделий, и т. д., предприятиями промышленности: аккумуляторные заводы, ремонтные мастерские и т. д., предприятиями переработки, фабриками и мелкими производственными объектами малого и среднего бизнеса, расположеными в г.Талдыкорган и ближайших населённых пунктах.

Сельское хозяйство региона - в основном поливное земледелие и животноводство.

Инфраструктура региона развита хорошо. Все автомобильные дороги, соединяющие села, и районные центры асфальтированы, имеется густая сеть инженерных ирригационных сооружений, линий электропередач и т. д.

5.3 Краткая геологическая характеристика месторождения песчано-гравийной смеси Карагатал Западный

5.3.1 Краткие сведения о геологической изученности и освоения месторождения.

Месторождение Карагатал Западный является частью месторождения Карагатал, которое было разведано в постсоветское время для обеспечения сырьём завода железобетонных изделий в г.Талдыкорган, в середине семидесятых годов прошлого столетия. Месторождение было разведано по заданию Треста «Сельстрой» производственным геологическим объединением «Южказгеология» ЦК ГТЭ Капчагайской ГРП в 1974–1975 годах.

Разведка месторождения проведена с помощью проходки шурfov и скважин глубиной до 8 м, по категории запасов С₁ и С₂. Запасы категории С₂ подвешены к запасам промышленных категорий на глубину – до горизонта 532 м.

В связи с развалом СССР эксплуатация месторождения прекращена и законсервирована.

В марте 2016 году ТОО «Кызыл Кум Т» был получен горный отвод на право недропользования для добычи песчано-гравийной смеси по блоку Карагатал Западный, запасы были пересчитаны и получен горный отвод на площадь блока месторождения - Карагатал Западный.

5.3.2 Краткая геологическая характеристика месторождения.

В геологическом отношении район месторождения расположен в пределах западных отрогов Южного Джунгарского Алатау, в межгорной долине (Коксу-Каратальская). Геологически регион сложен интрузивными, эфузивными, метаморфическими и осадочными породами протерозоя, девона, карбона, палеогена, неогена и четвертичного возраста.

Породы протерозоя-девона представлены - гранитами, гранодиоритами, диоритами, гнейсами, порфиритами, туфами, доломитами, песчаниками, алевролитами, аргиллитами.

Породы палеогена-неогена: конгломератами, гравелитами, аргиллитами, песчаниками и глинами.

Все вышеназванные породы явились источником образования осадочных четвертичных образований района, в том числе и аллювиальных отложений долины реки Каратал.

Месторождение Каратал приурочено к современным и средне-верхнечетвертичным аллювиальным отложениям поймы и первой надпойменной террасы долины реки Каратал, и представлено валунно-песчано-галечно-гравийными образованиями - обломочным материалом с пестрым литологическим составом горных пород, перекрытых почвенно-растительным слоем мощностью до 0,4 м и лёссовидными суглинками, заиленными супесями и песками (см. Графические приложения). Полезным ископаемым месторождение являются современные аллювиальные валунно-песчано-галечно-гравийные отложения (далее ПГС).

Средне-верхнечетвертичными отложениями сложена первая надпойменная терраса, верхнечетвертично-современными - высокая пойма, а современными – пойма и русло реки.

Общая мощность отложений достигает нескольких десятков метров, разведка их проведена скважинами и шурфами на глубину не превышающую 8-ми метров. Почвенно-растительный слой на 30% площади отсутствует, на остальной площади отмечаются отложения илистых, песчано-илистых, песчано-гравийно-илистых, заиленных супесей и суглинков, мощностью 0,1–0,7м, поросших травянисто-кустарниковой растительностью.

Основными элементами месторождения является то, что песчано-гравийные отложения по вертикали и по горизонтали имеют не выдержанное струйно-линзовидное строение. По всей толще отмечается перемежение прослоев линз песка и гравийно-галечников с содержанием валунов до 3%.

Песчаные прослои и линзы сложены зернистым песком с содержанием пылеватых, илистых и глинистых частиц до 6%.

Гравий, галька и валуны в основном представлены магматическими (граниты, гранит-порфиры, диориты, габбро-диабазы, диабазы, гранодиориты) и эфузивными (базальтовые и андезитовые порфиры, фельзитами и др.) породами. Осадочные (песчаники, алевролиты, алевропелитов) пирокластические (гнейсы, амфиболиты, мелиниты)

присутствуют в меньшей степени (около 20%).

Гранулометрический состав песчано-гравийной смеси, следующий: валуны > 70 мм = 2,9%, гравийно-галечная фракция <70 мм и > 5 мм = 66,1%, песок <5 мм – 31,0%.

Месторождение ПГС Карагатал и его блок Карагатал Западный было детально разведано в 1974–1975 годах, на площади 156,35 гектара. Разведка проведена по блокам: Западный, Восточный и Центральный. По геологическому строению месторождение Карагатал характеризуется значительными размерами по мощности и простирации, имеет слоисто-линзовидное строение и по классификации ГКЗ РК относится ко второй группе по сложности разработки.

На баланс ТОО «КЫЗЫЛ КУМ Т» переданы запасы западной части месторождения в контуре горного отвода, площадью 30,85 га.

Подсчет запасов выполнен, в пределах абсолютных отметок 540,0–545,0 м. Средняя глубина подсчета по категории С₁ до 5,0 м.

Запасы категории С₂ подвешены к запасам промышленных категорий на глубину более 8,0 метров – до горизонта 532,0 м.

Все запасы отнесены к балансовым.

Проектируемым участком рекультивации является блок Карагатал Западный, с запасами категории С₁ и С₂ до горизонта 532 м, располагающийся в крайней западной части месторождения Карагатал.

5.3.3 Горнотехнические условия.

Горнотехнические условия месторождения простые. Рельеф местности равнинный с уклоном на запад, с абсолютными отметками 539–544 м и относительными превышениями до 5 метров. Полезное ископаемое представлено рыхлым материалом (ПГС). Группа грунтов и пород по СНиП – 1. По сложности экскавации грунт отнесен ко 2-й группе.

Коэффициент крепости пород по шкале М. М. Протодьяконову – 0,6. Объемный насыпной вес 1,62 т/м³; объемный вес ПГС в целике 2,08 т/м³; средняя плотность породы естественной влажности в целике 1,8 т/м³; коэффициент разрыхления 1,28. Разведенная мощность полезной толщи 8 м. Толща залегает горизонтально. Месторождение обводнено, подземные безнапорные поровые воды залегают на глубине свыше 1,5 м, Водоупорный горизонт находится ниже глубины разработки месторождения (подошвы карьера), на глубине 40–50 метров. Полезное ископаемое обладает высоким коэффициентом фильтрации – 22,35 м³/сут. Водоприток в карьер составит **998 л/сек.**

Объем водопритока в карьер играет решающую роль в выборе способа рекультивации при полной выемке полезной толщи. мощностью (по категории запасов С₂). После завершения добывочных работ на этом месте образуется котлован, площадью 12 га, на 33% заполненный водой (глубиной около 3,0 м).

Вскрышные породы на 30% площади месторождения, в пределах русла и

низкой поймы отсутствуют. На остальной площади, в пределах высокой поймы и первой надпойменной террасы (70 %), продуктивная толща перекрыта щебнистыми, песчанистыми, песчанисто-гравийными отложениями, с супесями и суглинками, часто поросшими травянистой и травянисто-кустарниковой растительностью (см. Рисунок 8). Средняя мощность вскрышных пород 0,4м. Подсчитанный объём вскрыши по месторождению составил 41,11 тыс. м³. Отложения вскрыши, поросшие растительностью, с образованием дерновины – являются почвенно-растительным слоем месторождения и подлежат снятию и складированию в отдельный отвал, который будет храниться до начала рекультивации. В процессе добычи, на отрабатываемой площади, потребуется проведение вскрышных работ с удалением плодородного гуммированного слоя и складированием его за пределы горного отвода вдоль южного борта.

Для предотвращения затопления и размыва месторождения и прилегающих территорий, следует предусмотреть противопаводковые мероприятия.

По горнотехническим условиям месторождение имеет свою особенность, которая:

- во-первых, связана с тем, что часть запасов месторождения залегает по категории С₁, до глубины 5-и метров не обводнена;

- во-вторых, запасы по категории С₂, залегают ниже предыдущей категории до глубины 8,0 метров от поверхности земли, запасы по этой категории обводнены, вследствие чего при их добыче требуется использование экскаватора до 3-5 м. По данным экспертного заключения (ЮК МКЗ) по данной категории намечается добить 275,5 тыс. м³ сырья, средняя мощность слоя полезной толщи составит 2,296м.

На нижнем рисунке 6 приводится фотография отработки полезной толщи месторождения по категории запасов С₂. Как видим запасы полностью обводнены и при проведении рекультивации это является важным фактором при выборе способа рекультивации и ликвидации последствий горных работ.

На настоящий период запасы отрабатываются по категории С₁, до глубины 5-и метров (см. Рабочую программу в тексте проекта). Отработка запасов по категории С₁, (переданный объём запасов – 273.7 тыс. м³), начата в северо-западной части в направлении на юго-восток (см. фотографию, приведённую на рисунке 8). На фотографии показано состояние карьера на период подготовки данного проекта (май 2023г), по снимку можно судить, что проектные условия добычных работ недропользователем выполняются. Основываясь на имеющихся фактических материалах, (добычные работы активных запасов проводятся по категории С₁), авторы проекта предлагают, на данном этапе, проведение технической рекультивации - путём вы полаживания бортов карьера и дальнейшими техническими мероприятиями, связанными с подготовкой промышленных площадок для добычи запасов по категории С₂, способом показанным на рисунке 7.



Рисунок 7. Добыча запасов по категории запасов С₂. Добыча ведётся с подготовленной площадки дна карьера отработанных запасов по категории С₁

Возможно, в течение ближайших десяти лет (см. Рабочую программу) недропользователь, после завершения добывчных работ по категории С₁, перейдёт к освоению обводнённой части месторождения и, при подготовке очередного плана рекультивации встанет вопрос о видах и способах проведения этих работ - по усмотрению недропользователя, согласованного с уполномоченными органами.

По утверждённому плану, эксплуатации месторождения планируется осуществлять двумя уступами, что связано с горнотехническими условиями месторождения и рабочей программой.

В связи с этими условиями отработка нижнего горизонта (обводненного) – обуславливает соответствующий способ отработки запасов, с учетом обводненности (драгой, многоковшовым транспортером, экскаватором с длиной стрелой и т. д.), а также иной подход к рекультивации этой площади, на который обращалось нами внимание выше, в проекте.

Незначительная мощность вскрыши (0,4м), горизонтальное залегание продуктивной толщи и прочие особенности полезного ископаемого предопределили разработку месторождения открытым способом с применением современных средств механизации добывчных и погрузочных работ, без буровзрывных работ.

5.4 Метеорологические условия

Ветровой режим территории однороден, основное направление северо-западное, иногда чередующееся с западным, южным и северо-восточным, средняя годовая скорость 2–4 м/сек. Более часты здесь ветры местного значения, в особенности летом, так называемые, горно-долинные бризы,

которые вечером понижают температуру и приносят прохладу.

Наблюдения за фоновым загрязнением в районе проведения добычных работ отсутствуют.

В соответствии с п. 5 статьи 28 Экологического кодекса Республики Казахстан с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2016 г., при установлении нормативов эмиссий при рекультивации следует учитывать существующие загрязнения окружающей среды по данным параметров качества окружающей среды, представленных гидрометеорологической службой.

В связи с удаленностью участка от городской агломерации на 5 км, при проведении работ по рекультивации, расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы осуществляется без учета фонового загрязнения.

5.5 Гидрогеологические условия месторождения

Месторождение расположено в пойме реки Караганда. Областью питания реки является Жетысу Алатау. Сток поверхностных и подземных вод горной системы направлен в сторону речной долины, которая является базисом стока. Река течёт с юго-востока на северо-запад, является типичной горной рекой протяжённостью 350 км, шириной русла 25-70м и скоростью течения 0,7–1,0 м/сек. Русло реки разветвляется, часто меняет своё положение и направление, имеет множество подвижных кос, мелких островов и отмелей, конфигурация которых постоянно меняется. Относительно постоянными остаются участки высокой поймы и первой надпойменной террасы, поросшие травянисто-кустарниковой растительностью.

Подземные воды Жетысу Алатау подразделяются на три типа:

- трещинные воды коренных пород;
- трещинные воды разломов;
- поровые воды аллювиальных валунно-галечных отложений и четвертичных суглинков.

Подземные воды проектируемой площади приурочены к современным, средне-верхнечетвертичным и нижнечетвертичным аллювиальным отложениям, то есть - к толще песчано-гравийных отложений (ПГС), частью которых является месторождение Караганда, то есть месторождение обводнено.

Подземные воды участка относятся к поровым, безнапорным. Скважинами и шурфами они вскрыты на глубине 1,5 метров. Водоупорный слой находится на глубине 40–50 метров. Дебит воды изменяется от 2,09 л/сек до 4,20 л/сек., при понижении, соответственно 1,52–2,02 метра. Значение коэффициента фильтрации колеблется от 18,3 м/сут. До 26,4 м/сут. Среднее значение составляет 22,35 м/сут. Удельные дебиты по участку колеблются от 1,42 до 2,98 л/с на 1 м. Ожидаемый водопроток из аллювиального водоносного горизонта в карьер составляет 998 л/с.

По химическому составу воды гидрокарбонатно-кальциевые, пресные с

минерализацией 600 мг/л. Общая жёсткость воды 2,35–3,4 мг/л. Значение РН изменяется от 3,35 до 7,55. Содержание сульфидов 25–32 мг/л, хлоридов – 7–12 мг/л, магния – 3–8 мг/л. Содержание микроэлементов находятся в пределах фоновых.

В качественном отношении подземные воды месторождения отвечают требованиям ГОСТа 2874–74 (вода питьевая).

Карьер обеспечивается технической водой за счет реки Карагатал, питьевая вода доставляется из эксплуатационных скважин города Талдыкорган.

Необходимо учитывать, что в период даже наибольшего половодья (апрель-июнь) площадь высокой поймы месторождения не заливается паводковыми водами. Превышения поверхности пойменной террасы над урезом воды (в среднем 2,2–3,2 м).

На случай возникновения паводковой опасности на р. Карагатал будут предусматриваться пути отвода из карьера добычной техники и оборудования.

В процессе эксплуатации месторождения будут предусматриваться мероприятия, связанные с берегоукреплением русла реки и обеспечением пропуска воды весеннего паводка и отдельных паводков (за счёт ливневых дождей) в теплое время года (по проекту противопаводковых мероприятий).

5.6 Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические условия месторождения благоприятные, оно расположено в сравнительно небольшом удалении от крупного населённого пункта (г. Талдыкорган). На расстоянии 0,5 км от месторождения проходит асфальтированная автомобильная дорога (Талдыкорган-Уштобе), в пяти километрах к востоку располагается железнодорожная станция (ст. Талдыкорган), в 100 метрах проходит линия ЛЭП. Имеющиеся инженерные коммуникации позволяют оперативно развернуть строительство добычного карьера. Благоприятным является и то, что полезное ископаемое представлено рыхлым обломочным материалом (ПГС) и залегает относительно неглубоко (до 8-и м), что позволяет вести разработку открытым способом.

Вскрышные работы, связанные с удалением плодородного гуммированного слоя и складированием, производятся бульдозером, сравнительно на небольшой площади (70%), объёмом всего около 9,0 тыс. м³).

Внутренней вскрыши не отмечено. Породы внешней вскрыши предварительно удаляются и складируются в специальный отвал по южному борту карьера на расстоянии 5–8 м, с целью дальнейшего их использования при рекультивации карьера (см. Графические приложения).

Суммарная удельная эффективная активность естественных

радионуклидов определена по ГОСТ 30108 и соответствует требованиям НРБ-76.

На рассматриваемой площади добываются запасы категории С₁ и С₂, - до горизонта +532м.

5.7 Данные о количестве

Подсчёт запасов песчано-гравийной смеси выполнен на основании обобщённых результатов поисков и детальной разведки, в соответствии с техническим заданием и утверждёнными кондициями, предусматривающими следующие требования:

- подсчёт запасов выполнен в контуре, проведённым по крайним горным выработкам, вскрывшим полезное ископаемое, на среднюю глубину 8 м и отнесены к балансовым (Экспертное заключение №819-ПГС-2Тк ЮК МКЗ МД «Южказанедра»).
- утверждённые кондиции, для подсчёта запасов ПГС, соответствуют геологическому строению месторождения, морфологии залежи и качеству сырья;
- оконтуривание полезной толщи выполнено по результатам изучения геологоразведочных работ, лабораторных и полузаводских испытаний;
- верхняя граница полезного ископаемого определена по данным разведочных шурfov, отбита по подошве пород вскрыши. Нижняя - по разведочным скважинам до горизонта 532 м.

Исходя из геологического строения, методики разведки, формы рельефа, для подсчёта запасов принят, широко распространённый, метод геологических блоков. Выделение подсчётных блоков произведено согласно рекомендациям, разработанными ТКЗ. Выявленное месторождение ПГС, в том числе блок Карагатал Западный, в геологическом отношении достаточно однородно. Классификация запасов, определение подсчётных блоков, произведено с учётом степени разведанности и изучения условий залегания.

Равнинный рельеф площади месторождения, принятые прямоугольная и квадратная системы разведки позволили изучить полезное ископаемое с высокой достоверностью, равномерно по всей площади.

Подсчёт запасов производился по основным разведочным профилям, при этом учитывались данные о мощности полезной толщи, вещественного состава и технологических свойств полезного ископаемого, закономерностей распространения полезного ископаемого по мощности и простирианию. По разведочным профилям построены вертикальные разрезы, на которых отображена глубина распространения вскрыши, форма тела разведанного полезного ископаемого, литология.

Подсчёты выполнены на кондиционной топографической основе м-ба 1:2000 с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0,5 метра. Балансовые запасы минерального сырья подсчитаны по категориям С₁+С₂.

В результате проведённого подсчёта, разведанные запасы месторождения Каратал, утверждены ТКЗ КГЭ МПСМ Каз. ССР протокол №112 от 20.12 1976 г. по категории C_1+C_2 - 8 654 .076 тыс. м³, в том числе по категориям:

C_1 - 4 611,57 тыс. м³,
 C_2 - 4 042,506 тыс. м³.

Балансовые запасы, переданные ТОО «КЫЗЫЛ КУМ Т» по блоку Каратал Западный (Экспертное заключение №819-ПГС-2ТК (ЮК МКЗ), от 25.07.2017 года), подтвердило достоверность запасов, числящихся на Государственном балансе запасов по блоку Каратал Западный в контуре горного отвода в следующих количествах:

Балансовые запасы песчано-гравийной смеси (ПГС), (тыс. м³), согласно Протоколу ЮК МКЗ №2504 от 25.07. 2017 года:

A -; B -; C_1 -1 273,3; $A+B+C_1$ -1 273,3; C_2 -1 267,1

Всего запасов $A+B+C_1 +C_2$ -2 540,4 тыс. м³.

С учётом проектных решений при установлении водоохранной полосы реки Каратал вышеуказанные запасы разделены на два типа:

1 запасы, расположенные за пределами водоохранной полосы (балансовые), составили – по категориям:

C_1 - 273.7 тыс. м³, $A+B+C_1$ – 273.7 тыс. м³, C_2 - 275.5 тыс. м³, $A+B+C_1 +C_2$ – 549.2 тыс. м³.

2 запасы, расположенные в пределах водоохранной полосы (забалансовые), составили – по категориям:

C_2 - 999.6 тыс. м³, $A+B+C_1$ – 999.6 тыс. м³, C_2 - 991.6 тыс. м³, $A+B+C_1 +C_2$ – 1 991.2 тыс. м³.

Таким образом, в контуре выданного горного отвода ТОО «КЫЗЫЛ КУМ Т» отрабатывает запасы, находящиеся за пределами водоохранной полосы (балансовые запасы), расположенные на площади 12.0 гектаров.

В соответствии с этим проектируемая рекультивация планируется - на площади 12 га.

5.8 Качество запасов песчано-гравийной смеси

Качество сырья (ПГС) изучалось по 126 рядовым, 12 контрольным и 5 лабораторно-техническим пробам. Аналитические, физико-механические и лабораторно-технологические исследования проб сырья выполнены лабораторией Казахской геологоразведочной экспедиции МПСМ Каз. ССР. Петрографические и минералогические исследования выполнялись в Центральной лаборатории ЮКТГУ.

Результаты проведённых исследований приводятся ниже:

- Объёмная масса песчано-гравийной смеси в целике составила 2,08 т/м³;
- насыпной вес исходной горной породы – 1,62 т/м³;

- коэффициент разрыхления – 1,20.

Гравий;

- Объёмная масса зёрен гравия 2,58–2,60 г/см³;

- плотность 2,61–2,63 г/см³;

- объёмная насыпная масса 1,53–1,68 т/м³;

- водопоглощение 0,08–0,55 %;

- содержание частиц пыли, глины, ила 1%;

- зёрен игольчатой и лещадной форм 6,8–14,9%;

- зёрен слабых пород до 1,9%;

- растворимый кремнезём 22,7 моль/литр;

- сернистые и сернокислые соединения в пересчёте на SO₃ в допустимых пределах;

-марка по дробимости Др 8 и Др 12;

- марка по истираемости И-1;

- марка по морозостойкости МРЗ 100–300.

Щебень из валунов:

- Объёмная масса зёрен 2,64 г/см³;

- плотность 2,69 г/см³;

- объёмная насыпная масса 1,35т/м³;

- водопоглощение 0,50 %;

- пористость 1,65%;

- содержание пылевидных и глинистых частиц 0, 1%;

- зёрен игольчатой и лещадной форм 12%;

- зёрен слабых пород до 1,9%;

- потеря по массе 8,7%;

-марка по дробимости Др 8 и Др 12;

- марка по истираемости И-1;

- марка по морозостойкости МРЗ 150–300.

Песок:

- объёмная насыпная масса 1,5–1,59 т/м³;

- плотность 2,7 г/см³;

- модуль крупности 2,0–2,4;

- содержание частиц пыли, глины, ила 1,3–34,3% (среднее 13,8%). По минеральному составу пески кварц-полевошпатовые.

Минеральный состав песков, следующий:

- зёрен кварца 18,8%, полевого шпата 16,45%; обломков кварц-полевошпатового состава 63,65 %; обломков слюдистых пород 0,04%; слюды от 0,02 до 1,0%; группа амфиболов 0,59%; группа эпитот-цизита 0,38%; гидроокислов 0,04%; карбонаты, сfen, гранаты, дистен, барит, апатит, флюорит, ильменит, турмалин, циркон, группа пироксенов и другие минералы присутствуют от десятых до сотых долей процента. Хлорита «знаки». Сернистые и сернокислые соединения в пересчёте на SO₂ присутствуют в количествах от 0,01 до 0,08 %. Растворённый кремнезём 17,37 моль/литр.

Песок в естественном состоянии пригоден для кладочных и штукатурных растворов, а после промывки от глины, ила и пыли во фракционированном состоянии в качестве заполнителя тяжёлого бетона высоких марок.

В целом, гравий и щебень из валунов пригодны в качестве заполнителей бетона марки 400, а также для асфальтобетонных смесей.

Вышеприведённый анализ качества сырья определен по щебню из валунов, гравийно-галечной фракции и песку.

Щебень из валунов отвечает требованиям ГОСТа 10260–82 (щебень из гравия для строительных работ). Кроме того, щебень может быть использован, согласно требованиям ГОСТов 10268–80 и 9128–84, в строительстве следующих сооружений:

- бетонных оснований усовершенствованных капитальных автомобильных дорог, асфальтобетонных смесей, используемых для нижнего слоя покрытий дорог категорий III–IV и оснований дорог всех категорий;

- асфальта-бетонных смесей горячих и тёплых марок III-В и IV- Б-В, холодных марок Н-Вх, используемых для верхнего слоя покрытия дорог;

- аэродромов V - VI категорий;

- всех видов тяжёлого бетона марок М-300 сборных и монолитных конструкций, изделий, деталей.

Гравий по показателям качества испытанных проб отвечает требованиям ГОСТов 8268–82 (гравий для строительных работ), 10268–80 (бетон тяжёлый), 9128-84 (смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон).

Таким образом, для использования ПГС месторождения в соответствии с ГОСТАми необходимо:

- Пески месторождения следует предварительно отмыть от глины, ила и пыли, а также фракционировать для использования их в соответствии с ГОСТАми - 8736–77 (песок для строительных работ), - 10268–80 (бетон тяжёлый), - 9128-84 (смеси асфальтобетонные, дорожные, аэродромные и асфальтобетон);

- Гравий по качеству отвечает требованиям ГОСТов 8568–82 (гравий для строительных работ), 10268–80 (бетон тяжёлый), 9128–84 (смеси асфальтобетонные, дорожные, аэродромные и асфальтобетон);

- Щебень из валунов отвечает требованиям ГОСТа 10260–82 (щебень из гравия для строительных работ).

Кроме того, щебень может быть использован согласно требованиям ГОСТов 10268–80 и 9128–84:

- для бетона оснований усовершенствованных капитальных автомобильных дорог;

- для асфальтобетонных смесей, используемых для нижнего слоя покрытий дорог категорий III–IV, для оснований дорог всех категорий, для аэродромов V–VI категорий;

- для асфальтобетонных смесей горячих и теплых марок III-В,IV-Б-В

холодных марки II-Vх, используемых для верхнего слоя покрытия дорог;

- для всех видов тяжелого бетона марок ниже М-400 сборных и монолитных конструкций, изделий и деталей.

Вскрышные породы и породы продуктивной толщи месторождения повышенной радиоактивностью не обладают. Редких и благородных металлов в песчано-гравийной смеси не установлено.

Размер площади и координаты угловых точек горного отвода предоставлен Товариществу с ограниченной ответственностью «Кызыл Кум Т», согласно Протоколу №21 от 10 марта 2016 года Комиссии по предоставлению права недропользования Алматинской области на проведение добычи песчано-гравийной смеси, на месторождении Карагатал Западный, расположенному на землях административно-территориального подчинения г. Талдыкорган области Жетысу. Общая площадь месторождения Карагатал Западный составляет 30,85 га, площадь горного отвода отрабатываемых активных запасов 12,0 гектаров.

Глубина разработки по категории запасов $C_1 + C_2$, до горизонта + 532 м, исходя из проекта горного отвода составит 8,0 м от поверхности земли.

6 ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУШЕНИЙ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ.

Месторождение представляет собой горизонтально залегающую залежь с выдержанной мощностью и меняющимся качеством полезного ископаемого и, согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» относится ко второй группе. Полезное ископаемое представлено песчано-гравийно-валунным материалом. Незначительная мощность пород вскрыши ($41, 11\text{тыс.м}^3$), отсутствие прослоек некондиционных пород, однородность полезного ископаемого позволяют применять карьерный способ разработки.

Полезное ископаемое представлено песчано-гравийным материалом, по разработке относящимся к IV категории. Залегание горизонтальное. Породы вскрыши представлены маломощным ($0,4\text{м}$) чехлом суглинков, супесей с гравием и валунами коэффициент вскрыши $0,075$.

При карьерном способе разработки, для вскрытия месторождения применялись капитальные, нарезные траншеи, а капитальная наклонная траншея на каждый уступ.

Полезный слой участков, по трудности экскавации относится к I категории (без предварительного рыхления).

Породы вскрыши в пределах участка представлены слабо гумусированным почвенно-растительным слоем преобладающей мощностью, в среднем $0,4\text{ м}$. Прослои и линзы пород внутренней вскрыши отсутствуют.

К горнотехническим особенностям отрицательного характера можно отнести затопление карьеров в период выпадения атмосферных осадков и весенними паводками в период таяния снега и ледников, но это явление носит кратковременный характер. В последующем породы вскрыши будут использованы для рекультивации отработанного карьера. Полезное ископаемое не подвержено самовозгоранию и не пневмокониоз опасно. По содержанию радионуклидов относится к первому классу и может применяться в строительстве без ограничений. Абсолютные отметки, на площади карьера, изменяются с юго-востока в северо-западном направлении (см. Графическое приложение - топографическую карту месторождения). Превышение юго-восточной части участка, от юго-западной части достигает до $5,0\text{ м}$. Породы не обводнены. Глубина до поверхности грунтовых вод, по скважинам, более $3,0\text{ м}$. Площадь карьера по поверхности, 120.0 тыс. м^2 – ($12,0\text{ га}$). Параметры карьера: Средняя длина карьера, м: – по поверхности - $750,0\text{ м}$. – по дну - 700.0 м . Средняя ширина карьера, м; – по поверхности - $16,0\text{ м}$. – по дну - $14,0\text{ м}$. Максимальная глубина, м - $8,0\text{ м}$ (При отработке запасов категории C_2).

Генеральный угол наклона бортов - 60° . Планом Горных работ приняты следующие параметрами системы разработки: – срок отработки месторождения-25 лет – высота добычного уступа - 5 м ; – количество

уступов - 2 – угол откоса рабочих уступов - 60° ; – генеральный угол бортов карьера -60° ; – глубина карьера - 8,0 м.

Добычу ПГС осуществляется экскавацией, без применение буровзрывных способов. Все запасы ПГС будут отработаны в течение 25 лет. Перед началом добычи на карьере, бульдозером снимаются вскрышные породы и перемещаются за пределы контура карьера (см. Рисунок 3).

В графическом материале, приложенном к данному проекту – «План вскрытия месторождения с расположением отвального хозяйства», приведены: географическое положение отвалов, их планируема ёмкость, площадь карьера, мощность полезной толщи по категориям запасов и т. д.

Вскрышные породы, представленные почвенно-растительным слоем, семиреченскими серозёмами и суглинками, смешанные с песком и гравием. Мощность вскрышных пород от 0,2 м (западный борт и сопка) до 0,6 м (северо-восточная сторона). Средняя мощность 0,4 м. Внешний отвал будет располагаться по южному борту в 5–8,0 м от верхней кромки уступа месторождения. Формирование отвала выполняется бульдозером Т-130. Общий объём вскрыши 41,11 тыс. м³ (далее ПРС). Основные показатели этапа проведения добывчных работ (нарушения земель) приведены в таблице в графическом приложении 5 «План отработки активных запасов на конец отработки запасов по площади месторождения и разрезам. На рисунке 8 приводится карта площади отработанного месторождения на конец контрактного периода. На фотографии, приведённой на рисунке 8 показана площадь отработанных запасов по категории С₁, чётко просматривается отвальное хозяйство и площадь дна отработанной части месторождения.



a) Площадь поверхности месторождения Каратал Западный на начало отработки запасов ПГС



б) Площадь поверхности месторождения Каратал Западный на конец отработки активных запасов ПГС по категории С₁ (по борту карьера сформирован отвал вскрышных пород)

Рисунок 8. Отработка запасов песчано-гравийной смеси на начало и конец отработки по категории С₁.

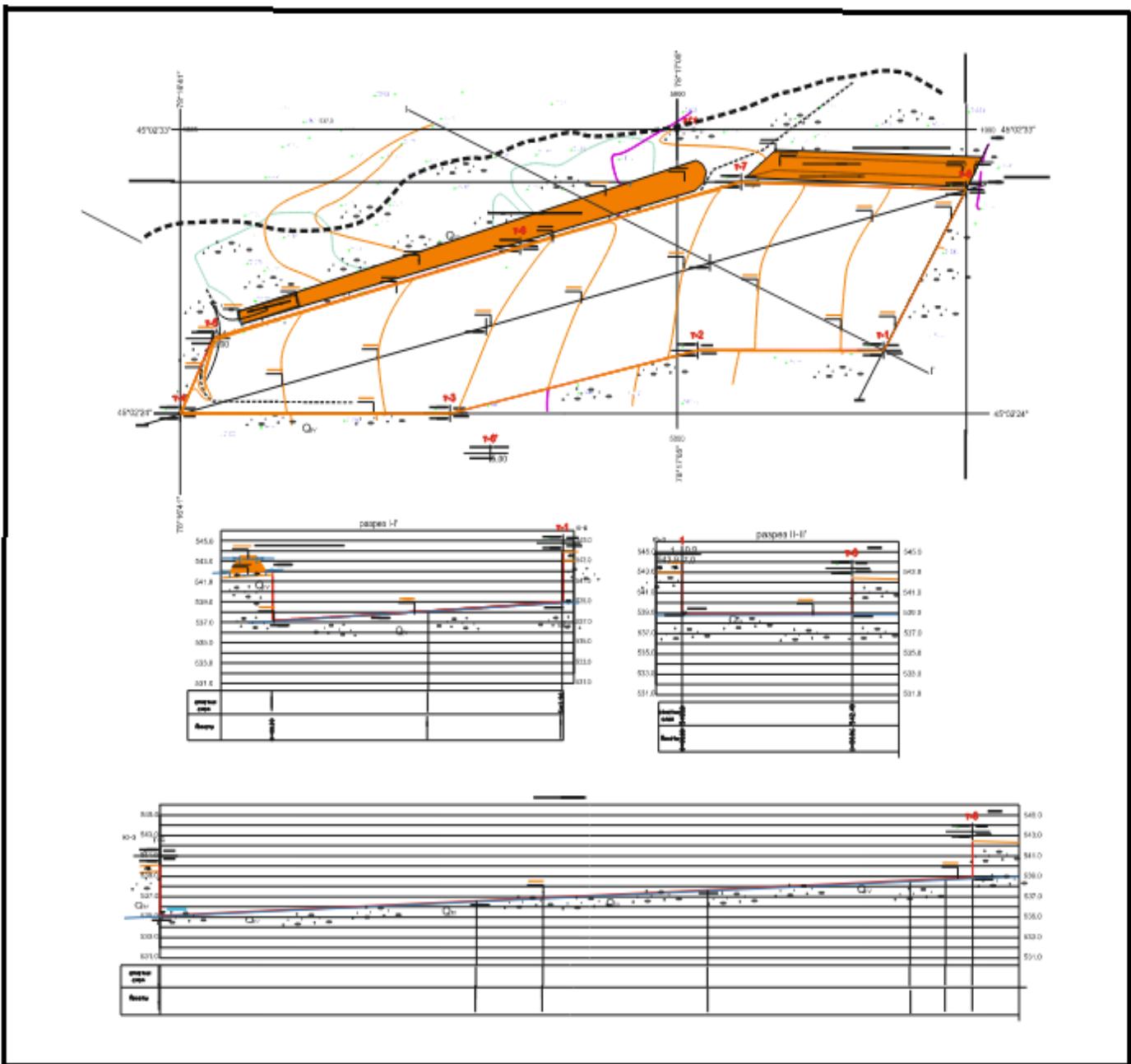


Рисунок 9. Карта карьера на конец отработки активных запасов с разрезами на начало рекультивации

В таблице 6.1. приводятся данные по добыче, за весь контрактный период, с основными финансовыми показателями проекта добычи (Рабочая программа).

Таблица 6.1

Основные финансово-экономические показатели для добычи песчано-гравийной смеси на месторождении Каратал Участок Западный, расположеннном в г. Талдыкорган

Алматинской области

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Всего	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Финансовые обязательства (ФО)		147721,7	8617,5	5275,7	5275,7	5275,7	5275,7	5275,7	5275,7	5275,7	5275,7	5275,7	5275,7	5275,7	
2	Инвестиции, всего	тыс. тенге	127 017,4	7 360,2	4 548,0	4 548,0	4 548,0	4 548,0	4 548,0	4 548,0	4 548,0	4 548,0	4 548,0	4 548,0	4 548,0	
3	Капитальные затраты, всего	тыс. тенге	2 130,0	2 130,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4	в том числе: здания, сооружения	тыс. тенге	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	обустройство, реконструкция	тыс. тенге	2 130,0	2 130,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	машины, оборудование	тыс. тенге	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	транспортные средства	тыс. тенге	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8.	Затраты на добычу, всего	тыс. тенге	122 438,6	5 127,6	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	
9	Прочие эксплуатационные расходы	тыс. тенге	122 438,6	5 127,6	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	
	Эксплуатационные запасы к добыче	тыс. куб.м	543,0	22,74	19,77	19,77	19,77	19,77	19,77	19,77	19,77	19,77	19,77	19,77	19,77	
	Потери при добыче, 1,13%	тыс. куб.м	6,2	0,26	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	
	Горная масса	тыс. куб.м	590,31	24,61	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	
	В том числе породы вскрыши	тыс. куб.м	41,11	1,61	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	
10	Объем добычи: (песчано-гравийной смеси)	тыс. куб.м	549,2	23,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	
11	Совокупный доход, общий по проекту	тыс. тенге	164 760,0	6 900,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	
12	Социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры	тыс. тенге	1 224,4	51,3	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	
13	Проектная документация, мониторинг за состоянием недр	тыс.тенге	270,0	270,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	Страхование, всего	тыс.тенге	950,0	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	
15	Отчисления в ликвидационный фонд	тыс.тенге	1 224,4	51,3	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	
16	Обучение, повышение квалификации, переподготовка граждан РК	тыс.тенге	1 224,4	51,3	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	
17	Фонд оплаты труда	тыс. тенге	98 856,0	4 140,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	
18	Косвенные расходы (ГРР)	тыс. тенге	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	Налоги и другие обязательные платежи, подлежащие уплате в бюджет, всего	тыс. тенге	21274,8	1295,9	762,0	762,0	762,0	762,0	762,0	762,0	762,0	762,0	762,0	762,0	762,0	
20	подписной бонус	тыс. тенге	222,2	222,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	исторические затраты	тыс. тенге	201,9	201,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	НДПИ	тыс. тенге	6 856,6	287,14	249,7	249,7	249,7	249,7	249,7	249,7	249,7	249,7	249,7	249,7	249,7	
23	Социальный налог	тыс. тенге	10 874,2	455,4	396,0	396,0	396,0	396,0	396,0	396,0	396,0	396,0	396,0	396,0	396,0	

24	Налог на транспорт (аренда)	тыс. тенге	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Плата за загрязнение окружающей среды	тыс. тенге	375,0	15,7	13,66	13,66	13,66	13,66	13,66	13,66	13,66	13,66	13,66	13,66
26	Аренда земли участка недр (собственная)	тыс. тенге	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	Чистый доход, остающийся в распоряжении предприятия, после уплаты налогов;	тыс. тенге	143 485,2	5 604,1	5 238,0	5 238,0	5 238,0	5 238,0	5 238,0	5 238,0	5 238,0	5 238,0	5 238,0	5 238,0
28	Годовые денежные потоки	тыс. тенге	16 467,8	-1 756,1	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0

ПРОДОЛЖЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
1.	Финансовые обязательства (ФО)	тыс. тенге	5275,7	5275,7	5275,7	5275,7	5275,7	5275,7	5275,7	5275,7	5275,7	5275,7	11630,5	8164,2	8164,2	
2.	Инвестиции, всего	тыс. тенге	4 548,0	4 548,0	4 548,0	4 548,0	4 548,0	4 548,0	4 548,0	4 548,0	4 548,0	4 548,0	10051,0	7049,4	7049,4	
3.	Капитальные затраты, всего	тыс. тенге	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.	в том числе: здания, сооружения	тыс. тенге	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.	обустройство, реконструкция	тыс. тенге	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6.	машины, оборудование	тыс. тенге	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7.	транспортные средства	тыс. тенге	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8.	Затраты на добычу, всего	тыс. тенге	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	9 853,9	6 911,1	6 911,1	
9.	Прочие эксплуатационные расходы	тыс. тенге	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	4 458,8	9 853,9	6 911,1	6 911,1	
	Эксплуатационные запасы к добыче	тыс. куб.м	19,77	19,77	19,77	19,77	19,77	19,77	19,77	19,77	19,77	19,77	43,7	30,65	30,65	
	Потери при добыче	тыс. куб.м	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,5	0,35	0,35
	Горная масса	тыс. куб.м	21,4	21,4	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,4	4,74	33,48	33,48
	В том числе породы вскрыши	тыс. куб.м	1,4	1,4	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,4	3,54	2,48	2,48
10.	Объём добычи	тыс. куб.м	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	44,2	31,0	31,0
11.	Совокупный доход, общий по проекту		6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	13 260,0	9 300,0	9 300,0	
12.	Социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры	тыс. тенге	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	98,5	69,1	69,1	
13.	Проектная документация, мониторинг за состоянием недр	тыс. тенге	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14.	Страхование, всего	тыс. тенге	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	23,75	
15.	Отчисления в ликвидационный фонд	тыс. тенге	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	98,5	69,1	69,1
16.	Обучение, повышение квалификации, переподготовка граждан РК	тыс. тенге	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	98,5	69,1	69,1
17.	Фонд оплаты труда, с указанием численности задействованного персонала	тыс. тенге	3 600,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	3 600,0	7 956,0	5 580,0	5 580,0	
18.	Косвенные расходы (ГРР)	тыс. тенге	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19.	Налоги и другие обязательные платежи, подлежащие уплате в бюджет, всего	тыс. тенге	762,0	762,0	762,0	762,0	762,0	762,0	762,0	762,0	762,0	762,0	1 647,7	1 164,6	1 164,6	
20.	подписной бонус	тыс. тенге														

21	исторические затраты	тыс. тенге													
22	НДПИ	тыс. тенге	249,7	249,7	249,7	249,7	249,7	249,7	249,7	249,7	249,7	249,7	551,8	387,0	387,0
23	Социальный налог	тыс. тенге	396,0	396,0	396,0	396,0	396,0	396,0	396,0	396,0	396,0	396,0	875,2	613,8	613,8
24	Налог на транспорт (аренда)	тыс. тенге	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Плата за загрязнение окружающей среды	тыс. тенге	13,66	13,66	13,66	13,66	13,66	13,66	13,66	13,66	13,66	13,66	30,18	21,17	21,17
26	Аренда земли, участок недр (собственная)	тыс. тенге	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.	Чистый доход, остающийся в распоряжении предприятия, после уплаты налогов;	тыс. тенге	5 238,0	5 238,0	5 238,0	5 238,0	5 238,0	5 238,0	5 238,0	5 238,0	5 238,0	5 238,0	11 612,3	8 135,4	8 135,4
28	Годовые денежные потоки	тыс. тенге	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	1 561,3	1 086,0	1 086,0

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ О НАПРАВЛЕНИИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ.

Выбор направления рекультивации земель осуществлялся с учетом следующих факторов:

- природных условий (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф), определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы;
- агрохимических и агрофизических свойств пород и их смесей в отвалах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срок существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития рекультивируемой территории горных выработок;
- фактор горнотехнических условий отработки запасов песчано-гравийной смеси.

Анализ факторов показывает применение сельскохозяйственного направления рекультивации, то есть использования земель для хозяйственной деятельности человека. В соответствии с «Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель» (приказ Министерства национальной экономики РК №346 от 17.04.2015г), актом обследования нарушенных земель и техническим заданием на проектирование, утвержденным заказчиком, с учетом всесторонней характеристики нарушенных земель, географических и прочих факторов - проектом предусматривается технический этап рекультивации.

Основным направлением рекультивации принято - возвращение территории как земель запасов, с созданием на нарушенных землях оптимальной среды обитания флоры и фауны, максимально приближенные к условиям первичной среды обитания, существовавшие до нарушения данной площади и передачи его местным исполнительным органам как земли запаса города Талдыкорган.

После отработки месторождения и проведения рекультивационных мероприятий, рекультивируемая поверхность должна в течение мелиоративного периода застисти местной растительностью.

Анализ ранее приведённых результатов лабораторных исследований образцов почвенно-растительного слоя, проведенных ранее, позволяет сделать вывод, что технический этап рекультивации отработанного карьера вполне сопоставим с поставленной задачей рекультивации – возврат рекультивируемой площади, как земель запаса г. Талдыкорган.

8. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

В предыдущем разделе отмечено, что проектом предусматривается проведение технического этапа рекультивации нарушенной площади при добыче активных запасов по категории С₁ и С₂. Основные этапы технического этапа рекультивации, планируемые провести на начальный период рекультивации, приведены на рисунке 10. Данный период рекультивации связан с добывчными работами на площади залегания ПГС по категории С₁ – это необводненные запасы (см. 6, 7, 8). На этом периоде **технический** этап рекультивации включает последовательные операции, а именно:

- снятие пород вскрыши (ПРС) с площади выполнаживания; – срезка грунта при выполнаживании бортов карьера до 30°;

Примечание: Снятие пород вскрыши, их складирование во временный отвал на отработанной площади карьеров, будет произведено в процессе добывчных работ.

- перемещение пород вскрыши на выполненную поверхность откосов карьера.

Примечание: В данный период на дно карьера укладка вскрышных пород не предусматривается, а проводятся подготовительные работы к добыче полезной толщи по категории С₂, так как дно карьера по категории С₁ является поверхностью запасов по категории С₂

- планировка поверхности;
- уплотнение и прикатывание откосов бортов карьера.

Примечание: при согласовании с местными органами (Акиматом г. Талдыкорган) направления рекультивации (создание прудового хозяйства, рекреационного объекта, либо удаления воды и т. д.) откосы бортов карьера прикатываются водонепроницаемыми породами – глинами либо суглинками, при ином решении борта просто прикатываются.

В течение 2–3 лет после технического этапа рекультивации, в зависимости от способа, происходит зарастание рекультивированной площади растительностью окружающей территории.

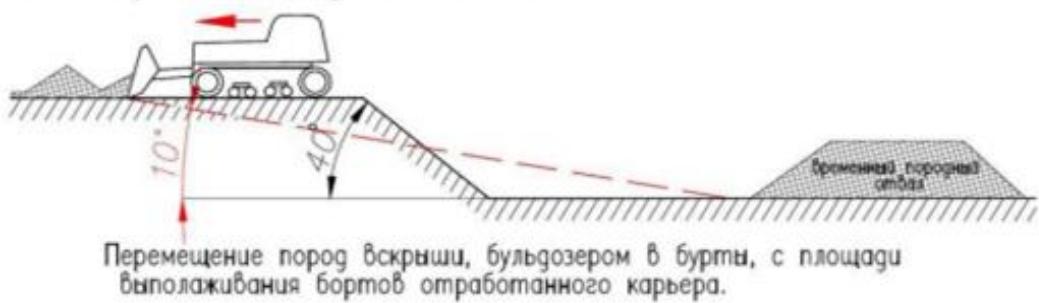
Как показывают последствия проведённой рекультивации предыдущих лет (1995-1998г.г.), на площади отработанного карьера Карагал Восточный, за прошедшие 25 лет на рекультивированной площади (85га), полностью восстановилась растительность и животный мир. Только при ближайшем рассмотрении можно заметить некоторые неровности в рельефе территории, с пологими краями бывшего карьера.

Авторы считают, что воздействие открытой добычи на природный ландшафт рассматриваемой площади проявляется, в изменении отдельных структур поверхностного слоя земли. Однако благоприятные природно-климатические условия – длительный тёплый сезон, высокая влажность пойменной части, отсутствие иной хозяйственной деятельности и прочее, позволяют в кратчайшие сроки восстановить природный баланс нарушенных добывчными работами площади, в течение незначительного времени. Тем не менее наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду, является своевременная

рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническую рекультивацию авторы рассматривают как неотъемлемую часть процесса горного производства, а качество и организацию ликвидационных работ – как один из показателей культуры производства.

В соответствии с нормативными документами, ликвидация объектов недропользования осуществляется путем проведения технической и при необходимости биологической рекультивации нарушенных земель. По вышеперечисленным основаниям рассматриваемая площадь (12га), временно изъятая под месторождение, не используется для сельскохозяйственной деятельности, а продолжит оставаться землями запаса г. Талдыкорган. И, как отмечалось ранее, рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации, предусматривающего естественное зарастание травостоем и пойменной растительностью.

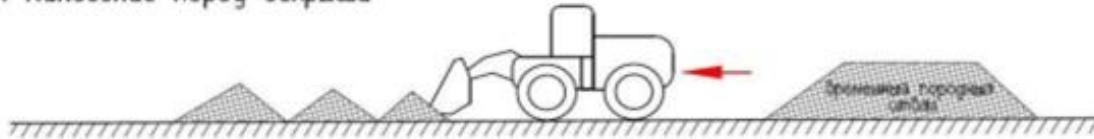
1. Снятие вскрыши с площади вы полаживания



2. Вы полаживание



3. Нанесение пород вскрыши



4. Планировка поверхности



5. Уплотнение и Прикатывание

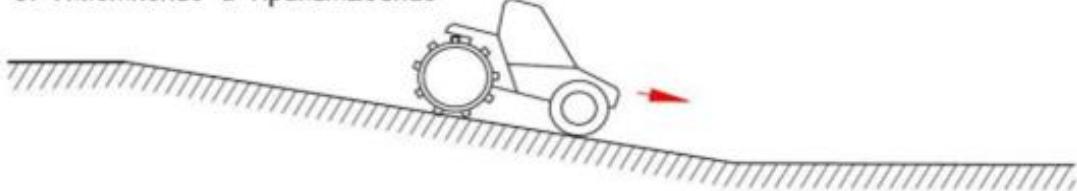


Рис.10 Схема рекультивации карьеров.

9. ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Общая площадь технической рекультивации нарушенных земель, составляет 120 000,0га. Глубины карьеров после полной отработки запасов составит 8,0 м. Периметр карьера составит – 1 880м. Угол наклона борта 60°. Проектом принято выполаживание борта карьера до 30°.

В процессе рекультивации предусматривается односменная рабочая неделя, продолжительностью 8 часов. Работы по ликвидации месторождения проводятся в теплое время года и выполняются теми же механизмами, которые используются на горных работах в карьере. Освобождение территории от оборудования и очистка от мусора производится до начала рекультивации. Для предотвращения попадания людей и животных в выработанное пространство карьера, а также восстановления земель до исходного состояния планируется выполаживание бортов карьера. Выполаживание, как указывалось ранее, выполняется вслед за продвижением фронта добычных работ. Учитывая, что в процессе проведения добычных работ по проекту разработки месторождения производится погашение откосов бортов карьера до угла 30°, расчет площади треугольника выполаживания вычисляется от этого угла и будет производиться методом «сплошной срезки» путем доведения угла откоса до 30°. Так как объема вскрышных пород, складированных в процессе добычных работ, недостаточно для выполаживания борта карьера до 30°. Рекультивационные работы будут проведены по схеме выполаживания карьера с наполнением отвальным и срезаемым продуктом.

9.1. Заключение о направлении рекультивации

Выбор направления рекультивации нарушенных земель осуществляется с учётом следующих факторов:

-природных условий района (климат, почвы, гидрологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф);

-хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе запланированного нарушения земель (при добычных работах);

-агрохимических и агрофизических свойств почв нарушенных земель и прилегающих земельных участков;

-категория нарушенных земель (земли запаса г. Талдыкорган);

-вида права землепользования (для добычи ПГС);

-требований законодательных актов РК по охране окружающей среды.

Поскольку нарушенные земли предоставлены ТОО "Кызыл Кум Т" во временное пользование, т. е., на период проведения добычи, из земель запаса г. Талдыкорган, проектом предусмотрено сельскохозяйственное направление рекультивации, предусматривающее приведение их в состояние, пригодное

для использования по целевому назначению (как земли запаса). Поскольку биологическая рекультивация (посев многолетних трав и пр.) в условия рассматриваемой территории, ввиду благоприятных природно-климатических условий нецелесообразна, как показывает опыт предыдущих лет, растительность и животный мир здесь восстанавливаются естественным путём за сравнительно короткий срок (см. рисунки 3, 7 и 8). Почвы в границах отвода и прилегающей территории хорошо увлажнены по агрохимическим показателям имеют - высокие показатели суммарной радиации, отсутствие засолённости, достаточное содержание гумуса и основных питательных веществ и т. д.

Планируемая техническая рекультивация нарушенных и нарушенных земель предусматривает снятие плодородного слоя почвы перед началом добывчных работ на участках с установленным объёмом этих почв, и последующим возвратом их на рекультивируемую площадь после окончания работ, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для создания благоприятных условий для восстановления естественного плодородия почвенного покрова. После проведения технической рекультивации земли оставляются без дополнительной обработки под естественное зарастание.

9.2 Проектные решения технического этапа рекультивации

Как было отмечено выше, основной целью технического этапа рекультивации земель сельскохозяйственного направления является приведение их в состояние, пригодное для использования по целевому назначению (земли запаса).

В данном проекте технический этап рекультивации предусматривает выполнение следующих видов работ:

- снятие плодородного слоя почвы на участках с установленным объёмом ПСП и перемещение его во временные отвалы на период проведения работ (выполняется перед началом добывчных работ);
- планировка площади нарушенных земель перед нанесением плодородного слоя почвы;
- нанесение плодородного слоя на подготовленную поверхность по окончании добывчных работ (обратный процесс);
- планировка нанесенного плодородного слоя почвы.

Для определения объема снимаемого грунта при выполаживании необходимо произвести определенные расчеты. При заданном угле откоса (30°) определяется контур площади земельного отвода, подлежащего рекультивации, после чего определяется его периметр. На основании полученных данных, при заданном угле откоса, определяется площадь полученного сечения, снимаемые горные массы этой площади служат материалом для нанесения их на рекультивируемую поверхность.

Объемы работ по техническому этапу рекультивации участков рыхлых образований (в нашем случае грунт - песчано-гравийная смесь) напрямую зависят от:

- 1) объема вскрышных работ, сформированных в процессе добычи (формирование отвалов вскрышных работ не входит в настоящий проект), объемом 41,11 тыс. м³, установленные при геологоразведке месторождения;
- 2) мощности вскрыши;
- 3) мощности продуктивных образований (глубины отработки до 8-и м);
- 4) периметра карьера (1 880м);
- 5) ширины полосы выполаживания бортов карьера до угла 30°, которая составит по периметру около 8-и м.

Вычисление параметров карьера производится графическим способом (см, Графические приложения к проекту). При вычислении планируемых объемов рекультивации используются производные от формулы треугольника, в зависимости от мощности продуктивной толщи при выполаживании бортов карьера с 60° до 30° и основные параметры карьера.

Работы по комплексу мероприятий, предусмотренных техническим этапом рекультивации, ТОО «Кызыл Кум Т» планирует выполнить собственными силами, при необходимости – с привлечением подрядчика.

Согласно Кодексу РК о недрах и инструкции по составлению плана рекультивации, планирование рекультивации является непрерывным процессом.

Предлагаемый к рассмотрению план, по уровню детальности, предусмотрен для начального этапа освоения данного месторождения, которое по выше названной Инструкции, производится не позднее 3-х лет со дня начала эксплуатационных работ (2018 год) на месторождении, либо со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы.

Примечание: в нашем случае после письменного уведомления уполномоченного органа - управления по земельным отношениям.

К сведению заинтересованных сторон (уполномоченные органы: в области охраны окружающей среды, земельных отношений, промышленной безопасности, санитарно-эпидемиологической службы, местных исполнительных органов и недропользователя - собственника земельного участка и пр.), предлагаемый к рассмотрению «План рекультивации» начального этапа освоения месторождения отражает лишь отдельные задачи и цели, а также даёт представление об обеспечении исполнения обязательств по ликвидации последствий недропользования на месторождении. Сумма планируемого обеспечения должна покрывать общую стоимость работ по ликвидации и рекультивации, планируемых на предстоящие годы.

В последующие годы (месторождение планируется эксплуатировать до 2041 года) план ликвидации будет детальным и содержать все компоненты планирования, предусмотренные Инструкцией. Эти задачи и цели связаны с характером, методами, способом и объемами соответствующих горных операций при добывающих работах и основываются на «Проекте разработки

песчано-гравийной смеси на месторождении Карагал Западный».

Содержание и суть плана сводится к их ознакомлению заинтересованными сторонами. Как было отмечено выше, ключевым аспектом плана является - описание и реализация, на основе исследований, основных особенностей промышленной разработки (добычи) песчано-гравийной смеси на месторождении и начала рекультивации.

Авторы считают, что характер нарушения земель на месторождении обусловлен технологией процесса выемки песчано-гравийной смеси, используемой для строительных работ.

Актом обследования установлено:

- что отработка запасов месторождения производится в пределах утвержденных координат угловых точек, в объемах предусмотренных Рабочей программой Контракта:

- в 2017 году 23,0 тыс. м³; с 2018 по 2038 годы по 20,0 тыс. м³; в последующие годы, начиная с 2039 года 44,2 тыс. м³ в год, в 2040 вплоть до завершения Контракта на право недропользования в 2041 году, в пределах 31 тыс. м³.

- при эксплуатации месторождения (в предыдущие годы, 2018-2023 г.г.)
- ТОО «Кызыл Кум Т» (недропользователь), ликвидацию последствий недропользования, производил с помощью рекультивации, включенного непосредственно в горную (добычную) технологию.

Исследование авторами этого опыта подтвердило, что используемый ТОО способ отработки, позволяет им минимизировать затраты на рекультивацию земель в дальнейшем (при окончательной ликвидации карьера).

Так, на месторождении, при его эксплуатации применена технология ведения горных работ с использованием блоков, выделенных в графических приложениях проекта. Площадь месторождения поделена на шесть блоков – С₁-I, С₁-II, С₁-III, С₂-I, С₂-II, С₂-III, которые, в зависимости от плановых показателей «Рабочей программы», (см. графическое приложение 1 «План отработки активных запасов на 2017-2040 годы по годам и блокам с разрезами»).

Разработка месторождения началась в 2017 году с блока С₁-I, за этот период добыто около 150 000 м³, в последующие годы отработка продолжится в блоках С₁-I, С₁-II, С₁-III, С₂-I, С₂-II, С₂-III. Каждый блок планируется отработать по этой же технологии. На приведенных графических приложениях уже определены площадь, глубина и объем добычи, соответствующий календарному графику и Рабочей программе.

Авторы в своих исследованиях предлагают недропользователю проводить собственные расчёты по объему добычи с учётом использования автомобильного транспорта и создания трехмесячного (либо иного объема) запаса и вскрытия запасов, являющегося составной частью плана рекультивации, а также изменения цифровых показателей рабочей программы. Основой в решении этих задач является: Рабочая программа и

календарный план Контракта (см. Графику), в которых определена годовая добыча на весь контрактный период, либо имеющиеся и согласованные с компетентным органом другие объёмы.

При очередном пересмотре плана рекультивации, примерно - 2033–2035 годах, будут описаны основные различия предложенных авторами или иных версий этого плана.

Авторы считают, что привлекательность используемой технологии в том, что она предоставляет недропользователю широкое поле манёвра по регулированию объёма добычи как по годам, так и по отдельным месяцам и дням. Предлагаемая технология позволяет осуществить постепенный возврат рекультивированной площади как полноценные сельскохозяйственные либо иные угодья, соответствующие первоначальному состоянию уже в ближайший период времени, не дожидаясь завершения срока Контракта (25 лет), либо иных форс-мажорных обстоятельств.

Для определения параметров, в выделенных блоках (**C₁-I**, **C₁-II**, **C₁-III**, **C₁₁-I**, **C₁₁-II**, **C₁₁-III**, были вычислены объёмы запасов, с определением площади каждого блока, затем, в зависимости от определённой Рабочей программой годовой добычи.

Перед началом эксплуатации карьера, в 2017 году было обеспечено минимальное вскрытие запасов песчано-гравийной смеси (на 3 месяца работы предприятия), или 50 000 м³ блока – C₁-1. Работы начаты с этого блока с одновременной проходкой разрезной траншеи. В это же время, по вскрышному уступу в блоке, построен съезд для транспортирования вскрышных пород на борт карьера (в места формирования отвала) (см. Графическое приложение, 3). По мере отработки вскрышного уступа на втором блоке C₁-II проведена разрезная траншея по полезному ископаемому и на ней же заканчивались работы по строительству отвала и параллельно добычные работы на площади блока. Далее осуществляется проходка разрезной траншеи по вскрыше на блоке C₁-III, а на C₁-II проводится добыча песчано-гравийной смеси, а в блоке C₁-I заканчиваются полностью работы по подготовке площади к переходу к добыче ПГС по категории C₁₁-I. Далее, в 2020 году, будет осуществлена проходка разрезной траншеи по вскрыше на блоке C₁₁-II с началом отработкой запасов блока C₁₁-III, и полным завершением рекультивации на картах блока C₁₁-I и C₁₁-II и т.д.

По данной технологии весь объём запасов месторождения планируется отработать к 2041 году, т. е. ко времени завершения срока Контракта на недропользование.

Планом ликвидации последствий недропользования предусматривается восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с окружающей экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию.

Восстановлению подлежат;

1. Площадь карьера.

Восстановление отвала вскрышных пород и прочих коммуникаций не

предусмотрено ввиду их отсутствия, т. к., эксплуатация месторождения связана только с добычными работами с применением соответствующей техники для добычи и транспортировки сырья к месту складирования либо переработки.

Для достижения поставленной цели, в основу ликвидации заложены следующие принципы:

1) принцип физической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после её завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающим стабильность грунта (он не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться) под действием природных экстремальных явлений или разрушающих сил.

Ликвидация будет успешной, если все физические структуры не будут представлять опасности для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состоянию окружающей среды;

2) принцип химической стабильности после завершения ликвидации на площади карьера, которая должна быть в химически устойчивом состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха;

3) принцип долгосрочного пассивного обслуживания, характеризующий данный объект (месторождение ПГС Караганда Западный), подлежащий рекультивации с последующей ликвидацией, в состояние не требующее долгосрочного обслуживания. Пребывание данного объекта в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия этому принципу;

4) принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием в состояние, совместимое с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

Предложенное к рассмотрению описание первичного этапа рекультивации, в процессе её реализации в предстоящие годы, будут доведены до сведения местной общественности (г. Талдыкорган), для привлечения их к участию в дальнейшем планировании рекультивации, вплоть до завершения эксплуатационных работ на месторождении. имеются следующие материалы и разрешительные документы:

-АКТ государственной перерегистрации Контракта на право недропользования - ТОО «Кызыл Кум Т»;

- Горный отвод МД «ЮЖКАЗНЕДРА» за №Ю-08-1943 от 10 августа 2017 года, ТОО «Кызыл Кум Т»;

- Экспертное заключение ЮК МКЗ №819-ПГС-2Тк, о подтверждении достоверности запасов, числящихся на Государственном балансе на 01.01.2017г. по категории в следующих количествах: в контуре горного отвода блоков: С₁ – 273,7 тыс. м³; С₂-275, 5 тыс. м³, всего по категории С₁₊ С₂₋ в объёме 549,2 тыс. м³ на 01.01.2017 года.

- Государственный Акт за №1171024 от 25.02.2020 года на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) в количестве 29,2 га. Срок землепользования определён на период действия Контракта – до 25 февраля 2041 года.

- «Проект разработки песчано-гравийной смеси на месторождении Карагал Западный», подготовленный ТОО «Сем-Тал»

План рекультивации выполнен ТОО «Сем-Тал» на основании технического задания от «21» мая 2023 г., утверждённого директором ТОО «Карагал Западный».

10 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Рекультивация последствий недропользования производится в несколько этапов и, лишь на **последнем этапе (стадии)** содержит описание запланированной **окончательной ликвидации** последствий недропользования, которая будет изложена в соответствующем проекте.

Предложенный авторами к рассмотрению данный план рекультивации предусмотрен для **начального этапа** освоения месторождения и, в соответствии с п.2 статьи 216, обеспечивает выполнение обязательств недропользователя на данном этапе ликвидации последствий по добыче - в размере 40%.

По окончании добычных работ, к 2041 году, в срок не позднее 8 месяцев до окончания, осуществляется рекультивация и полная ликвидация всей деятельности, что означает удаление или ликвидацию сооружений и оборудования, использованных в процессе деятельности на территории и приведение площади карьера в состояние, пригодное для дальнейшего использования по прямому назначению.

По истечении восьми месяцев, после прекращения действия Контракта, не вывезенные с территории участка добычи твёрдые полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в соответствии со статьей 218 Кодекса о недрах.

На основании выше сказанного, описание окончательной ликвидации последствий недропользования не приводится, также не описывается раздел «Консервация», так как месторождение отрабатывается полностью.

На настоящий период (май 2023 года) пройдена первая треть срока действия Контракта, благодаря использованию вышеописанной технологии - часть площади рекультивирована и подготовлена к дальнейшей эксплуатации карьера по категории запасов С₂, - обводнённой части месторождения.

Полная (окончательная) ликвидация является достижением всех критериев ликвидации, предусмотренных в данном, последующем и завершающем планах.

Как уже было отмечено выше, отработка запасов осуществляется карьером, не выходящими за пределы контура угловых точек площади добычных работ (контура отработки запасов), подсчета запасов. На рассматриваемой площади имеются временные сооружения, в виде вагончика, для отдыха, питания и пр.

Эксплуатация карьера показала, что воздействие открытой добычи на природный ландшафт проявляется, прежде всего, в изменении структуры поверхностного слоя (вместо надпойменной террасы появляется карьер глубиной до 8.0 м). Вследствие этого, территория, нарушенная карьером, в течение всего срока эксплуатации (25 лет) месторождения будет представлять собой открытые, лишённые растительности участок, служащий источником загрязнения почвы, воздуха, воды. В сочетании со специфическим рельефом, образуемым в результате производственной

деятельности карьера, они могут приобрести облик «индустриальной пустыни», характерной для многих добывающих районов- Еркинское, Муринское, Карагатальское и т. д. месторождений).

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

С учётом того, что временно изъятая площадь земли ранее не использовалась была резервом г. Талдыкорган рекомендуется проведение технического этапа рекультивации отработанного карьера, биологическая рекультивация будет связана лишь с нанесением ПРС, её удобрение и увлажнение- т.е создание условий естественного зарастания площади свободной от недропользования. Данное обоснование связано с климатическими, геологическими, гидрогеологическими, почвенными и прочими особенностями рассматриваемой территории (см. Раздел «Окружающая среда»), о чём более подробно будет изложено в последующих разделах плана.

Вначале рассмотрим основные компоненты планирования ликвидации последствий недропользования на участке добычи в соответствии с приведённой схемой, рекомендованной Инструкцией.

Цель рекультивации, как было отмечено ранее – возвращение участка недр в жизнеспособное состояние и насколько возможно, в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Принципы рекультивации.

В основе планируемой рекультивации лежат следующие принципы:

1) принцип физической стабильности - характеризующий площадь участка недр, подлежащий рекультивации и остающийся после её завершения - в физически устойчивом состоянии, обеспечивающим стабильность грунта, т. е. грунт на площади карьера не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться под действием природных экстремальных явлений или разрушающих сил.

Рекультивации является успешной, если все физические структуры рекультивированной площади (месторождения) - не представляют опасности для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состоянию окружающей среды;

2) принцип химической стабильности характеризует участок недр месторождения, остающийся после завершения рекультивации, в химически устойчивом состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких

компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха;

3) принцип долгосрочного пассивного обслуживания – характеризует данный объект, подлежащий рекультивации и остающийся после её завершения - в состоянии не требующим долгосрочного обслуживания. Пребывание его в состоянии физической и химической стабильности, что является существенным показателем соответствия этому принципу;

4) принцип землепользования характеризует пребывание земель, затронутых недропользованием и являющихся объектом рекультивации - в состояние, совместимое с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

Задачами рекультивации карьера будут являться:

- ограничение доступа на объект для безопасности людей и диких животных;

- приведение бортов карьера в физическое и геотехническое стабильное состояние;

- уровень запылённости - безопасный для людей, растительности, водных организмов и диких животных.

Варианты рекультивации – набор альтернативных подходов к ликвидации участка недр (площади карьера месторождения), о которых авторы отметили на предыдущих страницах, где упоминалось, что настоящим планом предусматривается проведение технического этапа рекультивации, а биологическое - лишь частично. Приемлемость данного варианта отвечает вышеперечисленным особенностям ликвидируемой площади месторождения. Для убедительности авторы предлагают рассмотреть несколько других вариантов рекультивации:

Вариант 1. Блокировка путей доступа к открытому карьеру насыпями, чтобы не оказывать отрицательного влияния на нестабильные уклоны бортов карьера;

Вариант 2. Засыпка карьера с использованием пустых пород;

Вариант 3. Затопление карьера с его приспособлением для создания водоемов различного назначения;

Вариант 4. Уполаживание бортов карьера до устойчивого состояния и покрытие поверхности отработанных блоков и бортов карьера породами вскрыши, представленными слабогумусированными светлыми серозёмами с суглинками, песком и мелким щебнем с редкой корневой системой травянистых растений.

При реализации первого варианта могут быть решены задачи по ограничению доступа в карьер людей и диких животных, а также изоляция неустойчивых бортов карьера до их естественного обрушения до безопасного состояния.

Однако для осуществления этого варианта потребуется дополнительный объем грунта для обваловки карьера, периметр которого

составляет свыше 1.88 км, при этом площадь самого карьера будет изъята из угодий на десятки лет.

Вариант второй не приемлем, так как отсутствует достаточный объём инертного материала необходимого для засыпки.

Вариант третий можно применить к данному карьеру руководствуясь тем, что на площади любых затопленных карьерных выемок возможно создать хорошие условия для проживания животного мира, высадить деревья и растения, создать прекрасные участки для отдыха.

При этом следует руководствоваться тем, что создание водоёма различного назначения, включая рыболовческого, в карьерной выемке

возможность и целесообразность затопления образовавшихся понижений;

предотвращение прорыва воды в действующие и проектируемые подземные выработки;

обеспечение устойчивости, борьба с оползнями, абразией и обрушением берегов создаваемого водоема как за счет выполаживания откосов, так и устройства специальных покрытий надводной и подводной частей откосов (в зоне динамического уровня воды);

засыпкой слоем глинистых пород или экранированием другими способами;

предотвращение попадания в водоемы кислых и щелочных подземных вод;

обеспечение благоприятного химического состава воды;

благоустройство территории и озеленение откосов.

Поэтому в этой ситуации важно производить рекультивацию таких карьеров, а также их обустройство. Тем более, что на соседней территории (см. рисунок 7), на протяжении десятка лет действует прудовое хозяйство по выращиванию сазана и белого амура.

Предлагаемый вариант вполне приемлем для его использования при завершении добывчих работ. Так, глубина карьера около 3-х метров, в зимнее время она не будет промерзать (это положительно для рыб), уровень воды водоёма постоянно стабильное за счёт фильтрации грунтовых вод, химический состав воды будет соответствовать составу р. Карагатал, водоём будет располагаться на расстоянии более 5-и км от жилых массивов города и т. д.

Для реализации данного варианта необходимо проведение мероприятий по выполаживанию борта карьера (берега будущего водного объекта), снизив уровень водопроницаемости пород глинистым материалом (породами отвала), то есть реализовать Вариант, по которому предусмотрены все необходимые элементы рекультивации (уполаживание бортов карьера до устойчивого состояния, покрытие его поверхности породами вскрыши, представленными слабогумусированными светлыми серозёмами с суглинками).

Четвёртый вариант рекультивации карьера для достижения безопасного состояния для людей и животных, стабильного состояния откосов и низкого уровня запылённости, а также создания водного объекта для рыбоводческих и иных целей. Для реализации данного варианта предполагаются нижеперечисленные мероприятия:

- во-первых, снятие плодородного и потенциально - плодородного слоя с площади вы полаживания откоса отрабатываемого блока, и экскавация их бульдозером к границе откоса блока- во временный отвал (см. Рис.11);

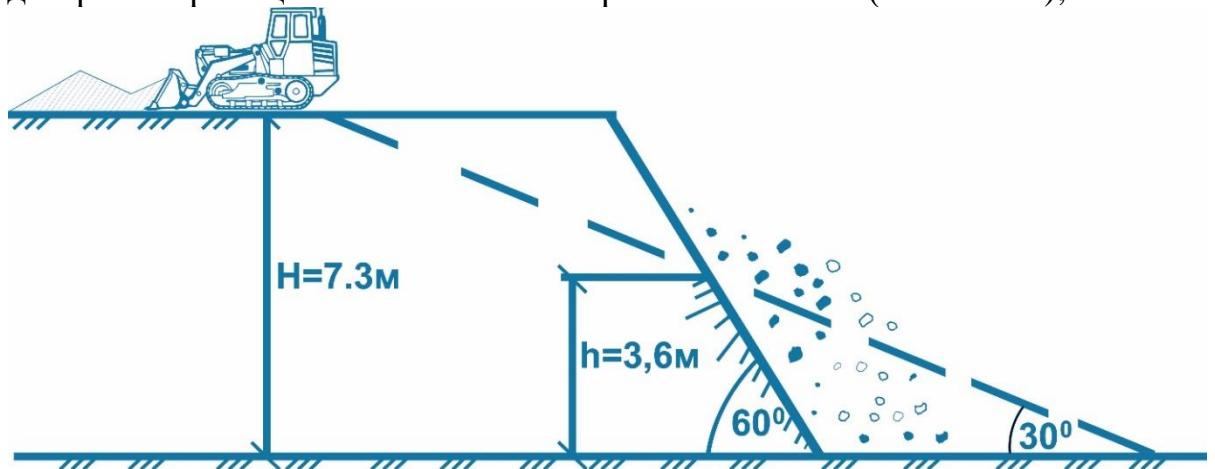


Рис.11. Схема рекультивации карьера, удаление вскрыши с площади уполаживания

-во-вторых, выполнение бортов карьера бульдозером до угла 30^0 (См. Рис. 12).

Примечание: В этот же период продолжаются эксплуатационные работы по добыче ПГС со снятой вскрыши - площади («блока»);

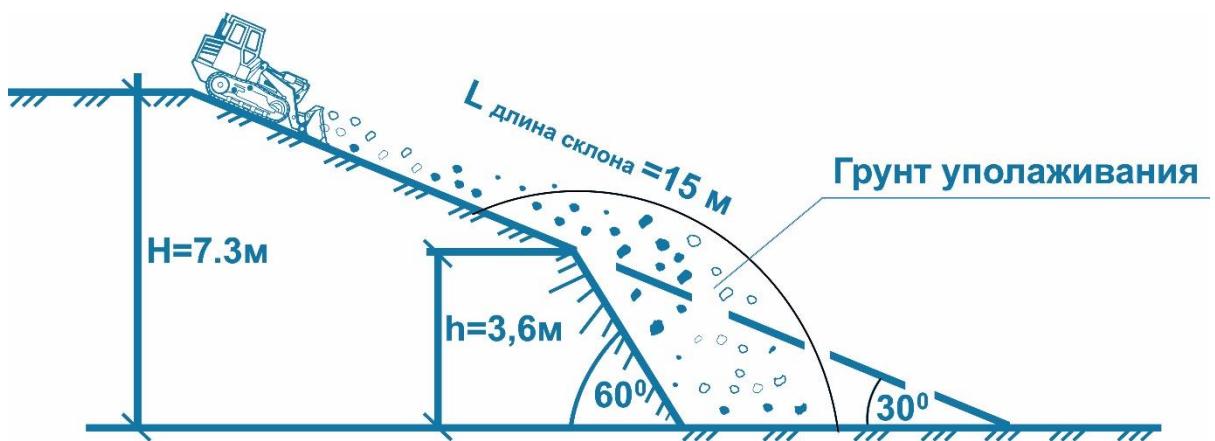


Рис. 12. Уполаживание борта отработанного блока до угла 30^0

- нанесение до этого снятого потенциально плодородного слоя почвы (пород вскрыши) на подготовленную к рекультивации поверхность;

Всё сводится к:

- планировке поверхности;
- уплотнение и прикатывание.

- нанесение почвы на поверхность дна и борт отработанного блока,
- планировка и уплотнение поверхности.

Все указанные этапы работ на площади, намеченной к выполаживанию бортов блока **C₁-I**, начинается с западного, южного и восточного борта. В восточной части оставляется пространство для захода к последующей отработке блока **C₁-II**. На этой площади начинается производство операций, отображённых на рисунке 5.2 и, далее по приведённой схеме:

После завершение перечисленных работ рекультивированного блока **C₁-I**, параллельно, с продолжением эксплуатации месторождения на последующих блоках (**C₁-II**, **C₁-III**, **C_{II}-I**, **C_{II}-II**, **C_{II}-III**), будут продолжены агротехнические мероприятия по созданию благоприятных условий для восстановления площади уполаживания естественной растительностью (боронование, снегозадержание, уплотнение, машинный полив и пр.), позволяющие более быстрому естественному зарастанию рекультивированной площади.

Принятые меры позволяют возникновению количественных критерием безопасного состояния для людей и животных, значительному уменьшению фильтрации, стабильному состоянию откосов и низкого уровня запыленности и качественных критериев – визуального соответствия микрорельефа окружающей среде, то есть ландшафту данного региона:

В связи с тем, что временно изъятые земли участка ранее не использовались, а исследования авторов говорят о низкой плодородной ценности почв, в плане рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации. Полное завершение его приведёт к дальнейшему естественному зарастанию указанной площади, за счёт семян природных растений этой зоны, содержащихся в этом слое и которые, по разным данным, сохраняют всхожесть до нескольких лет и в количественном объёме способны в течение 20–30 лет полностью восстановить естественную среду.

Более детально мероприятия эти будут изложены в «Проекте рекультивации», который будет разработан не позднее чем за 8 месяцев до окончания срока действия Контракта на добычу, на основе настоящего плана.

Рекультивация последствий операции по эксплуатации карьера будет считаться завершённой после подписания акта лицом:

- право недропользования которого прекращено комиссией, создаваемой уполномоченным органом (управление земельных отношений), представленных:

- а) из представителей уполномоченных органов в области охраны окружающей среды;

- б) промышленной безопасности;

- в) санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

- местных исполнительных органов области;

- ТОО «Кызыл Кум Т» - собственника земельного участка, обладающего правом временного возмездного землепользования (аренды) до 03 июля 2041 года.

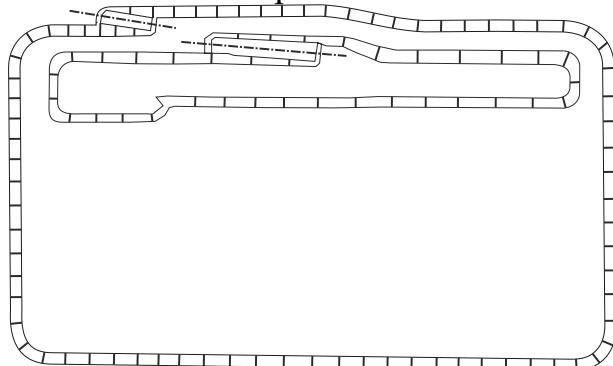
Материалы по участию заинтересованных сторон в информационно-просветительском взаимодействии недропользователя с заинтересованными сторонами:

- посредством открытых собраний;
- опроса для учёта мнений.

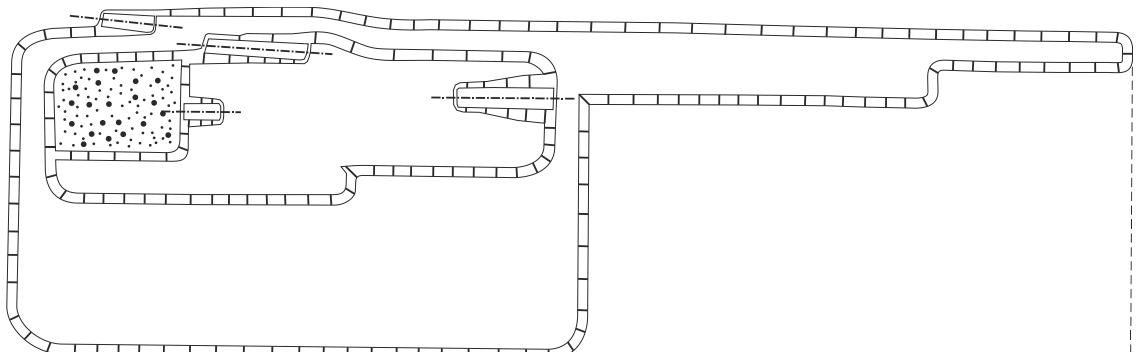
Примечание: Рассмотрения жалоб и предложений и пр., которые недропользователь обязан осуществить до и, в период проведения операций на участке недр, включая работы по рекультивации последствий недропользования - в данном конкретном случае не приводятся, так как они рассматривались в рамках обсуждения «Проекта разработки песчано-гравийной смеси на месторождении Каратал Западный.

Результаты общественных слушаний были отражены в соответствующих протоколах, на страницах местной печати.

Ниже на рисунке 13 показана схема начала отработки запасов ПГС (рис. а) на 1-м блоке, начало её рекультивации и переход к добыче на последующем блоке (рис. г). На приведённых рисунках а, б, в, г, отображены начало отработки карты и завершение её рекультивации выполаживанием бортов отработанных блоков с нанесением на её поверхность рекультивируемого плодородного и потенциально плодородного слоя. Описание технологии были изложены ранее.

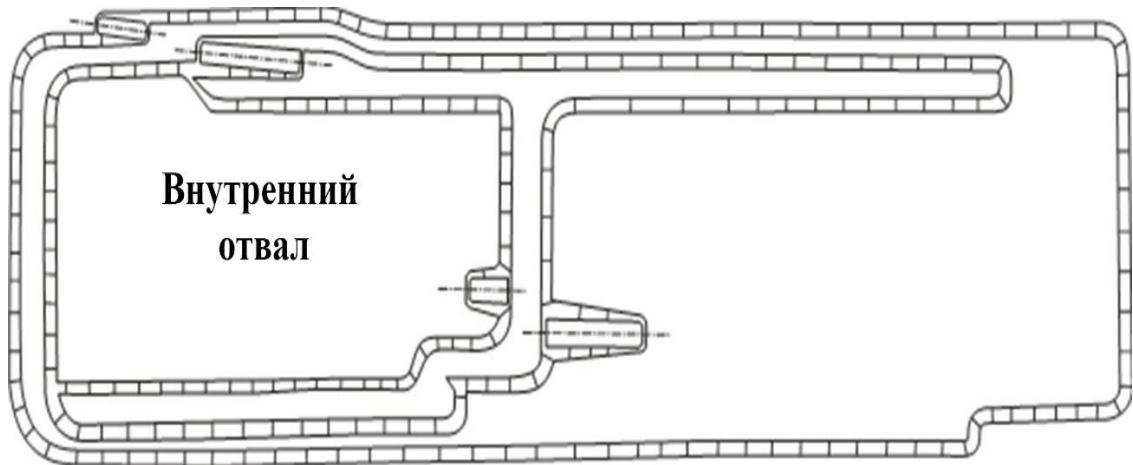


а) 1-й выемочный блок



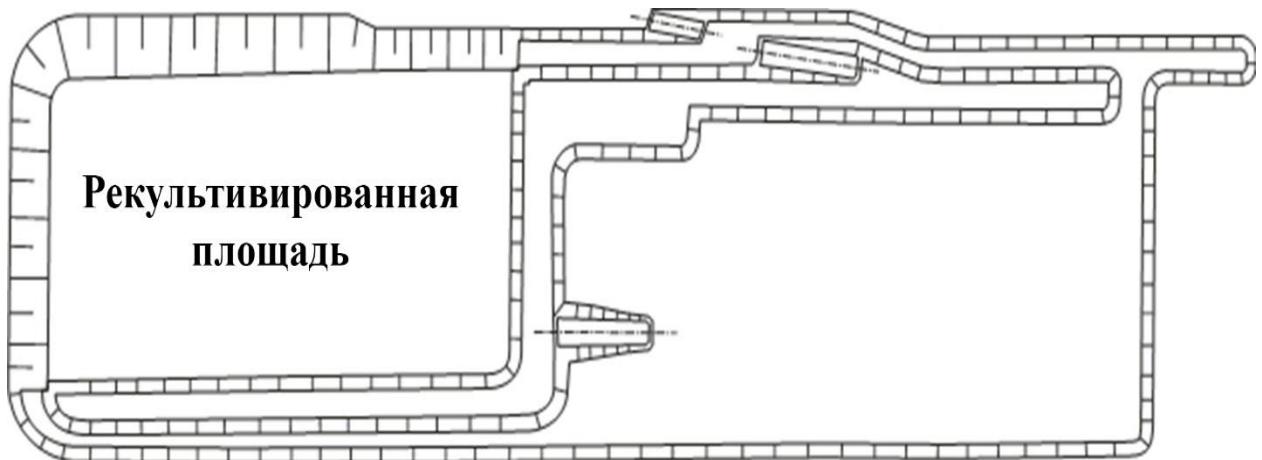
б) 1-й выемочный блок

2-й выемочный блок



в) 1-й выемочный блок

2-й выемочный блок



г) 1-й выемочный блок

2-й выемочный блок и переход к 3-у
выемочному блоку и далее по блокам по категории запасов С_{II}-I, С_{II}-II, С_{II}-III.

13. Динамическая схема отработки карьера на выемочных блоках и начало восстановления земель.

Экономичность разработки песчано-гравийного месторождения при используемой технологии разработки локальными участками - «выемочными блоками», достигается путем формирования в пределах месторождения нескольких выемочных блоков, которые приведены в графических приложениях (рис. 13) и, которые позволяют значительно уменьшить площади земель, одновременно отчуждаемых под разработку, и значительно сокращает расходы на внутрикарьерный транспорт и технику. Рекомендуемый авторами подход - включает локацию и территориальные масштабы запланированных работ с их описанием по каждой отрабатываемому блоку в целом. Это позволит объективно судить о достижении цели и критериев рекультивации.

Содержание предлагаемого первичного плана рекультивации соответствует требованиям действующей Инструкции, его уровень по

детальности описания будет возрастать по мере пересмотра плана рекультивации на последующих этапах.

В будущем план возможно, будет пересматриваться по мере развития горных работ (но не позднее трёх лет со дня его последнего рассмотрения), с целью уточнения и детализации планирования рекультивации, определения направления исследования *и возможного изменения объёмов добычи по годам и т. д.*

По завершению эксплуатации месторождения - окончательный план рекультивации с последующей ликвидацией будет являться основой для разработки проекта рекультивации. При окончательном проектировании будущим авторам следует учитывать выводы полученного нами опыта в процессе проведённых исследовательских работ при подготовке настоящего плана рекультивации:

-1. Для уменьшения рисков, большего воздействия на окружающую среду и экономической целесообразности, рекультивация на месторождении включается в технологическую схему разработки месторождения и осуществляется постоянно, по мере отработки карты блока, так как добыча ПГС планируется на длительный период времени (25 лет).

- 2. По пригодности вскрышные породы на площади планируемой частичной биологической рекультивации, на основе научных изысканий, нами объединены в следующие группы:

- непригодные по химическому составу породы, содержащие сульфиды и токсичные соли свыше 2%, имеющие pH менее 3.5;

- малопригодные породы по химическому составу, имеющие pH = более 3.5 и сумму легкорастворимых солей в пределах 1- 2%;

- малопригодные по физическому и химическому составу - быстро выветривающиеся сланцы, сильно уплотненные, сцепментированные породы;

- пригодные потенциально плодородные породы – подпочвенные горизонты зональных почв (эти критерии будут установлены лабораторными анализами);

- 3. Обводненность карьера следует обязательно учитывать при выборе направления рекультивации, при планировании окончательной ликвидации

Вышеперечисленные рекомендации авторов плана будущим проектантам, основаны на всестороннем изучении предмета исследования:

- данных, полученных в результате камеральных работ;

- изучения лабораторных анализов (периода поиска и разведки);

-природно-климатических, гидрологических, геологических и др., особенностей природной среды;

- изучение имеющихся научных и литературных источников по данному региону.

10.1 График мероприятий рекультивации

В разделе приводятся сведения о начале и завершении каждого мероприятия по рекультивации относительно отдельного объекта участка недр. В отношении рассматриваемого объекта ими являются - отрабатываемые по запланированным и рассчитанным по объёму блоки (См. Графические приложения).

Описываемый график охватывает наши исследования по прогрессивной рекультивации и даёт возможность проведению рекультивационного мониторинга и своевременного представления по ним соответствующей отчётности. Для получения такой графики авторы проекта в таблице 10.1 приводят основные результаты расчётов объёмов различных показателей при добывочных работах на месторождении.

Таблица 10.1
Результаты расчётов основных показателей по блокам месторождения

Блоки	Площадь блока, тыс. м ²	Глубина отраб отки, ср.м	Запасы, ПГС тыс., м ³	Объём вскрыши, с площа-ди блока, тыс. м ³	Длина (L_B) бортов упо-лажива-емых блоков, м	Объём вскрыши, с площа-ди откоса бортов блока, тыс. м ³	Объём грунта, с уполажива-емых откосов борта, тыс. м ³
C_I-I	40.0	4.6	135.0	17.4	700.0	10.7	18.28
C_I-II	36.0	5.0	97.02	15.6	480.0	7.9	27.44
C_I-III	44.0	4.47	41.66	8.11	628.0	5.25	21.2
C_{II}-I,	40.0	0.4	57.25	-	-	-	-
C_{II}-II	36.0	2.5	109.7	-	-	-	-
C_{II}-III	44.0	3.5	103.6	-	-	-	-

Примечание:

1. Полученный объём вскрыши с площа-ди откосов бортов блока (тыс. м³) состоит из общей суммы полученных – а) с площа-ди уполаживания (30°) + б) с площа-ди разноса бортов (60°) = 40 м + 20 м х на L_B (длина бортов блока) x 0.57м (средняя мощность вскрыши).

2. Объём грунта полученный с уполаживаемых откосов борта, (тыс. м³) состоит из полученного – а) с площа-ди уполаживания (30°) равный L – расстояние от края борта до точки 30° откоса, равный 20 метрам, б) Площа-ди разноса бортов (60°) = 20 м не учитывается во избежание потерь полезной толщи. Таким образом, площа-ди полученного треугольника (с генеральным углом 30°) x на L_B (длина бортов блока) = объёму грунта уполаживания бортов при рекультивации, или 72 м².

Таким образом, общий объём перемещаемых пород, за период эксплуатации, составит:

- Добыча полезного ископаемого – 549, 2 тысяч м³ (без учёта потерь);
- Всего объёма вскрыши - 41,11 тысяч м³;
- Объём грунта с уполаживаемых откосов борта – 67.2 тыс. м³.

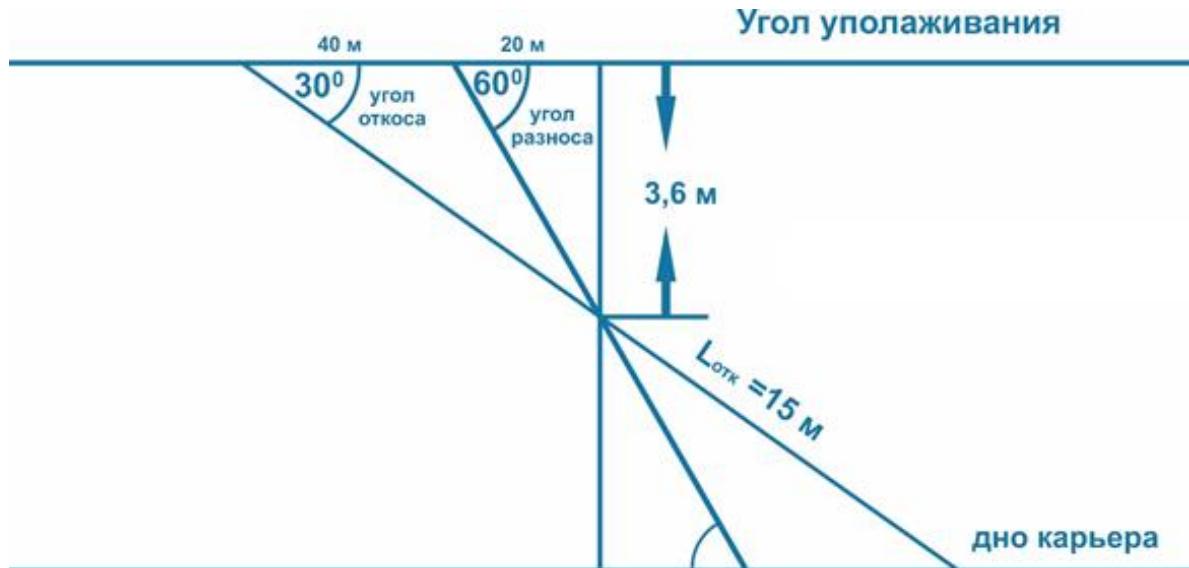


Рис. 14. Основные показатели по блоку месторождения

Итого при рекультивации месторождения в целом будет перемещено всего **657,51 тыс. м³** грунта и вскрышных пород. (Ниже приводятся основные показатели завершения отработки запасов по выделенным блокам месторождения).

При среднем объёме добычи 20.0 тыс. м³ ПГС, отработка блока – **С-І**, площадью 120 000,0 м² -будет отработано 243 700,0 м³ песчано-гравийной смеси- за двенадцать лет;

В блоке **С_{1-II}**, площадь – 120 000,0 м², объём ПГС – 275 500,0 м³, отработка площади будет - вестись тринадцать лет.

Всего добычные работы будут вестись – 25 лет

Примечание: Полученные итоги соответствуют Рабочей программе Контракта на добычу.

По вышеприведённым данным каждый блок отрабатывается (как было отмечено ранее) отдельно. Объём сырья каждого из них определяется Рабочей программой. Блоки, намеченные к добыче, запасы распределены равномерно, (по годам отработки по Рабочей программе). Работы будут идти параллельно добычным.

При очередном пересмотре плана рекультивации, который придётся на середину срока недропользования, график мероприятий будет представлен в виде диаграммы Ганта.

В целях проверки соответствия выполняемых мероприятий по окончательной ликвидации по графику мероприятий ТОО «Каратал Западный» ежегодно, не позднее 1-о марта будет представлять в уполномоченный орган отчёт, согласно требованиям Инструкции.

Таблица 10.2

График отработки и ликвидации блоков месторождения
по годам

Блоки	Площадь блока, тыс. м ²	Объём вскрыши, с площади блока, тыс. м ³	Объём вскрыши, с площади откоса бортов блока, тыс. м ³	Объём грунта, с уполяживае-мых откосов борта, тыс. м ³	Годы завершения операции по видам горных работ	
					Завершение добывчных работ	Завершение ликвидационных работ
C_I-1	40.0	17.4	10.7	18.28	5	-
C_I-II	36.0	15.6	7.9	27.44	4	-
C_I-III	44.0	8.11	5.25	21.2	3	-
C_{II}-1	40.0	-	-	-	5	-
C_{II}-II	36.0	-	-	-	4	-
C_{II}-III	44.0	-	-	-	4	2.5 года

11. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ

В разделе приводятся ориентировочные расчёты объёмов и затрат по предложенной технологии рекультивации карьера.

Обеспечение исполнения обязательств недропользователя по рекультивации - последствий операций по добыче, предоставляется в сочетании любых его видов, предусмотренном ст.219 Кодекса РК «О недрах и недропользовании», с соблюдением следующих условий:

- в течение первой трети срока Контракта на добычу – обеспечение, в виде гарантии банка или залога банковского вклада, должно составлять не менее сорока процентов от общей суммы обеспечения;
- в течение второй трети – не менее шестидесяти процентов;
- и в оставшийся период – сто процентов.

Сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на предстоящие три года со дня последнего положительного заключения комплексной государственной экспертизы плана рекультивации.

Сумма обеспечения будет окончательно пересчитана в соответствии со сметой, предусмотренной проектом работ.

Исходя из намеченных объемов технической рекультивации, учитывая, все факторы (природные, экономической целесообразности и т. д.), проведение технического этапа рекультивации по каждому, намеченному к эксплуатации блоку, планируется в течение двух-трёх месяцев (по каждому блоку). Необходимое количество техники при этом составит от двух и более единиц бульдозера.

Объёмы работ по техническому этапу рекультивации и затраты средств напрямую зависят:

А) От объёма вскрыши, формирующейся в процессе добычи на каждой карте добывающего блока;

Б) От мощности горной массы и вскрыши уполаживаемых бортов по периметру отрабатываемого блока, которая зависит от площади полосы уполаживаемых бортов карьера и угла откоса (30°).

Объёмы работ по биологическому этапу отдельно не приводятся, так как она связана с нанесением на дно и уложенные откосы бортов отработанных блоков плодородного и потенциально плодородного слоя вскрышных пород. Эти затраты учитываются в объёме работ по техническому этапу рекультивации.

Для расчёта выше названных показателей в таблице 10.1 приведены данные объёмов, по которым рассчитаны итоговые показатели перемещаемого бульдозерами объёма грунта при уложении, плодородного и потенциально плодородного пород вскрыши.

При вычислении планируемых объёмов рекультивации, приведённых в

разделе 10 («График мероприятий»), по уполаживанию борта отработанной площади блока, использовались производные от формул треугольника, в зависимости от мощности продуктивной толщи, при уполаживании бортов карьера до 30° и основные параметры карьера, а именно:

P – периметр карьера;

B – ширина полосы уполаживания;

h – средняя мощность вскрыши.

H – средняя мощность уполаживаемого грунта откосов;

S_0 – площадь карьера.

S_B – площадь полосы уполаживания.

S – общая площадь рекультивации.

V_0 – объем вскрышных пород, сформированный на этапе добычи.

V_B – объем вскрышных пород, сформированный с полосы выполаживания.

V – общий объем вскрышных пород, участвующий в рекультивации.

$\operatorname{tg}(B)$ – тангенс устойчивого угла борта карьера (30°).

$\operatorname{tg}(B)$ – тангенс угла выполаживания (10°)

Так как в процессе добывчных работ планируется приведение устойчивых бортов карьеров до угла 30° , настоящим планом ликвидации предусматривается уполаживание бортов карьеров с угла 60° до угла 30° .

Результаты вычислений приведены в таблице 7.1, с нижеследующими обозначениями:

V – общий объем вскрышных пород, участвующий в рекультивации,
 $V_{\text{гр}}$ – объем грунта, полученный при уполаживании бортов карьера до угла 30° ;

В связи с малыми объемами работ по перемещению грунта (пород временного отвала) и планировке на отдельном блоке карьера и учитывая, что технический этап рекультивации проводится одновременно с добывчными работами в тёплый период года, календарный план рекультивационных и ликвидационных мероприятий не составляется.

Приобретение дополнительной техники не предусматривается, она в необходимом количестве имеется у ТОО «Кызыл Кум Т».

По техническим характеристикам, наиболее соответствуют СНиПу I-3-82 («Сборник сметных цен эксплуатации строительных машин») - имеющиеся у недропользователя бульдозеры Т-130 (см. Рис. 15. Фото бульдозера).



Рис. 15. Фото бульдозера Т-130, работающего по удалению вскрышных пород

Для расчёта приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации авторы рекомендуют использовать результаты итогов проведения прогрессивной ликвидации в отрабатываемом блоке С_I-I с расчётами объёма работ, приведённые на соответствующих страницах «Плана», имеющимся бульдозером.

Для определения расчётной стоимости проведения прогрессивной ликвидации на данном блоке (бульдозером), рассчитывается величина их сменной эксплуатационной производительности по соответствующей формуле, включающей показатели:

- объёма грунта, срезаемого отвалом (ножом бульдозера), м³;
- продолжительности рабочей смены, 8 час;
- коэффициента сохранения грунта на ноже во время его транспортирования;
- коэффициента уклона для бульдозера;
- коэффициента использования машины во времени;
- продолжительность цикла работы бульдозера
- объём грунта, срезаемого отвалом бульдозера, м³;
- коэффициента первоначального разрыхления грунта, приводимого в виде первоначального объёма грунта (в нашем случае - плодородного и потенциально плодородного слоя и грунта с откосов карьера (определенный расчётным путём (табл. 7.1) и т. д.

Приведение этих расчётов в полном объёме в данном «Плане», по мнению авторов, не имеет принципиального значения, делает его («План») громоздким и трудно воспринимаемым для заинтересованных сторон. Тем

более, что в инструкции по составлению плана, в первом пересмотре, допускается отсутствие детального описания, требуемых для проведения этих работ. На основании выше сказанного, авторы приводят все эти показатели уже в окончательно вычисленном виде из «Сборника сметных цен эксплуатации строительных машин» (СНиП I-3-82) именно для бульдозера данной марки:

В таблице 11.1 приводится техническая характеристика бульдозера при производстве рекультивационных работ.

На основании ниже приведённых данных можно установить возможный объём работ в месяц бульдозером этой марки.

Таблица 11.1

Техническая характеристика и производительность бульдозера Т-130

Наименование	Т-130
Тяговый класс	10
Мощность, кВт	118
Скорость движения, км/ч;	10,27
При резании и перемещении грунта, км/ч	2,4
Бульдозерное оборудование: ширина отвала в, мм	3220
Высота отвала, мм	1180
Подъём отвала над грунтом, мм.	1200
Заглубление отвала в грунт, мм	1000
Опускание отвала ниже опорной поверхности, мм	465
Угол резания, град.	55
Масса, кг	16 021
Производительность эксплуатационная среднечасовая, м ³ /ч, при транспортировании грунта II группы на 50 м - Предельная дальность перемещения грунта -100 м	57,8
Объём грунта, перемещаемая отвалом, м ³	3,5
Наибольшие преодолеваемые уклоны, град:	
При движении вверх;	30
При спуске с грунтом;	25
При поперечном уклоне	25

Таким образом по данным, приведённым в таблицах 11.1 установлено, что бульдозер данной марки имеет производительность до 14,0 тыс. м³ в месяц и до 462 м³ в час, т. е., в смену (8 часов) до 480 м³ при заданном расстоянии (Табл.11.1).

Ниже, в таблицах приводятся основные параметры естественных и прочих условий, действующих на работу бульдозера, которые следует учитывать как коэффициенты для финансовой службы ТОО, при расчётах заработной платы, затрат горюче-смазочных материалов и т. д.

Таблица 11.2

Коэффициент влияния на производительность бульдозера условий
рельефа местности

Угол подъёма Местности, град.	$K_{\text{укл.}}$	Угол уклона Местности, град.	$K_{\text{укл.}}$
0,5	1,0–0,67	0,5	1,0–1,33
5 - 10	0,67–0,5	5 - 10	1,33–1,94
10 - 15	0,5–0,4	10–15 15–20	1,94–2,25 2,25–2,68

Таблица 11.3

Основные параметры набора грунта бульдозером

Способ набора грунта	Толщина срезаемог о слоя, см	Длина пути набора грунта , м	Объё м грунта , м ³	Продолжительност ь набора грунта, с	Использо - вание мощност и трактора	Групп а грунта
Прямоугольны й	10-15	6-10	2–2,5	20	50-70	I–III
Клиновый	20-25	6–6,5	2–2,5	15	100	I–II
Гребенчатый	25-12	6,5-8	2,0	15	90-100	III

Для оценки экономических показателей определяется потребное количество используемых на этих работах бульдозеров с учетом факторов (см. Табл. 11.2 и 11.3), влияющих на производительность при обеспечении интенсивности и оптимальных сроков рекультивационных и ликвидационных работ.

Сменная производительность бульдозера в плотном теле при разработке грунта с перемещением определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» (Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»).

Для расчёта важно определение продолжительности одного цикла, полученные результаты дадут возможность определения сменной производительности.

Используя, приведённые данные в таблице 8.2 и 8.3, определяется производительность бульдозера на планировочных работах.

1) Для расчета сменной производительности бульдозера при планировке ПРС (на уклоне борта карьера 10–15 градусов-угол уполаживания, $K_{\text{укл}} = 2,2$), принят один цикл бульдозера при длине пути транспортирования грунта – 15 м. (средняя длина уклона борта). Продолжительность цикла:

$$T=l_1/V_2=3,6*27/3,8=14,21 \text{ с, где:}$$

3,6-коэффициент перевода км/ч в м/с;

l - Длина пути транспортирования грунта по уклону, l=15 м.

V₁ - скорость движения гружёного бульдозера, V₁=3,8 км/ч.

t₁- время перемещения отвалом.

V₁ - скорость движения при прямом ходе, с грунтом= 2,4 км/ч;

t₂- время обратного (холостого) хода:

$$t_2 = l_1/V_2 = 3,6 * 27 / 5,2 = 18,7 \text{ сек}$$

V₂ - скорость движения при обратном ходе, v₃=5,2 км/ч.

t₃ - дополнительные затраты времени на подъём, опускание отвала, на переключение скоростей, t₃=25 сек.

t₄ - на разворот бульдозера =30 сек

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 = 18,7 + 25,6 + 25 + 30 = 99,3 \approx 100 \text{ сек.}$$

Таким образом, на один цикл бульдозер затрачивает около 100 секунд, при прямоугольном наборе (табл. 8.3), за этот цикл перемещается до 1.61м³(табл. 8.1) грунта. За один час (3 600 с: 100) = 36_{цикл} x 1.61 = **57.8 м³ грунта.** За 8 час. **462.4м³ грунта**

2) Сменная производительность бульдозера при планировке ПРС на дне карьера;

Для расчета взят один цикл бульдозера длина пути транспортирования грунта - 100 м. Продолжительность цикла:

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_1$$

t₂ - время перемещения грунта отвалом:

$$t_1 = l_1/V_1 = 3,6 * 100 / 3,8 = 94,74 \text{ сек}$$

3,6 - коэффициент перевода км/ч в м/с;

l₁ - длина пути транспортирования грунта, l₁=100 м;

V₁ - скорость движения гружёного бульдозера, V₁=3,8 км/ч;

t₂ - время обратного (холостого) хода:

$$t_2 = l_1/v_2 = 3,6 * 100 / 5,2 = 69,23 \text{ сек}$$

V₂ - скорость движения при обратном ходе, v₃=5,2 км/ч.

t₃ - дополнительные затраты времени на подъём, опускание отвала, на переключение скоростей, t₃=25 сек.

t₄-переход с одной площадки на другую (на разворот бульдозера)- 30 сек

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 = 94,74 + 69,23 + 25 + 30 = 155,85 \text{ с.}$$

Таким образом, при перемещении за один цикл до 1.61м³, за один час равный 3600 сек.: 156 сек/цикл = 23.1 цикла x 1.61м³ = **37.25 м³/час и 297.6м³/смену**, сменная производительность бульдозера в плотном теле при производстве вскрыши, уложивании бортов карьера и нанесении пород

вскрыши с планировкой поверхности будет составлять (в среднем) $\Pi_{Б.см} = 462,4 \text{ м}^3 \text{ в смену}$.

А. Расчётные результаты показывают, что для полного завершения работ по рекультивации блока **C₁-1** потребуется:

-Произвести расчёт затрачиваемого времени на уполаживание бортов карьера (определение машина-смен), на основании которого выводятся объёмы работ, выраженные в кубометрах.

Угол наклона борта карьера проектом разработки принят - 60° . Высота уступа – 7,3 м. Угол погашение борта 30° - оптимальный угол для допуска работы техники на подобных склонах (см. Рис. 16).

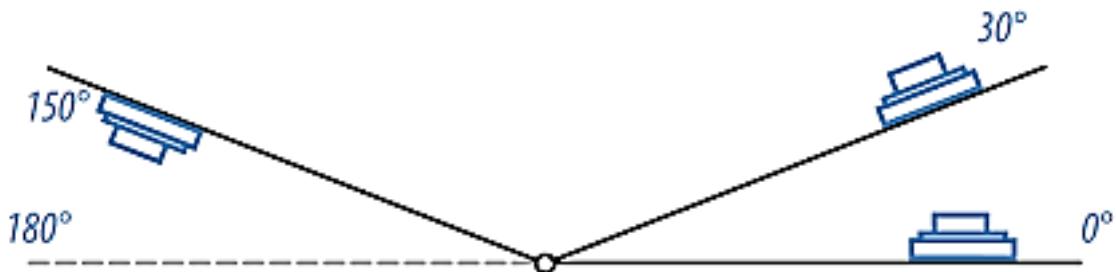


Рис 16. Оптимальный угол наклона горнодобывающей техники.

Следует учитывать, что пологое погашение борта приводит к увеличению периметра карьера и соответственно увеличению объёма горных работ при уполаживании, однако, приближает его к естественному уклону ландшафта.

Для расчета затраты времени на уполаживание необходимо рассчитать объём погашения, который рассчитывается по формуле;

$$V_{пог} = S_{пог} * P_{кар \text{ сред}}$$

где;

$S_{пог}$ – площадь сечения среза

$P_{кар}$ - периметр отрабатываемого блока карьера.

B - расстояние между угловыми точками блока карьера;

Используя приведённую формулу для уполаживания (откосов) бортов блока **C₁-I**, где периметр (P) по трём бортам (четвёртый переходный для отработки блока **C₁-II**) составляет 1880,0 метров, а площадь треугольника (S) – 36,1 м^2 - объём уполаживаемого грунта составит - $(1880 \times 36,1) = 67,8 \text{ тыс. м}^3$.

Следовательно, для перемещения этой массы породы бульдозером, будет затрачено **76,0 маш/см.**

Б). Снятие и нанесение объёма V плодородного и потенциально плодородного слоя (0,4 м) с площади рекультивируемого откоса ($S = 36 \times 1180 = 42,4 \text{ тыс. м}^2$). Полученная площадь S , умноженная на среднюю вскрышу = 0,4 м. $V = 42,4 \times 0,4 = 16,9 \text{ м}^3$, на их перемещение и укладку потребуется **36,0 маш/ смен.**

В). Снятие и нанесение плодородного и потенциально плодородного слоя с площади отрабатываемого блока, площадь которого S равна -34,0 тыс. м^2 (см. Таблицу 7.1) умноженное на мощность вскрыши = 0,4 м. $V = 34 \text{ 000} \times 0,4 =$

13,6 тс. м³. Для укладки их на отработанную поверхность карьера и уложенные борта потребуется **43,0 маш.см** ($13600 : 316.2 = 43,0$).

Итого на полную ликвидацию и рекультивацию данного блока (С₁₋₁) потребуется - 76.0 + 36.0 + 43.0 = 155,0 машино/смены.

Количество бульдозеров для выполнения этих работ в течение 6.3 месяца, при односменной работе, составит 2 единицы

Расчет потребности механизмов на производство работ по техническому этапу рекультивации приведен в таблице 11.4.

Таблица 11.4

Расчет потребности механизмов на блоке С₁₋₁

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Ед. изм		Объем работ,	Сменная производительность, маш/см	Кол-во смен в сутки	Потребное число маш/см	Потребное кол-во механизмов	Сроки работ мес.
1	Бульдозер:								
	а) снятие вскрыши с площади блока	т.м ³		19,4	820.0	1	23,66	2	6.3
	б) выполаживание откосов (грунт)	т.м ³		16,76	820.0	1	20.44		
	в) снятие вскрыши, с выполаживаемых откосов и планировка	т.м ³		35,28	820.0	1	43,03		

Исходя из стоимости машина-смены, используемой техники (калькуляция стоимости 1 маш/часа по видам техники приведена ниже, в таблице 11.5), учитывающей заработную плату машиниста (6 разряд), стоимость ГСМ и расходных материалов, (амortизация не включена)и др., затраты на эксплуатацию бульдозера (Т-130) составляют – 5,847 тыс. тенге маш/час.

На основании вычисленной величины установлено, что для ликвидации блока С₁₋₁потребуется **4 544.0 тыс. тенге.**

В таблице 8.5 приводится калькуляция стоимости 1 маш/часа работы бульдозера «Т-130» сметная стоимость технического этапа рекультивации по участку.

Таблица 11.5

Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы бульдозера «Т-130»

№ п/п	Наименование затрат	Бульдозер Т-130	
		Чел.	сумма затрат (тенге)
1	Заработка плата, оплачивается по ставке за работу (добыча) на карьере, оплачивается по другой статье	2	-
3	Затраты на топливо		
	норма расхода дизтоплива, л/ч -	14	
	стоимость 1 л.	192	
			2 688
4	Затраты на смазочные материалы		
	моторное масло	2,8	
	стоимость 1 л.	337,5	945
	трансмиссионное масло	0,4	
	стоимость 1 л.	598,21	239
	спецмасло	0,15	
	стоимость 1 л.	321,43	48
	пласт. смазка	0,35	
	стоимость 1 кг.	535,71	187
			1 419
5	Затраты на гидравлическую жидкость		
	расход гидравлической жидкости	0,05	
	стоимость 1 л	348,21	17
6	Затраты на замену быстроизнашивающихся частей		
	процент на замену б/и з. частей -	3%	
	3% в год от остаточной стоимости бульдозера		128
7	Затраты на ремонт и ТО		
	процент затрат на ремонт -	8%	
	8% в год от остаточной стоимости бульдозера		292
	Итого:		4 544

В таблице 11.6 на основе калькуляции приводится вычисленная сметная стоимость технического этапа рекультивации по блоку С1-1.

Таблица 11.6
Сметная стоимость технического этапа рекультивации

Наименование транспорта	Потребное число маш/см	Стоимость маш/часа, тыс. тенге	Стоимость маш/смены, тыс. тенге	Затраты, тыс. тенге
бульдозер	155,0	4,5	36	5580,0
ИТОГО				5 580,0

Таким образом, на ликвидацию последствий деятельности недропользования в блоке **C1-1**, ТОО «Кызыл Кум Т» затратит **4 850.0 тыс. тенге** при 1- сменой работе бульдозера.

На один гектар рекультивируемой площади затрачивается **404 166.6** тенге ($4\ 850\ 000 : 12,0$ га (в блоке **C1-1**).

Проектировщикам, которым предстоит описывать план последующих этапов ликвидации, авторы рекомендуют использовать полученные результаты, приведённые в наших таблицах.

Расчёты, приведённые в «Плане», позволяют определить приблизительную стоимость мероприятий по рекультивации и окончательной ликвидации, включая мероприятия по ликвидационному мониторингу и техническому обслуживанию, с разбивкой стоимости по каждому объекту участка недр в формате сводной таблицы.

11.1 Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Мониторинг рекультивации и ликвидации — это система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, происходящими на участке после завершения ликвидации, результаты которого служат для принятия решений по обеспечению безопасности людей и окружающей среды.

Представленным планом принят - **мониторинг воздействия** (*визуальное наблюдение*), то есть, наблюдение и контроль за состоянием карьера после ликвидации на постоянных мониторинговых точках.

В рамках системы наблюдения происходит оценка, контроль объекта, управление состоянием объекта в зависимости от воздействия определённых факторов.

Перечень компонентов природной окружающей среды, за которыми предусматривается проводить мониторинговые наблюдения, включает:

- Восстановление растительного покрова;
- Состояние почв;

- Физическая и геотехническая стабильность;
- Открытые горные выработки;
- Отвалы вскрышных пород;
- Сооружения и оборудование;
- Подъездные пути;
- Отходы производства и потребления;
- Системы управления водными ресурсами.

Срок мониторинга 1 год. Наблюдение - ежеквартальное.

Если в процессе мониторинга наблюдаются: деформация земли (провалы, выемки), ветровая и водная эрозия - то недропользователь принимает срочные меры по их устраниению.

Уполаживание бортов карьеров до угла 30° при глубине 8,0 м приводит рельеф к естественному стабильному физическому состоянию. Нанесение предварительно снятого почвенного слоя на нарушенную добычными работами площадь, с описанными выше природно-климатическими условиями района, приводит к стабилизации и восстановлению первоначального состояния нарушенной поверхности в течение 2–3 лет и окончательного восстановления в ближайшие 30 лет, по опыту смежного участка – Каратал Восточный.

Исходя из этого, мониторинг критериев рекультивации и технического обслуживания в данном конкретном случае не требуется

11.1.1 Положение о специальном ликвидационном фонде

Завершающим этапом горнодобывающих работ на площадях блоков месторождения, является физическая ликвидация карьера (рекультивацией) других объектов обустройства, связанных с использованием недр (временные сооружения, здания и прочее). Для реализаций плана предприятием создаётся ликвидационный фонд.

Основной целью формирования и использования ликвидационного фонда является финансирование обязательств недропользователя по ликвидации карьера и объектов жизнедеятельности карьера, с целью обеспечения эколого-экономической устойчивости и равновесия территории.

ТОО «Кызыл Кум Т» при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию обязан привести объект недропользования в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Использование фонда осуществляется в рамках согласованного плана рекультивации и ликвидации месторождения.

Планом ликвидаций, приблизительная общая стоимость ликвидаций, составит около 30,5 млн тенге. Стоимость расходов ликвидации подсчитано по состоянию на 1 декабря 2017 года. Фактическая стоимость работ может

быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения последующих планов ликвидации.

Недропользователь создаёт ликвидационный фонд. Общая сумма отчисленных денежных средств составит 30,5 млн тенге, ежегодная - в размере по 1 220,0 тыс. тенге. В случае увеличения цен на товары и услуги, разница обеспечивается за счет собственных средств недропользователя.

11.1.2 Обоснование объема ликвидационного фонда на основе расчёта затрат.

При расчете фонда заработной платы персонала была взята существующая заработка плата каждой категории работников по сетке тарификации в горнодобывающей отрасли.

Стоимость материалов взята из существующих тарифов на момент разработки плана рекультивации.

Затраты на рекультивацию по видам работ включают в себя все работы по ликвидации.

Техника, используемая на уполаживании и планировке карьера и т. д., является собственностью ТОО «Кызыл Кум Т».

12. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ПЕРСОНАЛА, ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

12.1 Основные требования по технике безопасности.

Все виды работ на месторождении, в том числе работы по ликвидации и рекультивации объекта, должны производиться в соответствии с существующими требованиями промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом и, промсанитарии.

Основными требованиями по обеспечению безопасного проведения работ на карьере являются:

- допуск к работам лиц, имеющих специальную подготовку и квалификацию, а к руководству – лиц, имеющих специальное образование;
- обеспечение лиц, занятых на горных работах, специальной одеждой;
- применение машин, оборудования и материалов, соответствующих требованиям безопасности и санитарным нормам;
- без установленных средств индивидуальной защиты либо при их несоответствии гигиеническим требованиям или неисправности работники к работе не допускаются.

При производстве всех видов работ на объектах весь персонал должен руководствоваться требованиями безопасности.

В период проведения работ персонал должен быть обеспечен медицинскими аптечками первой помощи.

На территории карьера должны проводиться санитарно-гигиенические и санитарно-технические мероприятия по обеспечению безвредных и здоровых условий труда в соответствии с действующими санитарными нормами.

Должностные лица предприятия при возникновении непосредственной угрозы жизни и здоровью работников обязаны немедленно приостановить работы, обеспечить транспортировку людей в безопасное место и проинформировать об этом компетентные и исполнительные местные органы.

В обязательном порядке на карьере должно быть назначено ответственное за технику безопасности лицо.

12.2 Техника безопасности при работе бульдозера

Бульдозер имеет технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики, укомплектован средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками, звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом,

проблесковым маячками желтого цвета, установленным на кабине, двумя зеркалами заднего вида, ремонтным инструментом, предусмотренным заводом-изготовителем.

Во всех случаях при движении бульдозера задним ходом подается звуковой сигнал.

Не допускается движение бульдозера по призме возможного обрушения уступа.

Не допускается оставлять бульдозер с работающим двигателем и поднятым отвалом, а при работе становиться на подвесную раму, отвал, работа бульдозера поперек круtyх склонов при углах, не предусмотренных технической документацией изготовителя.

Не допускается эксплуатация бульдозера при отсутствии или неисправности блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач, или устройства для запуска двигателя из кабины.

Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера он устанавливается на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а отвал опущен на землю или опору.

В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости принимаются меры, исключающие его самопроизвольное движение под уклон.

Не допускается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и заносится в паспорт ведения работ в забое (отвале) или перегрузочном пункте.

12.3 Охрана недр и окружающей природной среды.

Охрана недр и окружающей природной среды при проведении работ по ликвидации и рекультивации заключается в осуществлении комплекса необходимых мероприятий.

и хозяйственно-бытовые стоки при ликвидационных работах отсутствуют.

Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется из водопровода г. Талдыкорган. Вода для целей пылеподавления и полива многолетних трав - привозная (из реки Карагал).

В процессе выполнения ликвидационных и рекультивационных работ, недропользователь осуществляет их с соблюдением законодательства Республики Казахстан, связанных с охраной недр и окружающей среды, и предпринимать необходимые меры с целью:

- сохранения естественных ландшафтов и биологического разнообразия природной среды;

- сохранения свойств энергетического состояния верхних частей недр для предотвращения оползней, подтоплений, просадок грунта.

При проведении ликвидационных и рекультивационных работ недропользователем должны соблюдаться экологические требования, заключающиеся в сохранении окружающей природной среды, предотвращении техногенного опустынивания земель, водной и ветровой эрозии почв, истощения и загрязнения подземных вод.

Для снижения загрязнённости воздуха до санитарных норм, предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливомоечной машиной.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов и т. д.

Пылеподавление при проведении рекультивационных работ предусматривается производить орошением водой также с помощью поливомоечной машины ЗИЛ МДК -433362

12.4 Охрана зданий и сооружений.

На территории проведения ликвидационных работ не предусмотрено строительство и возведение каких-либо зданий и сооружений. Учитывая данное условие, разработка и предложение мероприятий по охране зданий и сооружений не требуются.

12.5 Меры по предотвращению прорывов воды, газов и распространению подземных пожаров.

На площади месторождения отсутствуют водопровод, газопровод, и другие сети, поэтому исключены аварийные прорывы воды, газов, распространение подземных пожаров.

12.6 Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод.

Горные работы за период эксплуатации участков проводятся выше уровня подземных вод, таким образом, при проведении рекультивационных работ прямого воздействия на состояние подземных вод оказано не будет.

Для предотвращения косвенного загрязнения подземных вод в ходе рекультивационных работ предусмотрены следующие мероприятия:

- во время эксплуатации горного оборудования не допускать течи горюче-смазочных материалов на поверхность земли;
- ремонт, заправку спецтехники производить на специальной оборудованной площадке.

12.7 Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения.

В процессе проведенных геологоразведочных работ производилась радиационно-гигиеническая оценка месторождения. Результаты исследования проб показали, что концентрации радионуклидов в представленных образцах являются безопасными, соответствуют гигиеническим требованиям и могут использоваться в любом виде строительства, без ограничения.

В связи с чем, проведения специальных мероприятий по радиационной безопасности не требуется.

12.8 Оценка воздействия рекультивации объекта недропользования на окружающую среду.

В рамках проведения ГРР было рассмотрено влияние разработки карьера на окружающую среду и здоровье людей. Был подготовлен проект оценки воздействия на окружающую среду на проведение горных работ на месторождении.

По результатам ГРР и проектных расчетных уровней, приведённых в проекте ОВОС, загрязняющих веществ (азот оксид, азот диоксид, сера диоксид, углерод оксид, углерод, керосин, пыль неорганическая) в пределах нормы. Негативного воздействия на жилую, селитебную зону, здоровье граждан предприятие не окажет, с учетом их удаленности.

Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не производился и не производится. В рамках Проекта установлено, что воздействие на земельные ресурсы носит допустимый характер при соблюдении всех проектных требований. Влияние на растительный и животный мир минимальны, так как воздействие не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных.

Учитывая кратковременные сроки проведения ликвидационных работ на каждом блоке - около 3-х месяцев, последствия данной деятельности будут незначительны, при соблюдении природоохранных проектных мероприятий. Заложенные мероприятия в рассматриваемом плане ликвидации, направлены на восстановление природного ландшафта нарушенных земель.

12.9 Меры, исключающие несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования в период рекультивации и ликвидации.

В период проведения рекультивации будут соблюдаться меры, исключающие несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования, так:

- объекты на этот период будут находиться под наблюдением ТОО «Кызыл Кум Т»;
- вся техника, используемая в процессе ликвидации будет находиться на стоянке промплощадки;
- не санкционированный въезд и выезд техники на территорию проведения рекультивации строго запрещается, с установкой соответствующих предупредительных знаков.

12.10 Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по рекультивации.

Рабочий персонал размещается в г. Талдыкорган (5 км), доставка на работу предусмотрена специальным транспортом. Питание рабочего персонала производится в рабочей столовой. Проектом предусмотрено, что водообеспечение для бытовых целей осуществляется из водопроводной сети г. Талдыкорган. Из города на месторождение вода будет доставляться автоцистерной, из которой она будет расходоваться и на прочие водохозяйственные нужды карьера.

Расход воды на питьевые нужды по норме 20 литров в сутки на одного человека. Такое количество воды вполне достаточно, с учётом того, что жилых зданий здесь нет, а рабочий персонал проживает в городе.

Ёмкости для воды в летний (теплый) период через каждые 48 часов промываются, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицируются и моются водой гарантированного качества.

Водоснабжение карьера для технологических нужд возможно по водоводу (арык) из реки Карагатал.

Контроль качества воды осуществляется за счет постоянного контроля городской санитарной службой. На территории промплощадки организовывается централизованное складирование бытовых отходов в металлический закрытый контейнер. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, бытовые отходы вывозятся, для их дальнейшей утилизации. Здесь же предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой, объемом 6 м³ обсаженной железобетонными плитами, которые ежедневно дезинфицируются, периодически промываются водонапорным шлангом и по мере необходимости вычищаются ассенизационной машиной, содержимое вывозится в места, указанные городской санитарной службой.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в ближайшей поликлинике в г. Талдыкорган, на расстоянии 5 км от карьера.

На участке рекультивации и на основных горных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

Расчет водопотребления.

Таблица 12.1

Наименование	Ед. изм . .	Кол-во Чел/дне й	Норма л/сутки	$\text{м}^3/\text{сутки}$	Кол- во дней	итого
Питьевые и хозяйствственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно- питьевые нужды	м^3	6/28		0,02		3,4
Технические нужды						
2.На орошение дороги	м^3			2,0	3	6,0
3.На орошение растительности	м^3			22	3	66
4.На нужды пожаротушения	м^3		50			50
Всего:	м^3					125,4

Выводы: План ликвидаций выполнен согласно техническому заданию ТОО «Кызыл Кум Т», Инструкции по составлению плана рекультивации и Методики расчёта стоимости рекультивации, последствий операций по добыче твёрдых полезных ископаемых, имеющейся научной литературы в сфере недропользования, экологии и промышленной безопасности.

Планом определены стратегические цели и задачи, изучены и описаны основные принципы организации рекультивации нарушенных земель и ее восстановления.

Авторами разработаны и предложены основные мероприятия и технологии по проведению рекультивации. Произведены расчеты затрат рекультивации и ликвидации, обоснованы - для оценки эффективности предложенной в проекте технологии.

13 РЕКВИЗИТЫ

ТОО «Кызыл Кум Т», г. Талдыкорган, БИН 150440031370

Директор ТОО «Кызыл Кум Т» _____ К. М. Сатыбалдиев
(подпись)
МП недропользователя

Список использованной литературы.

1. Отчет ГРР Карагандинского месторождения песчано-гравийной смеси, 1973-1974 г.г. Алма-Ата, 1975г.
2. Проект промышленной разработки месторождения песчано-гравийной смеси Караганда Западный, 2016., Талдыкорган
3. Инструкция по составлению плана ликвидации приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386
4. «Правила ликвидации и консервации объектов недропользования» от 27 февраля 2015 г.,
5. Луговодство и кормовая площадь. Вильямс В., Собрание сочинений,
6. Травосмеси для полевых севооборотов, Шайн С.,
7. Основы биологической рекультивации: Чибрик Т.С Учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2002. 172 с.
8. Ахметов Н. С. «Общая и неорганическая химия» М.: Высшая школа, 2001

Список использованных нормативно-методических документов, при разработке проекта.

1. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.09.2021 г.)
2. «Инструкция о разработке проектов рекультивации нарушенных земель» Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года № 11256
3. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»
4. ГОСТ 17.5.3.06-85. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
5. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»
6. ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»
7. ГОСТ 17.5.3.05-85 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»
8. ЭСН РК 8.04-01-2015 Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы. Общие положения по применению сметных норм и расценок на строительные работы (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.12.2019 г.)
9. Инструкция по безопасности и охране труда (рабочих профессий и видов работ) в Республике Казахстан. Алматы 2008г.
10. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Приложение
к Контракту на добычу песчано-гравийной смеси
месторождение Каратал участок Западный

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ МД "ЮЖКАЗНЕДРА"

ГОРНЫЙ ОТВОД

№ Ю-08-1943

10 августа 2017 г.

Выдан ТОО «Кызыл Кум Т»
(недропользователь)
для добычу песчано-гравийной смеси
на месторождении Каратал участок Западный
(наименование участка недр (блоков))

На основании Протокола Комиссии по предоставлению права недропользования в Алматинской области №21 от 10.03.2017 года.

Горный отвод расположен на землях административно-территориального подчинения г. Талдыкорган Алматинской области
(административная привязка)

Границы горного отвода показаны на картограмме и обозначены
угловыми точками: с №1 - №8.
(последующие номера точек)

№ точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	45° 02' 26"	78° 17' 15"
2	45° 02' 26"	78° 17' 06"
3	45° 02' 24"	78° 16' 54"
4	45° 02' 24"	78° 16' 41"
5	45° 02' 26"	78° 16' 43"
6	45° 02' 29"	78° 16' 57"
7	45° 02' 31"	78° 17' 08"
8	45° 02' 31"	78° 17' 19"
центр	45° 02' 33"	78° 17' 05"

Общая площадь горного отвода 12,0 га
(двенадцать целых ноль десятых) га

Глубина разработки до глубины подсчета запасов

Примечание: горный отвод №Ю-08-1875 от 24 июня 2016 года считать недействительным.

И.о. руководителя

Т. Алдабеков



г. Алматы
2017 г., август

Өндіруге арналған
келісім-шартқа қосымша,
Қаратал кен орнының Батыс құмды-шагал қоспасы участкесі

**ОҢДУСТИК ҚАЗАҚСТАН АЙМАҚАРАЛЫҚ ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ЖЕР ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАНУ ДЕПАРТАМЕНТІ
“ОҢДУСТИК ҚАЗЖЕР ҚОЙНАУЫ” ӨД-і**

10 тамыз 2017 ж.

№ Ю-08-1943

ТАУ-КЕНДІК БӨЛУ

Алматы облысында жер қойнауын пайдалану құқығын беру жөніндегі
Комиссия мәжілісінің 2016 жылғы 10 наурыздың №21 хаттамасы негізінде

Каратал кен орнының Батыс участкесінде құмды-шагал қоспасын өндіру
жұмыстарын жүргізуге (жер қойнауы участкесінің аты, блогы)

«Кызыл Құм Т» Жарапкершілігі шектеулі серіктестігіне берілді.
(жер қойнауын пайдаланушы)

Тау-кендік бөлу Алматы облысы Қапшагай қаласы әкімшілік-аумақтық
багыныстағы жерінде орналасқан.
(әкімшілік байланыс)

Тау-кендік бөлудің шегі картограммада көрсетілген және №1-ден №8-ге дейін
бұрыштық нүктelerімен белгіленген.
(нүктelerдің реттік нөмірлері)

№ р/с	Бұрыштық нүктeler координаталары	
	Солтүстік ендік	Шығыс бойлық
1	45° 02' 26"	78° 17' 15"
2	45° 02' 26"	78° 17' 06"
3	45° 02' 24"	78° 16' 54"
4	45° 02' 24"	78° 16' 41"
5	45° 02' 26"	78° 16' 43"
6	45° 02' 29"	78° 16' 57"
7	45° 02' 31"	78° 17' 08"
8	45° 02' 31"	78° 17' 19"
ортасы	45° 02' 33"	78° 17' 05"

Тау-кендік бөлудің аумағы 12,0 га

(он екі бүтін оннан нөл) га

Тау-кендік бөлудің терендігі корларды есептеу терендігіне дейін

Ескертпе: 2016 жылғы 24 маусымдағы №Ю-08-1875 тау-кендік бөлімін жаралысыз деп
саналысын.

Басшы м.а.

Т. Алдабеков

Алматы қ.
2017 ж., тамыз

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Приложение к горному отводу месторождение песчано-гравийной смеси Карагатал участок Западный

Южно-Казахстанская межрегиональная комиссия по запасам полезных ископаемых (ЮК МКЗ)

Экспертное заключение №819 - ПГС - 2Тк

На основании проведенной геологической экспертизы месторождение песчано-гравийной смеси Карагатал участок Западный ЮК МКЗ подтверждает достоверность запасов числящихся на Государственном балансе на 01.01.2017г. по категориям в следующих количествах:

Месторождение	Категория оценки изученности				
	Балансовые запасы в тыс. м ³				
	A	B	C ₁	A+B+C ₁	C ₂
Карагатал участок Западный, на дату утверждения (Протокол ЮК МКЗ №2504 от 25.07.2017г.)	-	-	1273,3	1273,3	1267,1
За пределами водоохранной полосы (балансовые)	-	-	273,7	273,7	275,5
В пределах водоохранной полосы (забалансовые)	-	-	999,6	999,6	991,6
в контуре горного отвода	-	-	273,7	273,7	275,5

Песчано-гравийное месторождение Карагатал участок Западный, является крайне западным блоком месторождения Карагатал и расположено в 5 км к северо-западу от г. Талдыкорган. Оно приурочено к современным и средне-верхне-четвертичным аллювиальным отложениям поймы и первой надпойменной террасы долины реки Карагатал. Полезным ископаемым месторождения являются современные аллювиальные валунно-песчано-галечные-гравийные отложения. Мощность полезной толщи составляет до 5,0 м. Прослои некондиционных пород внутри полезной толщи отсутствуют. Коэффициент вскрыши - 0,075. Гранулометрический состав песчано-гравийной смеси: валуны > 70 мм = 2,9%, гравийно-галечная фракция < 70 мм и > 5 мм = 66,1%, песок < 5 мм – 31,0%.

По результатам радиационно-гигиенической оценки сырьё относится к первому классу радиационной опасности и может применяться без ограничений.

Сырьё полезного ископаемого в соответствии с требованиями ГОСТ 8267-93, 8736-93, 7392-2002, 25607-94, СТ РК 1284-2004, 1549-2006 считать пригодной для строительных работ. Гидрогеологические условия простые, полезная толща не обводнена. Горно-геологические условия месторождения благоприятные и позволяют вести его разработку карьером одним уступом.

Предыдущее экспертное заключение № 751 - ПГС - 2Тк считать недействительным.

И.о.Руководителя
МД «Южказнедра»

Исп: М. Айтуганов
тел: 8(727)3954938

Т. Алдабеков

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕ
ОҢТҮСТИК ҚАЗАҚСТАН ГЕОЛОГИЯ
ЖӘНЕ ЖЕР ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАНУ
ӨҢІРАЛАЫҚ ДЕПАРТАМЕНТІ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЖЕР
ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАНУ КОМИТЕТІ
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
Алматы қаласындағы
«ОҢТҮСТИК ҚАЗАЖЕРҚОЙНАУЫ»



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВО ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И
РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
«ЮЖКАЗНЕДРА» в городе Алматы

Алматы қаласы
Хаттама

город Алматы
протокол

Протокол № 2504
заседания Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам
полезных ископаемых (ЮК МКЗ)
« 25» июля 2017 г

г.Алматы

Присутствовали:
Председатель комиссии
Члены ЮК МКЗ:

- Кыдырманов С.З.
- Бектибаев У.А.
- Ракишев А.М.
- Ильясулы Н.
- Нургалиева Г.А.

Секретарь ЮК МКЗ:

- Смайлова Н.Д.

Приглашенные:

Эксперт ЮК МКЗ – Казанцев С.К.
от ТОО «Сем Тал» директор - Сарсембаев Е. Б.
от ТОО «Кызыл Кум Т» зам. директора Красков С.Г.

Повестка дня: рассмотрение «Отчёт по пересчёту запасов песчано-гравийной смеси месторождения Карагат Западный (участок западный), расположенному на территории административно-территориального подчинения г. Талдыкорган Алматинской области, выполненного в 2017 г. с пересчетом запасов по состоянию на 01.01.2017 г», представленного ТОО «Кызыл Кум Т».

Слушали: сообщение Колесникова С.В. по повестке дня.

Песчано-гравийное месторождение Карагат Западный, является крайне западным блоком месторождения Карагат и расположено в 5 км к северо-западу от г.Талдыкорган, в 0,5 км к северу от автотрассы Талдыкорган - Уштобе. Месторождение занимает северную часть Коксу-Карагатской межгорной впадины и приурочено к долине реки Карагат, площадью 48,0га.

Месторождение Карагат Западный приурочено к современным и средне-верхне-четвертичным аллювиальным отложениям поймы и первой надпойменной террасы долины реки Карагат. Полезным ископаемым

месторождения являются современные аллювиальные валунно-песчано-галечно-гравийные отложения.

Отчёт пересчёта запасов разработан на основании Постановления Акима Алматинской области «Об установлении водоохранных зон и полос, режима их хозяйственного использования в пределах административных границ Алматинской области на реках Малая Алматинка, Каскелен, Талгар, Есик, Карагат и Коксу» от 4 мая 2010 года. Горный отвод № Ю-08-1875 выдан 24.06.2016 г. площадью 48,0 га.

1. На рассмотрение ЮК МКЗ представлены:

1.1 «Отчёт о результатах пересчёта запасов месторождения песчано-гравийной смеси месторождения Карагат Западный, расположенному на землях административно-территориального подчинения г.Талдыкорган Алматинской области, выполненного в 2017 г. с пересчетом активных запасов по состоянию на 01.01.2017 г». Авторы отчета – Фесиков А.В., Колесников С.В., Сарсембаев Е.Б. и др.

1.2 Экспертные заключение Казанцев С.К.

2. ЮК МКЗ отмечает:

2.1. МД «Южказнедра» были утверждены балансовые запасы продуктивной толщи, подсчитанные по состоянию на 01.01.2016 г. по категории C₁ в объёме 1273,3 тыс. м³, C₂ – 1267,1 тыс. м³ (Экспертное заключение ЮК МКЗ №751-ПГС-2Тк).

Настоящий отчёт составлен с целью оценки активных запасов и исключения не активных запасов, расположенных на площади установленных водоохранных зон и полос в пределах ранее выданного Горного отвода.

На момент получения Горного отвода на отработку месторождения, в соответствии с планируемыми показателями по объемам добычи, часть балансовых запасов оказалась в пределах установленной водоохранной полосы р.Карагат.

По содержанию и оформлению, представленный отчёт может служить основанием для проверки проведённого пересчёта запасов песчано-гравийной смеси месторождения Карагат (участок Западный), в целом, и соответствует требованиям инструкции ГКЗ по оформлению отчётов с пересчётом запасов сырья.

2.2. Месторождение песчано-гравийной смеси Карагат (участок Западный) приурочено к аллювиальным отложениям поймы и первой надпойменной террасы р. Карагат. По форме месторождение (после пересчёта запасов) представлено многоугольником, площадью 12,0 га.

Продуктивный пласт песчано-гравийной смеси залегает под почвенно-растительным слоем. Подстилающие породы не вскрыты. Гравий, галька и валуны в основном представлены магматическими (граниты, гранит-порфиры, диориты, габбро-диабазы, диабазы, гранодиориты) и эфузивными (базальтовые и андезитовые порфириты, фельзиты и др.) породами. Осадочные

(песчаники, алевриты, алевропилиты) пирокластические (гнейсы, амфиболиты, мильтониты) присутствуют в меньшей степени (около 20%).

Гранулометрический состав песчано-гравийной смеси: валуны > 70 мм = 2,9%, гравийно-галечная фракция < 70 мм и > 5 мм = 66,1%, песок < 5 мм – 31,0%.

2.3. Месторождение ПГС Карагат и его блок Карагат Западный было детально разведано в 1974-1975 годах, на площади 155,5 гектара. Разведка проведена по блокам: Западный, Восточный и Центральный с помощью поисковых маршрутов, проходки разведочных выработок на разведочных линиях и соответствующим опробованием.

На участке в период пересчёта запасов выполнена топографическая съёмка масштаба 1:2000 с сечением рельефа через 1,0 м в географической системе координат и Балтийской системе высот. Топооснова удовлетворяет требованиям к материалам пересчёта запасов.

2.4. По данным геологоразведочных работ 1974-1975 годов сырьё месторождения соответствует требованиям действующих ГОСТов и можно рекомендовать для строительных работ.

По результатам радиационно-гиgienической оценки сырьё относится к первому классу радиационной опасности и может применяться без ограничений.

2.5. Горно-геологические условия месторождения благоприятные и позволяют вести его разработку карьером одним уступом экскаватором, транспортировкой автосамосвалами до дробильно-сортировочной установки. Мощность полезной толщи составляет до 5,0 м. Прослой некондиционных пород внутри полезной толщи отсутствует. Коэффициент вскрыши - 0,075.

Гидрогеологические условия простые, полезная толща не обводнена. Хозяйственно-питьевое водоснабжение будет осуществляться путем подвоза из ближайших населенных пунктов.

2.6. Кондиции для подсчета запасов не разрабатывались, т.к. пригодность сырья определялась по продукции для строительных работ по действующим ГОСТам.

Учитывая горизонтальное залегание и простое строение залежи полезного ископаемого, пересчёт запасов произведен методом геологических блоков. Основой для пересчёта запасов послужили топографический план месторождения масштаба 1:2000 и средние мощности пород вскрыши и полезной толщи. Для определения пересчётных параметров использованы общепринятые методы. Запасы полезного ископаемого пересчитаны в пределах залегания активных запасов (12 га) горного отвода.

2.7. Пересчётные работы проведены в пределах ранее выданного горного отвода площадью 48,0 га. Площадь выявленных активных запасов месторождения составляет 12,0 га.

2.8. По замечаниям эксперта и рабочей комиссии ЮК МКЗ авторами внесены дополнения и изменения. Кроме этого имеются следующие замечания:

- текст отчёта, авторская справка и графические приложения требуют корректировки;
- акты и справки текстовых приложений упорядочить, заверить соответствующими подписями и печатями.

3. ЮК МКЗ постановляет:

3.1. Утвердить запасы песчано-гравийной смеси месторождения Каратал Западный в следующем количестве (тыс. м³):

Категория запасов, участок	Запасы утвержденные в 2016г, тыс. м ³ .	Запасы по пересчету по состоянию на 01.01.2017 г тыс. м ³	
		Объем за пределами водоохранной полосы	Объем в водоохранной полосе
C ₁	1273,3	273,7	999,6
C ₂	1267,1	275,5	991,6
C ₁ +C ₂	2540,4	549,2	1991,2

3.2. Сырьё полезного ископаемого в соответствии с требованиями ГОСТ 8267-93, 8736-93, 7392-2002, 25607-94, СТ РК 1284-2004, 1549-2006 считать пригодной для строительных работ.

3.3. ТОО «Кызыл Кум Т» направить один экземпляр отчёта на бумажных и электронных носителях информации на хранение в геологические фонды МД «Южказнедра».

Председатель ЮК МКЗ

С. Кыдырманов



Жоспар шегіндегі бөтөн жер участкелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар даты № на плане	Жоспар шегіндегі бөтөн жер участкелері кадастровые номера посторонних земельных участков на границах плана	Астана, гендер Глошань, гектар
	ЖОК	
	нет	

Осы акт "Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорация КәЛА Алматы облысы бойыншағының "Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті бойынша Талдықорған қалалық белгімімен жасалды. Настоящий акт изготавлен Талдыкорганскаим городским отделом земельного земельного филиал НАО "Государственная Корпорация" "Правительство для граждан" по Алматинской области

Мэр орынбасары Р.Т. Ерменов

Место печати 20 № ж/г 02
Осы актін беру тұрағы жаға жер участкесінен меншікті күккішін, жер пайдалану күккішін беретін акттер жазылатын Кітапта № 100
болып жазылды.

Коымша: жер участкесінің шекарасыңдағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер участкелерінің тізбегі (олар болған жағдайда) жок
Запись о выдане настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 100

Примечание: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет
Ескерткі:

*Шектесулерді сипаттау жонидегі акпарат жер участкесіне сәйкесстендіру
күжатын дайынданған сәтте күшінде

Примечание:

*Описание смежеств действительного на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ

Алматы облысының Әділет департаменті

занды тұлғаны мемлекеттік қайта тіркеу туралы

КУӘЛІК

11897-1907-ЖШС

(тіркеу номірі)

050340009230

(бизнес-сәйкестендіру номірі)

Талдықорған қаласы

15.05.2009ж.

Занды тұлғаның атаяу:

«СЕМ-ТАЛ»

жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

**Мекен-жайы: Қазақстан Республикасы, Алматы облысы,
Талдықорған қаласы, Қонаев көшесі, 19 үй.**

Алғашқы мемелекеттік тіркеу туралы мәлімет: 14.03.2005ж.

Мемлекеттік қайта тіркеу туралы мәлімет: 25.08.2005ж.

**КУӘЛІК ҚЫЗМЕТТИ ҚҰРЫЛГАЙ ҚҰЖАТТАРГА СӘЙКЕС
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЗАҢДАРЫ ШЕҢБЕРІНДЕ
ЖУЗЕГЕ АСЫРУ ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕДІ**

Бастықтың орынбасары

Серия В

К. Байтленов

№ 0366919

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

1 - 1



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

12.11.2009 года

МКЛ № 01003

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "СЕМ-ТАЛ"

Республика Казахстан, Алматинская область, Талдыкорган Г.А., г.Талдыкорган, улица КОНАЕВА, дом № 19., БИН: 050340009230

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Изыскательская деятельность

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии МКЛ № 01003

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 12.11.2009

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
 - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
 - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
 - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
 - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
 - Построение и закладка геодезических центров
 - Создание планово-высотных съемочных сетей

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "СЕМ-ТАЛ"

Республика Казахстан, Алматинская область, Талдыкорган Г.А., г.Талдыкорган, улица КОНАЕВА, дом № 19., БИН: 050340009230
(полное наименование, место нахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Дата выдачи приложения
к лицензии** 25.10.2012

**Номер приложения к
лицензии**

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

