

**«ТОО «Integra Construction KZ»
ТОО «Жетісу-Жеркойнауы»**

УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ТОО «IntegraConstructionKZ»
Рахимтаев Д.С.

« » 2025 г.

**ПЛАН
ГОРНЫХ РАБОТ**

**по добыче общераспространенных полезных ископаемых на участке
№1, расположенном в Аральском районе Кызылординской области,
используемых при строительстве «под ключ» автоблокировки на
участке Кызылжар-Саксаульская, Улытауской и Кызылординской
областей**

Директор ТОО
«Жетісу-Жеркойнауы»

Рахметов А.Т.

г. Каскелен, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	№№ стр
1	2
Техническое задание	5
Введение	6
I. Общие сведения	6
II. Геологическое строение района и участка	11
III. Горная часть	17
3.1 Гидрогеологические и горно-геологические условия, обоснование способа разработки	17
3.2 Вскрытие запасов	18
3.3 Вскрышные работы	19
3.4 Добычные работы	19
3.5 Транспортировка горной массы из карьера	21
3.6 Отвальное хозяйство	21
3.7 Вспомогательные работы	22
3.8 Показатели потерь и разубоживания	22
3.9 Производительность, срок существования и режим работы карьера	23
3.10 Геолого-маркшейдерская служба	23
IV. Горно-механическая часть	24
V. Электротехническая часть	26
VI. Экономическая часть	27
6.1 Техничко-экономическая часть	27
VII. Экологическая безопасность плана горных работ	31
7.1 Организация мероприятий по охране окружающей среды	31
7.2 Охрана окружающей среды	32
7.3 Ликвидация последствий недропользования	34
7.3.1 Прогнозные остаточные явления	41
7.3.2 Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации	41
VIII. Промышленная безопасность плана горных работ	45
8.1 Требования промышленной безопасности	45
8.2 План по предупреждению и ликвидации аварии	45
8.2.1 Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий	45
8.2.2. Приостановка работ в случае возникновения аварийной ситуации	46
8.2.3. Использование машин и оборудования при производстве добычных работ	48
8.2.4. Учет, хранение, транспортировка и использование ВМ и опасных химических веществ	48
8.2.5. Специальные мероприятия по прогнозированию и предупреж-	49

дению внезапных прорывов воды, выбросов газов, горных ударов.	
8.2.6. Пополнение технической документации	49
1	2
8.2.7. Иные требования	49
Список использованной литературы	52

Список иллюстраций и таблиц

Наименование	№ стр
1	2
<i>Рис.1.1</i> Обзорная карта расположение участка №1, масштаб 1: 100 000	7
Табл.1.1 Координаты угловых точек участка (горный отвод 2013г)	8
Табл.1.2 Координаты угловых точек запрашиваемого участка (2025г)	9
Табл.1.3 Координаты угловых точек участков непосредственной добычи с 2025г	9
<i>Рис.1.2.</i> Положение контуров по таблицам 1.1-1.3 на основе космоснимка	10
<i>Рис.2.1.</i> Приаральские пески	12
<i>Рис.2.2.</i> Схема геологического строения участка	13
<i>Рис.2.3.</i> Топографическая съемка карьера на 2025г	15
Табл.3 График погашения запасов	17
Табл. 3.2.1 Параметры разработки карьера	19
Табл. 3.4.1 Таблица расчета ширины зоны безопасности при отработке грунта	20
<i>Рис. 3.4.1</i> Схема уступа при отработке грунта	21
Табл.3.8.1 Расчет потерь при добыче грунта	22
Табл. 3.9.1 Календарный график горных работ	23
Табл. 6.1 Штатное расписание работников горного участка	27
Табл. 6.2 Затраты на добычу 1м ³ горной массы	28
Табл.6.3 Основные финансово-экономические показатели разработки участка	29
Табл. 7.1 Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха	31
<i>Рис.7.3.1</i> Схема планирования ликвидации	35
Табл. 7.3.1 Таблица вычисления объемов связанных с рекультивацией участка	39
Табл.7.3.2 Значения расчетных величин	40
Табл.7.3.3 Расчет потребности механизмов	41
Табл. 7.3.4 Таблица сметной стоимости технического этапа рекультивации	42
Табл.7.3.5 Расчет косвенных затрат	43
Табл. 7.3.6 Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы бульдозера «Т-130»	44
Табл. 8.2.1 Оперативная часть плана ликвидации аварий	47

Табл. 8.2.2 Средства индивидуальной защиты	51
--	----

Текстовые приложения

№ прил.	Наименование приложения	стр
1	2	3
1	Ксерокопии Государственных лицензий	54
2	Технические характеристики рекомендуемого горнотранспортного оборудования	58
3	Протокол заседания ЮК МКЗ ГУ МД «Южказнедра» №1894 от 11.06.2013г	64

Графические приложения

№ приложения	№ листа	Наименование приложения	Степень секретности	Количество листов
1	2	3	4	5
1	1	Топографическая карта, совмещенная с планом подсчета запасов участка №1. Картограмма отработки. План карьера на конец отработки участка №1. Схема отработки. Схема рекультивации.	н/с	1

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ТОО «Integra Construction KZ»
_____ **Рахимтаев Д.С.**
« ____ » _____ **2025 г.**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проектирование плана горных работ по добыче ОПИ
на участке №1, расположенном в Аральском районе Кызылординской области,
используемых при строительстве «под ключ» автоблокировки на участке Кызылжар-
Саксаульская, Улытауской и Кызылординской областей

1. Основание для проектирования:

- Договор подряда между ТОО«Жетісу Жерқойнауы» и ТОО «Integra Construction KZ»
- Протокол заседания Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых №1984 от 11.06.2013г

2. Район осуществления работ

Аральский район Кызылординской области

3. Источник финансирования

За счёт собственных средств ТОО «Integra Construction KZ»

4. Стадийность проектирования - одностадийный проект. Срок разработки участка 2 года (2025, 2026)

5. Основные технологические процессы

Открытым способом (бульдозер – экскаватор – погрузчик -автосамосвал).

6. Штаты трудящихся

Определить проектом, с возможностью привлечения подрядчиков.

7. Назначение карьера

Добыча строительного грунта, используемого при строительстве «под ключ» автоблокировки на участке Кызылжар-Саксаульская, Улытауской и Кызылординской областей

8. Площадь отвода – 23,44га, в том числе подлежащая отработке – 7,08 га

9. Годовая производительность в % от запасов: 2025г-50; 2026г-50.

10. Режим работы карьера

Шестидневная рабочая неделя в две смены по 7 часов, круглогодично.

11. Добыча и отгрузка

Добыча без БВР

Погрузка-отгрузка за счёт собственной техники и ресурсов горного участка.

Перевозка транспортом строительного участка.

12. Источники обеспечения

Телефон – мобильный стандарта GSM, ГСМ – с близлежащих АЗС, доставка бензовозом, вода – привозная, электроэнергия – автономная, - передвижная электростанция.

13. Дополнительные условия

Согласование проектной документации в установленном порядке.

Директор

ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»

А. Т. Рахметов

Введение

Подрядчиком по строительству «под ключ» автоблокировки на участке Кызылжар-Саксаульская, Улытауской и Кызылординской областей на основании Договора о закупке работ №1065/2025/1 от 07.03.2025г между АО «Национальная компания «Казахстан Темир жолы» (Заказчик) и ТОО «Integra Construction KZ», определено ТОО «Integra Construction KZ».

План горных работ по добыче ОПИ, разработан на основании технического задания, утвержденного ТОО «Integra Construction KZ». Разработчиком настоящего плана является проектирующая организация ТОО «Жетісу-Жеркойнауы», имеющая соответствующие лицензии.

Решения плана основаны на:

- Отчете по результатам разведки сосредоточенных грунтовых резервов расположенных вдоль строящейся железной дороги Жезказган-Саксаульская (на отрезке с 430 по 547 км) в Аральском районе Кызылординской области, с подсчётом запасов на 20.05.2013г;
- Протоколе заседания Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых №1984 от 11.06.2013г;
- Объем запасов в контуре планируемой добычи;
- Картограмме участков для проведения планируемой добычи в контуре запрашиваемой территории в 2025г.

Основная цель настоящего плана горных работ отработка остатка запасов разведанного участка строительного грунта с выполнением рекомендаций МКЗ.

Основные поставленные задачи:

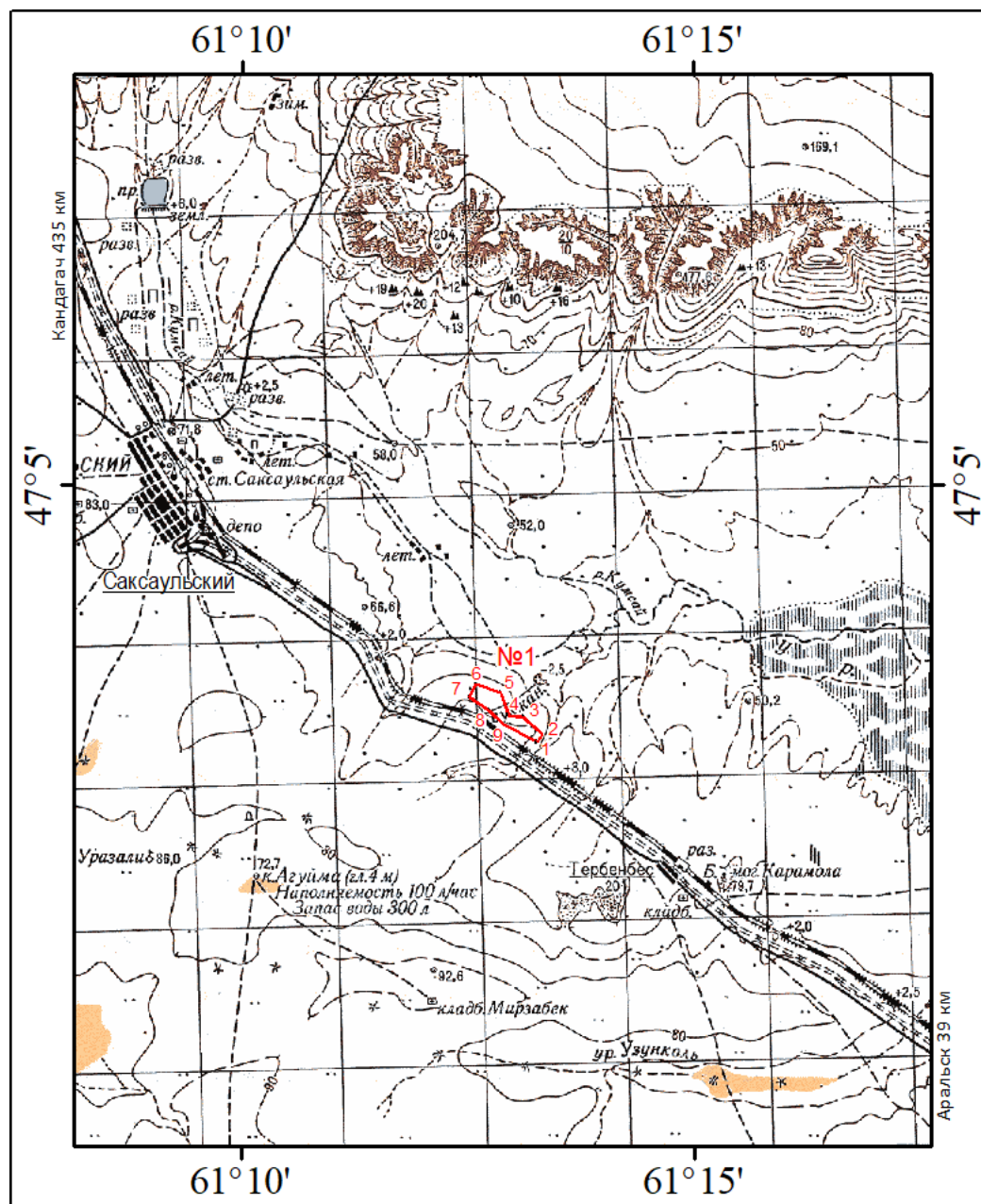
- проведение горно-добычных работ мехспособом, методом экскавации;
- рациональный подход к выемке запасов в контурах участка недр предоставленного для добычи ОПИ на основании права недропользования;
- добыча грунта используемого для строительства «под ключ» автоблокировки на участке Кызылжар-Саксаульская, Улытауской и Кызылординской областей работ.

I. Общие сведения

Административно участок находится в Аральском районе Кызылординской области, вдоль железной дороги Жезказган-Саксаульская (рис. 1.1). Расположен в северо-западной части области. На востоке граничит с Казалинским районом, на западе — с Актюбинской областью, на севере — с Карагандинской областью, на юге — с Каракалпакстаном.

Площадь территории района — 68,4 тысяч км². Растительная зона — полынные и полынно-солянковые пустыни (песчаные, глинистые и солончаковые).

Среди песков произрастают астрагалы, джугун, пырей и другие растения. Значительные площади заняты саксауловыми лесами. В пойме реки Сырдарьи — луговая растительность, а также тугайные леса (джидово-ивовые-джингилевые), тростниковые заросли, на солончаках — гребенчиковые заросли.



Условные обозначения



№1 - наименование запрашиваемого участка и номер угловых точек

Рис.1.1 Обзорная карта расположение участка №1, масштаб 1: 100 000

Животный мир района представлен в основном степными и водоплавающими птицами (утки, гуси, кулики), птицами пустынь (рябки,

горлицы, майны) и др., копытными (сайгаки), хищными (лисы-корсаки, волки и др.), разнообразными грызунами, пресмыкающимися.

По территории района протекает река Сырдарья. В Аральском районе находится большая часть Аральского моря.

В результате обмеления резко выросла солёность Арала, что вызвало вымирание многих видов водной флоры и фауны, приспособленных к меньшей солёности. Море потеряло рыбохозяйственное значение.

Климат резко континентальный, пустынный, с продолжительным жарким и сухим летом и короткой малоснежной (но морозной) зимой. Средняя температура июля — около 26 °С, января — около –12 °С. Количество осадков — 100–120 мм в год (наименьшее в Казахстане).

В 1998 году геологическая экспедиция обнаружила залежи кварцевого песка на территории Аральского района в урочище Саршоки. Особенности этого песка — особая природная чистота, отсутствие глинистой составляющей, минимальное содержание природных пигментов, что позволяет без обогащения использовать его для производства прозрачного сортового стекла. Содержание кварца составляет в нём 95 %, что соответствует госстандарту «песок кварцевый молотый для стекольной промышленности». Учтённые запасы песка составляют около шестнадцати миллионов тонн.

Участок расположен в IVГ дорожно-климатической зоне.

В таблице 1.1 приведены координаты угловых точек горного отвода №Ю-10-1645 от 26.06.2013г.

Таблица 1.1

Координаты угловых точек участка (горный отвод 2013г)

№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	северная широта	восточная долгота
1	2	3
Площадь 28,34га		
1	47° 03'01,0 "	61°13'14,0 "
2	47° 03'07,0 "	61°13'19,0 "
3	47° 03'15,0 "	61°13'07,0 "
4	47° 03'17,0 "	61°13'04,0 "
5	47° 03'18,0 "	61°12'58,6 "
6	47° 03'23,0 "	61°12'56,0 "
7	47° 03'26,0 "	61°12'52,0 "
8	47° 03'30,0 "	61°12'35,0 "
9	47° 03'24,0 "	61°12'31,0 "
10	47° 03'18,0 "	61°12'44,0 "
11	47° 03'09,0 "	61°12'57,0 "
12	47° 03'09,0 "	61°13'03,0 "
13	47° 03'06,0 "	61°13'08,0 "
14	47° 03'04,0 "	61°13'08,0 "

В таблице 1.2 приведены координаты угловых точек территории запрашиваемой для проведения добычи с 2025г.

Таблица 1.2

№№ п.п.	Координаты угловых точек		Площадь га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	2	3	4
1	47° 03' 04,00"	61° 13' 16,30"	23,44
2	47° 03' 07,00"	61° 13' 19,00"	
3	47° 03' 15,00"	61° 13' 07,00"	
4	47° 03' 15,90"	61° 12' 56,90"	
5	47° 03' 26,00"	61° 12' 52,00"	
6	47° 03' 30,00"	61° 12' 35,00"	
7	47° 03' 24,00"	61° 12' 31,00"	
8	47° 03' 18,00"	61° 12' 44,00"	
9	47° 03' 11,80"	61° 12' 53,60"	
10	47° 03' 09,00"	61° 13' 03,00"	

В таблице 1.3 приведены координаты угловых точек участков непосредственной добычи с 2025г.

Таблица 1.3

Участок	№	Северная широта	Восточная долгота	Площадь, га	Мср, м	V, т.м ³
Участок №1	1	47° 03' 09,00"	61° 13' 03,00"	5,64	2,6	146,64
	2	47° 03' 10,00"	61° 13' 03,20"			
	3	47° 03' 17,10"	61° 12' 51,10"			
	4	47° 03' 26,05"	61° 12' 32,36"			
	5	47° 03' 24,00"	61° 12' 31,00"			
	6	47° 03' 18,00"	61° 12' 44,00"			
	7	47° 03' 11,80"	61° 12' 53,60"			
Участок №2	1	47° 03' 28,39"	61° 12' 41,83"	0,86	2,0	17,20
	2	47° 03' 26,92"	61° 12' 48,10"			
	3	47° 03' 24,35"	61° 12' 45,56"			
	4	47° 03' 27,07"	61° 12' 41,41"			
Участок №3	1	47° 03' 13,39"	61° 13' 09,42"	0,58	2,6	15,08
	2	47° 03' 09,93"	61° 13' 14,61"			
	3	47° 03' 11,09"	61° 13' 07,74"			
Итого				7,08	-	178,92

Положение контуров по таблицам 1.1-1.3 приводится ниже на основе космоснимка (рисунок 1.2)

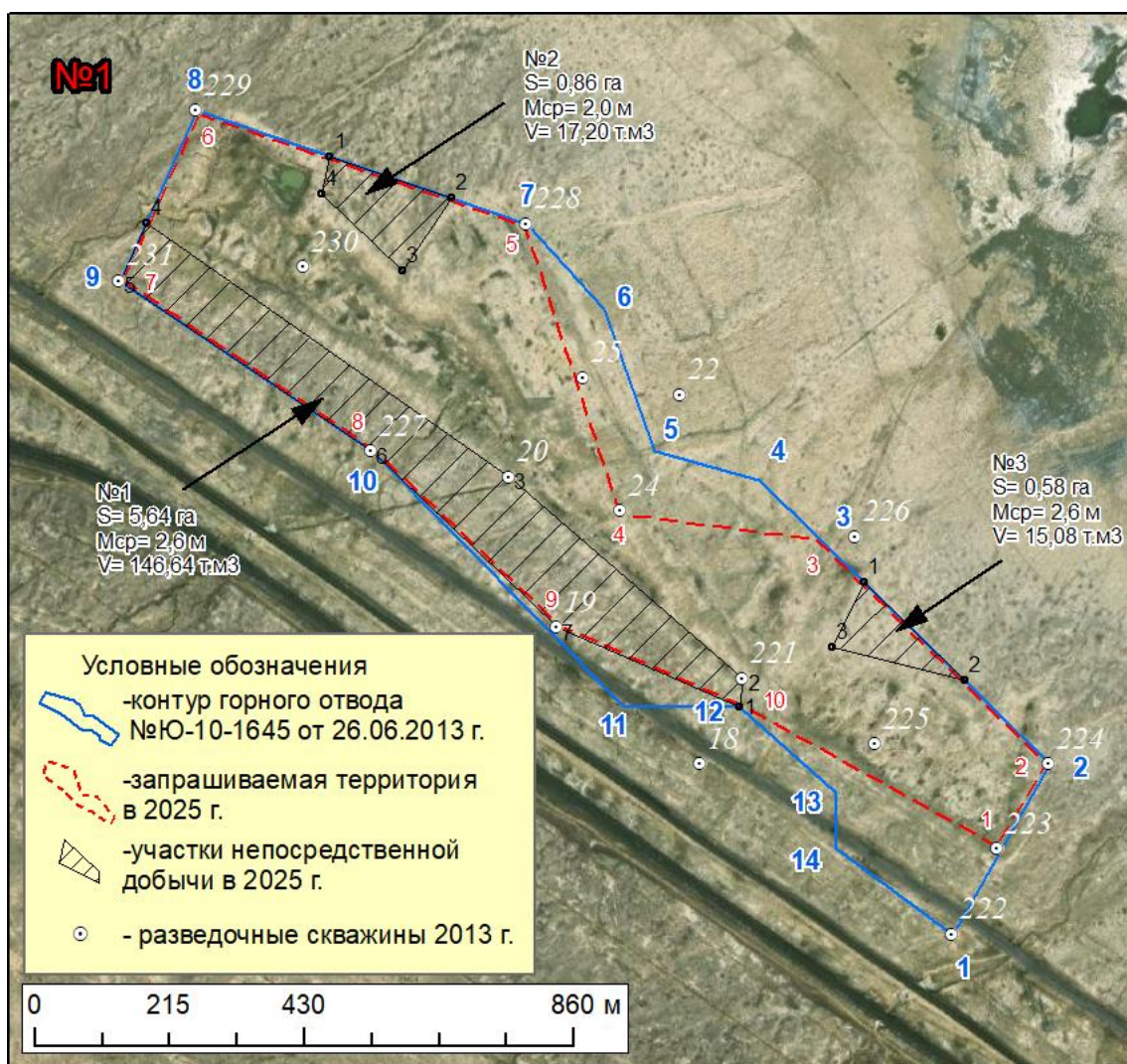


Рис 1.2. Положение контуров по таблицам 1.1-1.3 на основе космоснимка

2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА И УЧАСТКА

В геолого-тектоническом отношении район занимает центральную и юго-восточную часть Туранской плиты и расположен в области сочленения двух типов структур - субмеридианальной Уральской и субширотной Тянь-шаньской. Палеозойский фундамент, выходящий на поверхность земли в районах горных сооружений, залегает на глубинах до 1.5 км под акваторией моря. Комплексы пород платформенного чехла залегают с резким несогласием на различных складчатых образованиях и на разных глубинах.

Участок расположен на плоской нерасчлененной равнине, плавно переходящей к югу в невысокое куполообразное слабо расчлененное Нижне-Сырдарьинское сводовое поднятие.

Здесь наблюдается широкое разнообразие литолого-генетических комплексов покровных образований в возрастном диапазоне от палеогена до современных четвертичных отложений. В основном преобладают аллювиально-пролювиальные суглинки, супеси (apQ_{I-II}), песчаные эоловые отложения (vQ_{IV}), связанные с областью распространения песков Каракумы. Изредка распространен комплекс отложений соров и мокрых солончаков, представленный супесью и песком заиленными.

Ниже представлены основные литологические комплексы играющие роль в формировании продуктивных образований участка.

Неогеновая система (N)

Неогеновые отложения Южного Казахстана в большинстве случаев континентальные. В пределах района работ неогеновые отложения восточного Приаралья расчленены на нижне-средний миоцен (N_1^{1-2}) и верхний плиоцен (N_2^3).

Осадки верхнего плиоцена (N_2^3) в районе Аральского моря местами сливаются с залегающими на них четвертичными. Представлены плиоценовые отложения глинами с прослоями алевролитов, песков. Окраска серая, серовато-желтая, коричневая. Мощность от 15 м. и более.

Четвертичная система(Q)

Четверичные отложения пользуются широким площадным распространением, покрывая мощным чехлом породы верхнего плиоцена и верхнего эоцена. Представлены они в основном континентальными фациями. По возрасту они подразделяются на нижнечетвертичные, среднечетвертичные, верхнечетвертичные, а также современные. В Восточном Приаралье имеют распространение среднечетвертичные и верхнечетвертичные отложения (причем как нерасчлененные) и современные.

Среднечетвертичные–современные отложения (Q_{II-IV}) образовались благодаря эоловой переработки раннечетвертичного аллювия, что способствовало их преимущественно песчаному составу (*рис.2.1*). Хорошо отсортированные кварцевые пески достигают мощности 8-10 м.



Рис.2.1 Приаральские пески

Современные отложения (Q_{IV}) в пределах северо-восточной части Приаралья различаются по генезису образований. Среди них встречаются аллювиальные, аллювиально-пролювиальные, морские, озерные и эоловые отложения. Представлены они в основном: суглинками, супесями, песками мощностью до 30 м. Нередко данные образования сильно засолены.

Описание строения участка приводится ниже.

Участок №1 находится на расстоянии 5 км. на ЮВ от поселка Саксаульский..

Площадь участка в пределах горного отвода 2013г -28,34га. Оценка строительных грунтов производилась до глубины 5 м

Геоморфологически месторождение приурочено к аккумулятивной слабо наклонной равнине с относительными превышениями до 3 м.

Месторождение сложено аллювиально-пролювиальными суглинками, супесями среднечетвертичными-современными (apQ_{II-IV}), мощностью 1,4-3,3 и эоловыми мелкими и пылевидными песками среднечетвертичными-современными (vQ_{II-IV}), мощностью 0,57-2,07 м.

Почвенный покров маломощный (0,03 м.) и представлен суглинисто-супесчаным грунтом с корнями травяной растительности. Подстиляется продуктивная толща аллювиально-озерными верхнеплиоценовыми глинами темно-бурого цвета (N_2^3) не вскрытыми на полную мощность.

Схема геологического строения участка приведена на рисунке 2.2

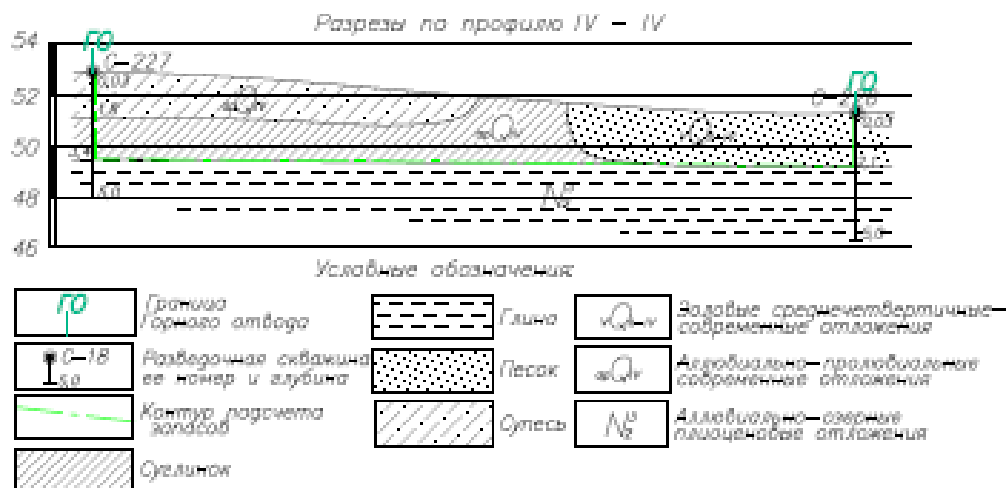
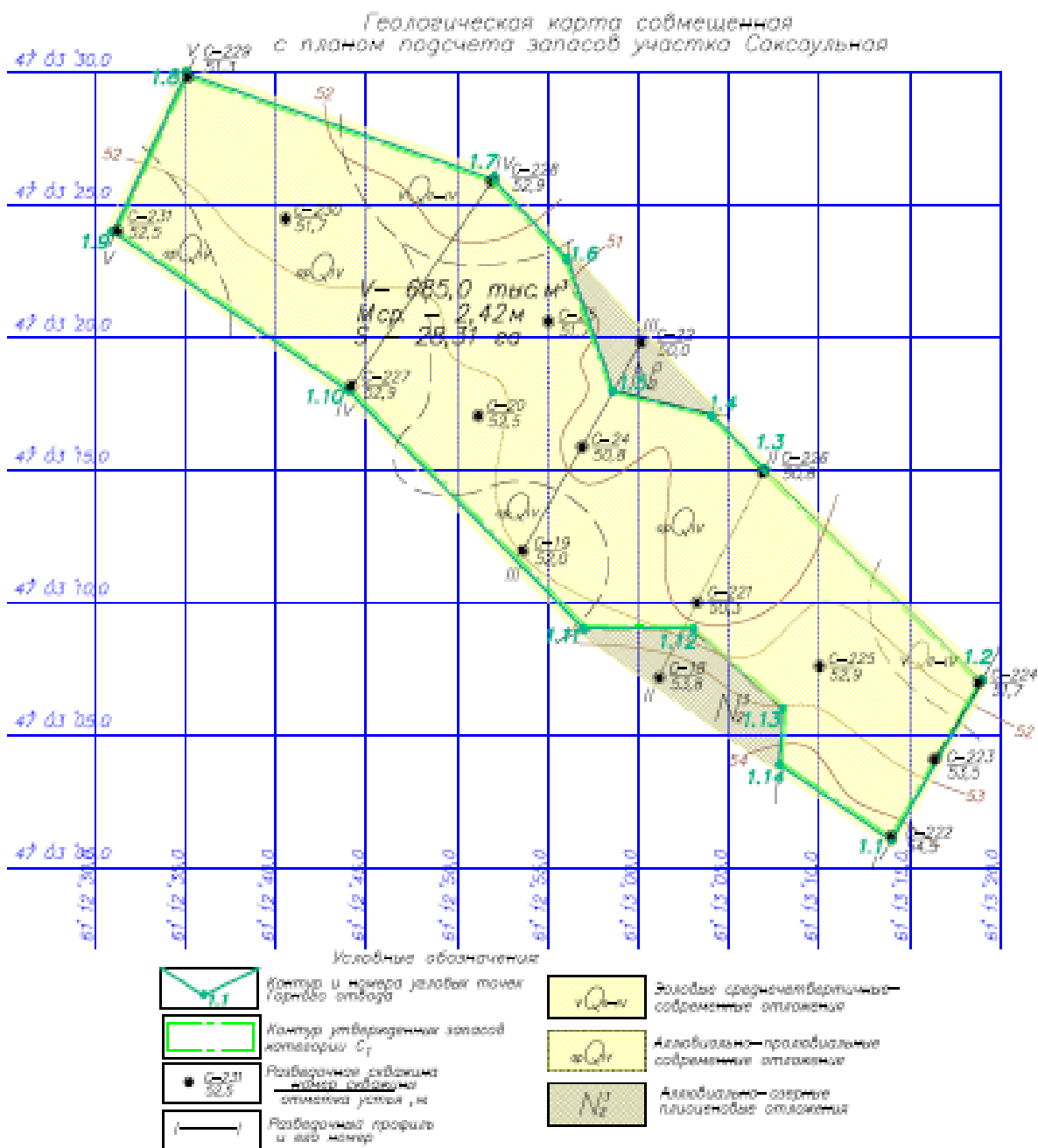


Рис.2.2 Схема геологического строения участка

Качественная характеристика грунта представлена ниже.

Пески мелкие маловлажные эоловые характеризуются по гранулометрическому составу содержанием определяющей фракции – частиц крупнее 0,1мм. более 75% (81,78%) могут использоваться для сооружения земляного полотна с ограничениями по влажности, - при отсыпке необходимо увлажнение.

Гранулометрический состав песков в %: 2-0,5мм - 2,2; 0,5-0,25мм - 24,1; 0,25-0,10мм – 55,48; 0,10-0,05мм – 8,00; <0,05мм – 10,22. Влажность в %: на пределе текучести – 16,5; на пределе раскатывания -13,5; число пластичности – 3; природная влажность – 4. Плотность г/см³: природная – 1,73; скелета – 1,67; частиц грунта – 2,89. Коэффициент пористости – 0,61. Степень влажности – 0,18. Влажность оптимальная – 13.. Максимальная плотность уплотненного грунта, г/см³ – 1,81. Коэффициент относительного уплотнения – 1.08

Супеси могут использоваться для отсыпки железнодорожного полотна с ограничениями по условиям увлажнения грунтов основания и влажности грунта, используемого для насыпи. Влажность при ведении земляных работ должна постоянно контролироваться. При больших отклонениях естественной влажности грунта от оптимальной, необходимо производить их сушку или увлажнение.

Качественные характеристики. Влажность в %: на пределе текучести – 19,0; на пределе раскатывания -13,0; число пластичности – 6; природная влажность – 6. Плотность г/см³: природная – 1,48; скелета – 1,40; частиц грунта – 2,69. Коэффициент пористости – 0,92. Степень влажности – 0,18. Показатель текучести - <0. Влажность оптимальная – 13.. Максимальная плотность уплотненного грунта, г/см³ – 1,89. Коэффициент относительного уплотнения – 1.35

Суглинки могут использоваться для отсыпки земляного полотна железной дороги с ограничениями по условиям увлажнения грунтов основания и влажности грунта используемого для насыпи. Влажность суглинков должна постоянно контролироваться. При отклонениях естественной влажности грунта от оптимальной, необходимо производить сушку или увлажнение.

Качественные характеристики. Влажность в %: на пределе текучести – 26,0; на пределе раскатывания -14,0; число пластичности – 12; природная влажность – 13. Плотность г/см³: природная – 1,88; скелета – 1,67; частиц грунта – 2,70. Коэффициент пористости – 0,62. Степень влажности – 0,55. Показатель текучести - <0. Влажность оптимальная – 14.. Максимальная плотность уплотненного грунта, г/см³ – 1,90. Коэффициент относительного уплотнения – 1.14

Глины характеризуются по числу пластичности, принимающие значения более 17%. По ареометрическому составу грунты характеризуются как легкие. При строительстве земляного полотна не используются.

Качественные характеристики. Влажность в %: на пределе текучести – 57,0; на пределе раскатывания – 30,0; число пластичности – 27; природная влажность – 20. Плотность г/см³: природная – 1,77; скелета – 1,35; частиц грунта – 2,74. Коэффициент пористости – 1,04. Степень влажности – 1,51. Показатель текучести - <0.

По суммарному содержанию легкорастворимых солей, грунты имеют в основном сульфатный, местами хлоридный характер засоления, степень засоления – от незасоленных до слабозасоленных.

По результатам исследования радиоактивности, грунты имеют эффективную удельную активность от 50 до 69 Бк/кг, что позволяет их отнести к 1 классу радиационной опасности и по радиационным показателям они могут использоваться без ограничений.

Утвержденные Протоколом ЮК МКЗ №1894 от 11.06.2013г балансовые запасы грунтов по категории С₁ для условий открытой разработки составили -685,0тыс.м³, при средней мощности 2,42м.

В результате добычи грунтов проведенных в 2013, 2014гг при строительстве железной дороги Жезказган-Саксаульская на отрезке с 430 по 547 км в Аральском районе Кызылординской области была отработана большая часть запасов.

По результатам анализа топографической съемки, проведенной в 2025г (рис.2.3) в контуре карьера были выделены 3 обособленных недоработанных участка, показанных на рисунке 1.2.



Рис.2.3. Топографическая съемка карьера на 2025г

Характеристика планируемых к отработке выделенных участков (рис.1.2) приведена ниже

Участок №1 вдоль юго-западного борта карьера, площадь - 5,64га, средняя мощность - 2,6 м, объем грунта – 146,64тыс.м³.

Участок №2 в северо-западной части карьера, площадь - 0,86га, средняя мощность - 2,0 м, объем грунта – 17,20тыс.м³.

Участок №3 в северо-восточной части карьера, площадь - 0,58га, средняя мощность - 2,6 м, объем грунта – 15,08тыс.м³.

Общая площадь по 3 участкам планируемой добычи составляет -7,08га, объем запасов грунта – 178,92тыс.м³.

III. Горная часть

В соответствии с техническим заданием, график отработки запасов по участку приведен в таблице 3

График погашения запасов

Таблица 3

Участок	Запасы тыс.м ³	Год					
		2025		2026		Всего	
		%	тыс.м ³	%	тыс.м ³	%	тыс.м ³
1	2	3	4	5	6	7	8
№1	178,92	50	89,46	50	89,46	100	178,92

3.1 Гидрогеологические и горно-геологические условия, обоснование способа разработки

Гидрогеологические условия разработки участка оцениваются по обводненности горных выработок, техноэкономическим показателям борьбы с водопритоком и мероприятий по охране окружающей среды.

Полезная толща участка сухая и, следовательно, притоков воды в карьер за счет дренирования подземных вод не ожидается и будет происходить только за счет атмосферных осадков и снеготаяния.

Гидрогеологические условия участков простые. Оработка участка ожидается до глубины 2,6м.

Учитывая то, что по многолетним наблюдения годовое количество осадков в районе 120мм, угроза затопления карьера транзитными и грунтовыми водами минимальная.

Расчет водоприток в карьер в паводковый период

Расчет притока воды в паводковый период за счет снеготаяния атмосферных (твердых) осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера, выполнен по формуле:

$$Q = \frac{F \times N}{T} \quad (3.1)$$

где:

Q – водоприток в карьер, м³/сут;

F – площадь карьера по верху, 234400м²;

N – максимальное количество эффективных осадков с ноября по март -60мм. или 0,06м;

T – период откачки снеготалых вод, принимается равным 15 суткам (средняя продолжительность таяния снега).

Тогда величина максимальных водоприток за счет снеготалых вод в паводок составит:

$$Q = 234400 \times 0,06 : 15 = 937,6 \text{ м}^3/\text{сут} = 39,1 \text{ м}^3/\text{час} = 10,8 \text{ л/с}.$$

Максимальный приток воды за счет атмосферных осадков в теплый период года (с апреля по октябрь месяцы – 60мм) определяется по формуле (3.2):

$$Q = \frac{F \times N}{T} \quad (3.2)$$

где:

F – площадь карьера по верху, 234400м²;

N – максимальное суточное количество осадков (0,06м);

T – количество суток теплого периода – 210.

Приток воды в карьер может составить:

$$Q = 234400 \times 0,06 : 210 = 67,0 \text{ м}^3/\text{сут} = 2,8 \text{ м}^3/\text{час} = 0,8 \text{ л/с}.$$

Единовременный водоприток в карьер, отнесенный на единицу площади незначительный и не может оказать негативного влияния на добычные работы

Потребность в питьевой и технической воде при добыче строительных грунтов будет осуществляться из водопроводных сетей действующего подземного водозабора в населенном пункте Саксаульная. Объем вод для этих целей не более 30м³/сутки.

Вскрышные породы представлены супесями слабогумусированными с редкими корнями травянистой растительности, по степени разработки относящиеся к «9а», мощностью 0,03м.

Продуктивная толща участка представлена породами II категории (классификации горных пород по трудности экскавации), не требующими предварительного рыхления.

Полезный слой по классификации грунтов по трудности их разработки (удельному сопротивлению резанию) относится к IV категории (суглинки).

Приведенные горно-геологические условия участка позволяют осуществить его отработку на полную мощность полезного ископаемого, одним уступом высотой до 2,6м., методом экскавации, без БВР.

Специального строительства производственных объекта при разработке месторождения не предусматривается.

3.2 Вскрытие запасов

Планом принят следующий порядок ведения горных работ, наследующий предшествующие работы 2013-2014гг.:

- снятие и перемещение пород вскрыши в бурты с площади отработки, в дальнейшем она и вскрыша с остальной площади перемещается на отработанное пространство параллельно фронту добычных работ;
- выемка продуктивных образований и их погрузка экскаватором в автотранспорт;
- транспортировка материала к участку возведения железнодорожного полотна (строительным участком);

Основные параметры вскрытия:

- вскрытие и разработка участка месторождения будет производиться одним уступом;
- высота добычного уступа – 2,6м.
- проходка разрезной траншеи шириной 19,0 м. исходя из технических характеристик экскаватора, при условии максимального радиуса копания составляющего 9,5м, рабочего угла откоса борта 40° и максимальной мощности продуктивной толщи до 2,8;
- карьер по объему добычи относится к мелким.

Показатели и параметры элементов разработки остатка грунтов на участке сведены в таблице 3.2.1

Таблица 3.2.1

Параметры разработки карьера

№ п/п	Показатель	ед изм	Всего
1	2	3	4
1	Угол рабочего уступа	град	40
2	Угол устойчивого уступа	град	35
3	Площадь разработки	тыс.м ²	7,08
4	Высота уступа	м	2,6
5	Коеф. разрыхления		1,2
6	Запасы	тыс.м ³	178,92
7	Эксплуатационные потери	тыс.м ³	4,1
8	Объем добычи	тыс.м ³	174,82
9	Срок отработки	год	2
10	Объем вскрыши	тыс.м ³	-
11	Коеффициент вскрыши	м ³ /м ³	-

3.3 Вскрышные работы

Участок характеризуется незначительным объемом внешней вскрыши, составляющим 8,5тыс.м³. Весь объем вскрыши снят в процессе работ 2013-2014гг.

Вскрыша бульдозерами Т-130 на начальном этапе отработки собиралась в бурты (в контуре участка добычи), с последующим перемещением на отработанную поверхность карьера, параллельно фронту добычных работ.

3.4 Добычные работы

Ведение добычных работ предусматривается с применением горного и транспортного оборудования, отвечающего требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденного сертификатами или декларацией соответствия

Таможенного союза и имеющего разрешения к применению на территории Казахстана (образцы рекомендуемой техники в приложении 2).

Ведение добычных работ будет осуществляться с применением одноковшового экскаватора с обратной лопатой ЕТ-25 (паспорт забоя в графическом приложении 1, технические характеристики в приложении 2), погрузкой на автосамосвалы HОVО ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25тн. (строительного участка), с последующей доставкой материала к месту назначения (участку строительства). Транспортировка грунтов к месту строительства не входит в операции по недропользованию.

Вскрытие участка проведено в процессе добычных работ 2013-2014гг.

Настоящим планом предусматривается доработка трех обособленных участков в контуре карьера: участок №1 вдоль юго-западного борта карьера, площадь - 5,64га, средняя мощность - 2,6 м, объем грунта – 146,64тыс.м³; участок №2 в северо-западной части карьера, площадь - 0,86га, средняя мощность - 2,0 м, объем грунта – 17,2тыс.м³; участок №3 в северо-восточной части карьера, площадь - 0,57га, средняя мощность - 2,6 м, объем грунта – 15,08тыс.м³.

Общая площадь по 3 участкам планируемой добычи составляет -7,08га, объем грунта – 178,92тыс.м³.

Безопасное расстояние до края выработанного пространства, на которое может подъезжать любое транспортное средство, в том числе и экскаватор, рассчитывается по формуле:

$$П_6 = Н * (ctg\varphi - ctg d), \quad (3.4.1)$$

где: $П_6$ – ширина зоны безопасности;

$Н$ – высота забоя (расчет произведен по максимальной глубине отработки 2,6 м);

φ – угол устойчивого борта карьера (см. табл.3.4.1);

d – угол рабочего уступа карьера (см. табл. 3.4.1)

Таблица расчета ширины зоны безопасности при отработке грунта

Таблица.3.4.1

Наименование пород (грунта)	Угол устойчивого уступа, град., φ	Угол рабочего уступа, град., d	Расчетные показатели ширины полосы безопасности ($П_6$)	Предохр. вал (высота-В ширина-Ш)
			для $Н=2,6$ м.	
Суглинки	35	40	0,7	В- не менее 1,0м Ш- 1,5м

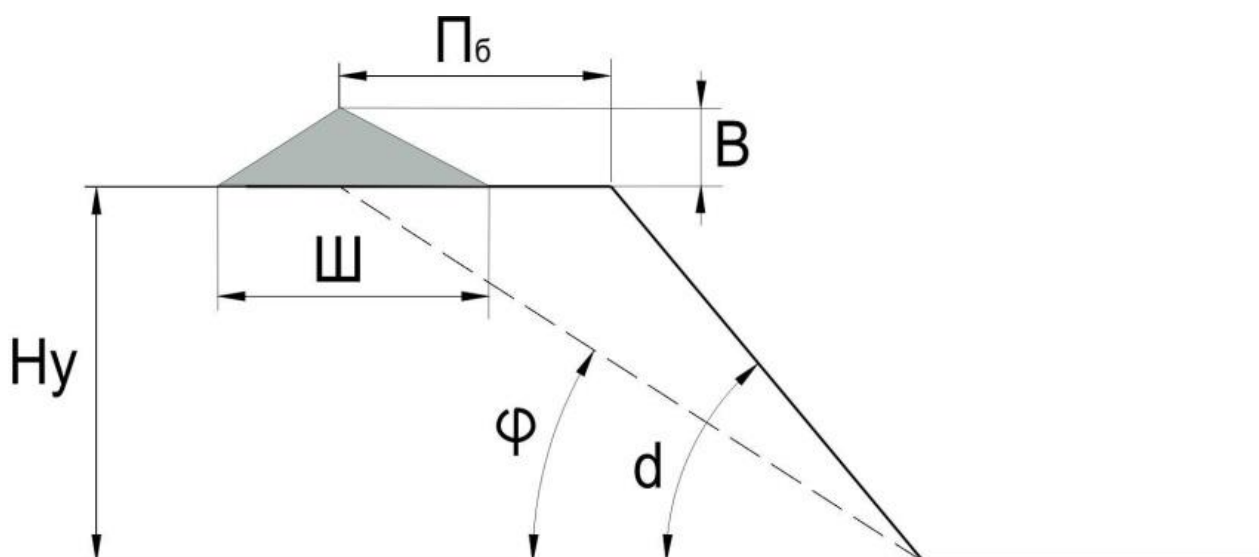


Рис.3.4.1 Схема уступа при отработке грунта

Для размещения технологического оборудования минимальная ширина уступа, рабочей площадки принята 25,0 м, т.к. при заданной производительности карьера будут использоваться малогабаритные механизмы, ширина проезжей части дороги, учитывая маятниковую схему движения, принимается – 8,0 м.

При разработке участка осадочных пород геолого-маркшейдерской службе следует проводить наблюдения, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по их устойчивости». По результатам наблюдений, при необходимости, проводить корректировку углов наклона бортов карьера.

3.5 Транспортировка горной массы из карьера

Транспортировка горной массы из карьера до места использования сырья будет осуществляться организацией непосредственно ведущей строительстве «под ключ» автоблокировки на участке Кызылжар-Саксаульская, в связи, с чем автосамосвалы не входят в штат горного участка (карьера). Техника, осуществляющая данный производственный цикл, может быть представлена автосамосвалами HOWO ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25 тн. (приложение 2).

3.6 Отвальное хозяйство

Отвал вскрышных пород объемом 8,5тыс.м³, сформированный в 2013-2014гг, был использован для рекультивации в этот же период. В связи с этим отвальное хозяйство при доработке запасов отсутствует.

3.7 Вспомогательные работы

Для выполнения работ по зачистке рабочих площадок, подъездов к экскаватору, а также чистке подъездных дорог к карьору от породы и снега принимается бульдозер и погрузчик. Пылеподавление предусматривается посредством орошения подъездных дорог и рабочей зоны два раза в смену поливочной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 м³.

3.8 Показатели потерь и разубоживания

Проектные показатели эксплуатационных потерь будут апробированы в процессе добычи.

Ниже приводится теоретический расчет потерь:

- в связи с отсутствием вскрыши потерь полезного ископаемого при зачистке кровли залежи не возникает;
- при транспортировке, разгрузке – 0,4% от перевозимого полезного ископаемого (запасы за минусом потерь в бортах карьера) [1] (таблица 2.13.);
- Потери в бортах карьера зависят от мощности полезного ископаемого и длины борта карьера. Объем этого вида потерь формируется из произведения длины борта карьера на площадь треугольного сечения при рабочем угле откоса (40град.) за минусом объема, при доведения угла до устойчивого состояния (35град)

Разубоживание полезного ископаемого принято равным нулю, так как внутренняя вскрыша отсутствует.

Расчет и показатели потерь при разработке представлены в таблице 3.8.1.

Таблица 3.8.1

Расчет потерь при добыче грунта

Пло- щадь м ²	запасы т.м ³	Средн. мощн. м	Длина борта, м	потери				%
				тыс.м ³				
				Зачист -ка	Транс- портир овка	в бортах	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок №1 (вдоль ЮЗ борта карьера)								
58600	146,64	2,6	840	-	0,6	2,8	3,4	2,3
Участок №2 (в СЗ части карьера)								
8600	17,20	2,0	90	-	0,1	0,2	0,3	1,7
Участок №3 (в СВ части карьера)								
5800	15,08	2,6	80	-	0,1	0,3	0,4	2,6
Всего потерь								
70800	178,92			-	0,8	3,3	4,1	2,3

3.9 Производительность, срок существования и режим работы карьера

Режим работы предприятия:

- круглогодичный, 2 года;
- число рабочих дней в году – 252;
- неделя – прерывная с одним выходным днем;
- число смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 7 часов.

Развитие и планирование горных работ будет уточняться в зависимости от сложившегося графика строительства автоблокировки.

Календарные графики горных работ по участкам представлен в таблице 3.9.1

Таблица 3.9.1

Календарный график горных работ

год	Запасы на начало года	Запасы добыче	Потери	Добыча, тыс. м ³		
	тыс. м ³	тыс. м ³	тыс.м ³	горная масса	вскрыша	грунт
1	2	3	4	5	6	7
2025	178,92	89,46	2,05	87,41	-	87,41
2026	89,46	89,46	2,05	87,41	-	87,41
Всего		178,92	4,1	174,82	-	174,82

3.10 Геолого-маркшейдерская служба

При ТОО «Integra Construction KZ», выполняющим работы по строительству «под ключ» автоблокировки на участке Кызылжар-Саксаульская, Улытауской и Кызылординской областей, имеется геолого-маркшейдерская служба. В обязанности данной службы входит как геолого-маркшейдерское обслуживание работ связанных непосредственно со строительством автоблокировки, так и обслуживание карьера настоящего плана. В обязанности геолого-маркшейдерской службы входит учет движения запасов полезного ископаемого, отработанных пространств, потерь и разубоживания. Данной службой ведется маркшейдерская документация, журналы учета и отчетности при горных работах.

Кроме того, как уже было отмечено выше (гл. 3.4) геолого-маркшейдерской службе следует постоянно проводить наблюдения, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по их устойчивости». По результатам наблюдений, при необходимости, проводить корректировку углов наклона бортов карьера.

IV. Горно-механическая часть

Для выполнения объёмов по приведенному порядку горных работ рекомендуются следующие типы горного и транспортного оборудования, соответствующие требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденных сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющими разрешение к применению на территории Казахстана (образцы рекомендуемой техники в приложении 2):

- бульдозер Т-130 – 1 шт;
- фронтальный погрузчик ZLC50С (ёмкость ковша 3,0 м³) – 1 шт;
- экскаватор ЕТ-25 (ёмкость ковша 1,25 м³) – 1 шт;
- автосамосвал HОVО ZZ3257N3847А (грузоподъёмностью 25 тонн) – 1 единица (в штате строительного участка);
- поливочная машина на базе КАМАЗ – 1 шт. (в штате стройучастка).
- дизельная электростанция ПСМ АД-30 – 1 шт.

Количество оборудования определено из расчета годового объема добычи, а именно 87,41 тыс.м³.

Роль экскаватора сводится исключительно к разработке и погрузке грунта в автосамосвалы. Производительность одноковшового экскаватора и время необходимое для выполнения проектируемого объёма горных работ приведены в ниже следующих расчётах:

На - сменная норма выработки экскаватора при погрузке в автосамосвал

$$Na = \frac{(T_{см} - T_{п.з.} - T_{л.н.}) \times Q_K \times \Pi_a}{T_{п.с.} + T_{у.п.}} = \frac{(420 - 35 - 10) \times 0,9 \times 8}{2,9 + 0,5} = 794 \text{ м}^3/\text{см}$$

где,

$T_{см}$ - продолжительность смены, мин. - 420

$T_{п.з.}$ - время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин - 35

$T_{л.н.}$ - время на личные надобности, мин - 10

Q_K - объём горной массы в целике в одном ковше экскаватора, м³ – 0,9

Π_a - число ковшей, с учетом коэффициента разрыхления 1,33 - 8

$T_{п.с.}$ - время погрузки в транспортные емкости, мин – 2.9

$T_{у.п.}$ - время установки автосамосвала под погрузку, мин - 0.5

Суточная норма выработки экскаватора (две смены) при погрузке в автосамосвал - 1588 м³. Эта норма выработки обеспечивает выемку годового объема добычи по участку (87,41 тыс.м³) одним экскаватором в течение 55,04 рабочих дней, следовательно, минимальное количество экскаваторов для отгрузки в течение года составит 0,22 единицы. Принимаем 1 единицу.

Бульдозер выполняет работы по снятию маломощного материала внешней вскрыши и перемещению его в бурты, зачищает рабочую площадку для экскаватора, площадку под бурение, грунтовую дорогу для транспортировки грунта и вскрышных образований. В случае встречи экскаватором пород более плотных, в задачу бульдозера входит их

предварительное рыхление рыхлителем. Рекультивационные работы (равномерное распределение по поверхности отработанной плоскости карьера ранее изъятых материалов вскрышных пород), выполаживание бортов карьера возлагаются также на бульдозер. В связи с незначительным объемом работ, расчет количества бульдозеров не приводится, а принимается за 1 единицу.

Фронтальный погрузчик необходим для транспортировки пород вскрыши в отвал и обратно, может участвовать, при необходимости, в погрузке горной массы в автосамосвалы и зачистке рабочих поверхностей карьера. В связи с незначительным объемом работ, расчет количества фронтальных погрузчиков не приводится, а принимается за 1 единицу.

Автосамосвалы будут использоваться для транспортировки строительного грунта из забоя карьера на площадку основного строительства. Автосамосвалы входят непосредственно в состав участка по строительству. Ниже приводится расчет производительности автосамосвала.

Для транспортировки горной массы, из карьера будут использованы автосамосвалы HOWO ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25тн.

Расчет количества автосамосвалов на максимальный годовой объем перевозки грунта

Количество рейсов в час, $P = (V_2 \times 2,0) : 252,0 : 2 : 7,0 : 20,0 \times 1,15$

где: V_2 – годовой объем вывозимой с карьера горной массы, м³

$(V_2 = 87410 \text{ м}^3)$;

$1,8$ – усредненная объемная масса в целике, тн/м³;

$252,0$ - количество рабочих дней в сезоне (время работы экскаватора);

2 – количество смен в сутках;

$7,0$ – продолжительность рабочей смены, ($6,5$ часов перевозка горной массы + $0,5$ час на подготовку, проверку техники);

$20,0$ – грузоподъемность с учетом к-та заполнения $25 \times 0,8 = 20,0$ тн;

$1,15$ – коэф. учитывающий время на погрузо-разгрузочные работы.

$P = (87410 \times 1,8) : 252 : 2 : 7,0 : 20,0 \times 1,15 = 2,56$ рейса/час

Продолжительность 1 рейса,

$T = L : V + K_u$; $T = 12/40 + 5 = 23,0$ мин/рейс

где L – расстояние транспортировки в оба конца, 12км.;

V – средняя скорость движения, 40км/ч;

K_u – время погрузо-разгрузочных работ

Количество машино-рейсов в час составит: $60 : 23 = 2,6$

Потребное количество машин составит: $2,56 / 2,6 = 0,99$ (1 единица).

Контроль и управление технологическими процессами, обеспечивающие безопасность работ на карьере осуществляется посредством мобильной связи.

Техническое обслуживание и ремонт горнотранспортной техники осуществляется на базе ТОО «Integra Construction KZ», в сроки

предусмотренные заводом изготовителем, по графику утвержденному техническим руководителем предприятия

V. Электротехническая часть

Отдаленность участка от действующих электроустановок, а также кратковременность работы на карьере (в течение 2 сезонов) делает нерациональным подведение электроэнергии от ЛЭП для освещения карьера, стоянки техники, и передвижного вагончика сторожей. В темное время суток работы на участке добычи строительных материалов не проводятся. В качестве источника освещения карьера, передвижного вагончика сторожей и стоянки техники будет использована дизельная электростанция. Расчет мощности дизельной электростанции приведен ниже.

Согласно требованиям технического регламента проектом принято общее освещение района ведения горных работ с минимальной освещенностью $E_{\min}=0,5$ лк. Расчет ведется методом наложения изолюкс на район ведения горных работ.

Определить суммарный световой поток:

$$\sum F = \sum F_{\min} \cdot S_{\text{ос}} \cdot k_3 \cdot k_{\Pi} = 0,5 \cdot 20000 \cdot 1,4 \cdot 1,5 = 21000 \text{ лм}, \quad (5.1)$$

где $\sum F_{\min}$ – требуемая освещенность для отдельных участков, $\sum F_{\min} = 0,5$ лк;

$S_{\text{ос}}$ – площадь освещаемого участка, $S_{\text{ос}} = 20000 \text{ м}^2$;

k_3 – коэффициент запаса, $k_3 = 1,4$;

k_{Π} – коэффициент, учитывающий потери света, $k_{\Pi} = 1,5$.

Освещение осуществляется светильниками типа ПЗС – 45 с мощностью лампы 1000Вт. Определяем требуемое количество прожекторов:

$$N_{\text{пр}} = \frac{\sum F}{F_{\text{л}} \cdot \eta_{\text{пр}}} = \frac{21000}{21000 \cdot 0,35} = 2,8 \approx 3 \text{ шт}, \quad (5.2),$$

где $F_{\text{л}}$ – световой поток лампы прожектора, $F_{\text{л}} = 21000 \text{ лм}$;

$\eta_{\text{пр}}$ – к.п.д. прожектора, $\eta_{\text{пр}} = 0,35$.

Высота установки прожектора:

$$h_{\text{пр2}} = I_{\text{мах}} / 300 = 140000 / 300 = 22 \text{ м}; \quad (4.22),$$

где $I_{\text{мах}}$ – максимальная сила света прожектора, $I_{\text{мах}} = 140000 \text{ кд}$.

Необходимая мощность трансформатора (дизель-электростанции):

$$S_{\text{тр}} = \frac{F_{\text{л}} \cdot 10^{-3}}{\eta_{\text{с}} \cdot \eta_{\text{ос}} \cdot \cos \theta_{\text{ос}}} = \frac{21000 \cdot 10^{-3}}{0,95 \cdot 1 \cdot 1} = 22 \text{ кВт}, \quad (5.3)$$

где $\eta_{\text{с}}$ – к.п.д. осветительной сети, $\eta_{\text{с}} = 0,95$;

$\eta_{\text{ос}}$ – к.п.д. светильников, $\eta_{\text{ос}} = 1$;

$\cos \theta_{\text{ос}}$ – коэффициент мощности ламп, $\cos \theta_{\text{ос}} = 1$

Необходимо обеспечить сопротивление цепи заземления $\leq 40 \text{ Ом}$ [3](п.2299). Самый простой способ заключается в подключении провода сечением 4-6мм к заземляющей клемме на генераторе. Провод подсоединяется к медному или железному 1,5м стержню, который можно забить в почву рядом с генератором.

Для освещения карьера, стоянок техники и передвижного вагончика сторожей выбираем дизельную электростанцию ПСМ АД-30 с нижеприведенными параметрами:

- номинальное напряжение 230-400 В;
- мощность дизельной электростанции 30-34 кВт.

VI. Экономическая часть

6.1 Техничко-экономическая часть

Исходя из объёма добычи, срока отработки участка, системы разработки, проектные решения по организации труда рабочих и управления производством приняты с учётом выполнения комплекса работ, предусмотренных технологическим процессом добычи строительного материала.

Общая численность производственного персонала определена, при круглогодичном режиме работы:

- число рабочих дней в году –252;
- неделя – прерывная с одним выходным днем;
- число смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 7 часов.

Штатное расписание работников горного участков представлено ниже в таблице 6.1

Таблица 6.1

Штатное расписание работников горного участка

№ п.п.	рабочие места, профессии	разряд	кол-во ед. тех-ки, шт.	списочная численность, чел.		
				1 смена	2 смена	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1.	Машинист экскаватора	5	1	1	1	2
2.	Машинист бульдозера	5	1	1	1	2
3.	Машинист погрузчика	5	1	1	1	2
4.	Горнорабочий-электрослесарь	оклад	-	1	1	2
5.	Сторож	оклад	-	-	1	1
	ИТОГО рабочих:			4	5	9
6.	Горный мастер	Оклад	-	1	1	2
7.	Экономист-бухгалтер	Оклад	-	1*		1*
8.	Участковый геолог	Оклад	-	1*		1*
9.	Участковый маркшейдер	Оклад	-	1*		1*
	ИТОГО ИТР:			4	1	5
	ВСЕГО работников			8	6	14

Примечание: *Геологическое, маркшейдерское и бухгалтерско-экономическое обслуживание, мелких карьеров осуществляется соответствующими специалистами производственных объединений, в состав которых они входят.

Обслуживающий персонал общий для всех видов работ. В обязанности ИТР карьера входит организация и контроль над ведением горных работ в целом по карьере.

Для оценки экономической эффективности разработки участка составлена упрощенная финансово-экономическая модель (таблица 6.3).

Исходными данными для определения эффективности разработки участка послужили результаты геологоразведочных работ, технологических и маркетинговых исследований, а также технические возможности «Недропользователя».

Приобретение горно-добычной техники не предусматривается т. к. таковая имеется у «Недропользователя», при необходимости часть недостающей горно-добычной техники будет арендована.

Затраты на добычу.

Расчет затрат на добычу грунта и его транспортировку произведены прямым счетом исходя из производительности применяемого оборудования, годовой потребности в грунте строительного участка.

Затраты на добычу составляют – 43,5тенге/м³

Затраты на вскрышные работы составляют – 43,5тенге/м³

Таблица 6.2

Затраты на добычу 1м³ горной массы

Наименование	Величина
1	2
Затраты на добычу 1м³ горной массы:	
Экскавация тг/м ³	14,0
Затраты материалов на добычу 1м³ горной массы в т.ч:	29,5
ГСМ, тг/м ³	25,0
Запчасти, тг/м ³	3,0
Общехозяйственные расходы	1,5
Итого затраты на добычу 1м³ грунта, тенге	43,5
Итого затраты на вскрышные работы 1м³, тенге	43,5

Примечание: Затраты без учета фонда заработной платы.

Фонд заработной платы

Годовой фонд заработной платы формируется из расчета 15,0 тенге на м³ горной массы.

Стоимость готовой продукции

К расчету ТЭО принята *условная стоимость* продукции карьеров (внутри зачетная цена между горным и строительными участками при положительной рентабельности) –150 тенге/м³

Налогообложение по недропользованию

Налогообложение предприятия предусматривается в соответствии с Налоговым законодательством Республики Казахстан.

Ставка налога на добычу продуктивных образований (глинистые и щебеночные грунты) принимается в размере: 0,015 МРП за 1,0м³, (статья 748 Налогового кодекса). МРП на 2025г-3932тенге, на 2026г-4129тенге

Специальные платежи и налоги недропользователей:

- плата за пользование земельным участком на основании Акта временного пользования земельным участком из расчета 450 МРП за 1 км², (статья 563 Налогового кодекса);
- обеспечение обязательств по ликвидации (ст.219 п.1,2 Кодекса РК «О Недрах и недропользовании»).

Показатели рентабельности проекта

Оценка экономической эффективности разработки участка проводилась по следующим экономическим показателям, соответствующим требованиям общепринятой мировой практики экономической оценки месторождений полезных ископаемых:

- Чистая прибыль (прибыль валовая за минусом налоговых отчислений, не зависящих от прибыли).
- Денежные потоки (годовой денежный поток определяется как разница между полученным совокупным годовым доходом и затратами, произведёнными по деятельности, осуществляемой в рамках добычи).
- Срок окупаемости капитальных вложений (время, необходимое для покрытия затрат по проекту за счёт дохода от этого проекта).

Динамика доходов и затрат, определение чистой прибыли и периода окупаемости представлены в таблице 6.3

Таблица 6.3

Основные финансово-экономические показатели разработки участка

№ п/п	Наименование показателей	ед	годы		Всего
		изм	2025	2026	
1	2	3	4	5	6
1	Фин. обязательства	тыс.тн	10887,76	11166,84	22054,60
2	Инвестиции, всего	тыс.тн	5113,49	5113,49	10226,98
3	Кап. затраты, всего	тыс.тн	-	-	-
4	затраты на добычу	тыс.тн	5113,49	5113,49	10226,98
5	затраты на вскрышу	тыс.тн	-	-	-
	Объем вскрыши	тыс.м ³	-	-	-
6	Эксплуат. расходы	тыс.тн	3802,34	3802,34	7604,68
7	Погашаемые запасы	тыс.м ³	89,46	89,46	178,92
8	объем добычи	тыс.м ³	87,41	87,41	174,82
9	Совокупный доход:	тыс.тн	13111,50	13111,50	26223,00
10	Обеспечение ликв.	тыс.тн	165,34	165,34	330,68
11	Фонд оплаты труда	тыс.тн	1311,15	1311,15	2622,30

1	2	3	4	5	6
12	Налоги и платежи	тыс.тн	5608,93	5888,01	11496,94
13	НДПИ	тыс.тн	5155,44	5413,74	10569,18
14	Налог на транспорт	тыс.тн	30,00	30,00	60,00
15	Плата за загряз. ОС	тыс.тн	8,74	8,74	17,48
16	Аренда земучастка	тыс.тн	414,75	435,53	850,28
17	Чистый доход	тыс.тн	2223,74	1944,66	4168,40
18	Денежный поток	тыс.тн	2223,74	4168,40	
19	чистая приведенная стоимость при ставках дисконт. 10%	тыс.тн	2023,6	3459,8	
20	Тоже при ставке 20%	тыс.тн	1845,7	2876,2	
21	Нормар рентабельн.	%	20,4	17,4	18,9

Разработка участка является экономически эффективной при условной цене на продукцию грунт для реконструкции автомобильной дороги, внутри зачетная цена между горными и строительным участком – 150,0 тенге/м³, Геолого-экономическая оценка эффективности разработки месторождения выполнялась, с целью определения только специальных налогов и платежей по недропользованию.

VII. Экологическая безопасность плана горных работ

План горных работ составлен с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан в соответствии с главой 3 «Инструкции по составлению плана горных работ», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18.05.2018г №351.

В целях определения предельно допустимых эмиссий в окружающую среду будет разработан проект «Предельно допустимых выбросов» (ПДВ), «Предельно допустимых сбросов» (ПДС) и «Предельные нормативы размещения отходов (ПНРО).

7.1 Организация мероприятий по охране окружающей среды

Основными источниками загрязнения окружающей среды являются погрузочно-разгрузочные работы, и работа механизмов с двигателями внутреннего сгорания, приведенные в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха

Цех	Наименование источников выбросов вредных веществ
Горный	а) погрузо-разгрузочные; б) погрузочно-доставочная техника (экскаватор, бульдозер, погрузчик)
Отвал	Пыление с поверхности при отсыпке горной массы
Стоянка и автодороги	Работа двигателей внутреннего сгорания

Поскольку концентрация загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы невелика, мероприятия по снижению их выбросов для достижения нормативов ПДВ не требуется и не разрабатывались.

В качестве организационных мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предлагаются мероприятия общего характера:

Главными внешними источниками пылевых выделений при производстве горных работ являются погрузочно-разгрузочные работы и автомобильные дороги.

Для снижения пылевых выделений в летнее время производить более интенсивное увлажнение поверхности отвалов горной массы и дорог технической водой с водосборника, с помощью поливочной машины типа — ПМ 15, что обеспечит уменьшение концентрации пыли и газов на рабочих местах;

Кроме того, для защиты от пыли сами работники, занятые на участках, связанных с сыпучими материалами и пылящими продуктами, должны

быть обеспечены респираторами и противопылевыми очками.

Основными методами борьбы с ядовитыми газами при работе автотранспорта являются:

- общекарьерная - естественная вентиляция
- снижение токсичности отработанных газов дизельных двигателей внутреннего сгорания.

Для снижения выбросов ядовитых газов в атмосферу на механизмах внутреннего сгорания до уровня ПДК необходимо устанавливать нейтрализаторы каталитического и жидкостного типа т.е. двухступенчатая степень очистки, проходя через которые газы очищаются на 95%.

При реализации названных мероприятий отрицательное воздействие на окружающую среду карьера должно снизиться до уровня допустимых норм, предусмотренных экологическими требованиями.

7.2 Охрана окружающей среды

1) В целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности предусматривается применение общепринятых методов разработки. Горно-геологические условия залегания продуктивной толщи на участке, представляются простыми и благоприятными для разработки открытым способом.

2) Предотвращение опустынивания земель обеспечивается рекультивационными работами, а именно нанесением на отработанные поверхности карьера ранее снятого почвенно-растительного слоя.

В связи с этим горные работы целесообразно вести так, чтобы формируемые при этом новые ландшафты, выемки, отвалы, инженерные поверхностные комплексы могли бы в последующем с максимальным эффектом использоваться для других народнохозяйственных целей. Это обеспечит снижение вредного воздействия горных работ на окружающую среду и уменьшит затраты на ее восстановление.

3) Предупредительные меры от проявления опасных техногенных процессов обеспечиваются погашением бортов карьера;

4) В области охраны недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения необходимо:

- предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, снижающих их качество или осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения;

- после окончания работ по добыче и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) территории горного отвода в соответствии с проектными решениями.

Небольшая глубина карьера и незначительный водоприток, за счет осадков, не могут осложнить отработку месторождения.

5) Использование и хранение вредных веществ и материалов при разработке месторождения не предусматривается;

6) Размещение и складирование отходов будет производиться в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Основными вредными производственными факторами при разработке карьеров, на рабочих местах являются шум, вибрация, газы, неблагоприятный микроклимат, тяжесть, напряженность труда. Их величины не должны превышать предельно-допустимые концентрации и предельно-допустимые уровни, установленные санитарными нормами и правилами, гигиеническими нормативами.

Производственные процессы (экскавация, движение автосамосвалов) сопровождается выделением пыли и газов.

Предусмотрен комплекс мероприятий по борьбе с пылью и вредными газами:

- при экскаваторных и погрузочных работах, сопровождающихся пылевыведением, должны применяться орошение или предварительное увлажнение горной массы водой или растворами ПАВ;

- предусмотрен полив карьерных автодорог;

- эксплуатация транспорта с дизельными двигателями без исправных средств очистки выхлопных газов не допускается;

7) При ведении добычных работ предусмотрены временные отвалы вскрышных пород внутреннего заложения. Временные породные отвалы по участку формируются после создания отработанного пространства карьера на начальном этапе в непосредственной близости от въездной траншеи. При этом вскрышные породы из временных буртов начальной отработки перемещаются погрузчиком на отработанное пространство. В последующем вскрыша снимается и складировается параллельно добычным работам на выработанную площадь с отставанием на ~ 10 м., во избежание загрязнения продуктивных образований. Данная схема уменьшает затраты как по вывозу вскрышных пород за пределы карьера во временный отвал, так и по их ввозу из отвалов в отработанный карьер для рекультивации, кроме того, позволит не вовлекать дополнительные территории под размещение вскрышных пород.

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1 метра для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн, п.1766 [7];

8) В целях предотвращения ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания, планом предусмотрено орошение карьерных дорог и забоя поливочной машиной на базе КАМАЗ;

9) Поглощающие горизонты подземных вод карьером не вскрываются;

10) Постоянных водотоков в пределах участка и прилегающих территориях не имеется, подземные воды не выявлены.

Водоснабжение питьевое и техническое будет осуществляться привозной водой с близлежащих поселков;

11) Буровые растворы при разведке участков не использовались и при отработке использоваться также не будут;

12) ликвидация остатков горюче-смазочных материалов будет производиться экологически безопасным способом: заправочные станции будут располагаться только за пределами 300 метровой зоны санитарного надзора, отработку участков предусматривается проводить исправным оборудованием, недопущением попадания в отработанное пространство, почву нефтепродуктов.

7.3 Ликвидация последствий недропользования

При прекращении права недропользования на добычу, Недропользователь должен в срок не позднее 8 месяцев осуществить ликвидацию своей деятельности, что означает удаление или ликвидацию сооружений и оборудования, использованных в процессе деятельности Подрядчика на территории и приведение последней в состояние, пригодное для дальнейшего использования по прямому назначению. По истечении восьми месяцев после прекращения действия лицензии, не вывезенные с территории участка добычи твердые полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в соответствии со статьей 218 Кодекса о недрах.

Как уже было отмечено выше, отработка запасов будет осуществляться карьером, не выходящим за пределы контура угловых точек площади, подсчета запасов. Строительство временных зданий и сооружений планом горных работ не предусмотрено.

Воздействие открытой добычи на природный ландшафт проявляется, прежде всего, в полном изменении структуры поверхностного слоя земной коры. Вследствие этого, территории, нарушенные карьером, в течение многих лет представляют собой открытые, лишенные всякой растительности участки, служащие источником загрязнения почвы, воздуха, воды. В сочетании со специфическим рельефом, образуемым в результате производственной деятельности карьера, они приобретают мрачный облик «индустриальных пустынь», характерных для многих добывающих районов.

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, техническая рекультивация карьеров рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных 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.

В связи с тем, что временно изъятые земли участка были использованы только как пастбища, а литературные данные и результаты анализов говорят о низкой плодородной ценности почв, настоящим планом рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации отработанного карьера.

Рассмотрим основные компоненты планирования ликвидации последствий недропользования на участке добычи общераспространенных полезных ископаемых в соответствии с ниже приведенной схемой (рис.7.3.1).



Рис.7.3.1 Схема планирования ликвидации

Цель ликвидации – возвращение участков недр в жизнеспособное состояние и насколько возможно, в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Принципы ликвидации - представляют собой руководство по разработке задач ликвидации.

В основе ликвидации лежат следующие принципы: физической и химической стабильности, долгосрочного пассивного обслуживания, землепользования. Сущность принципов изложена ниже:

1) принцип физической стабильности, характеризующей любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, отстающий после её завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающим то, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушающих сил.

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

2) принцип химической стабильности, характеризующий участок недр, подлежащий ликвидации, остающийся после её завершения, 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 любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после её завершения, в состоянии не требующим долгосрочного обслуживания. Пребывание объекта участка недр, подлежащего ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия этому принципу;

4) принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием и являющихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

Задачами ликвидации карьера будут являться:

- ограничение доступа на объекты, для безопасности людей и диких животных;
- приведение бортов карьера в физическое и геотехническое стабильное состояние;
- уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов и диких животных.

Варианты ликвидации – набор альтернативных подходов к ликвидации каждого объекта участка недр.

Эти задачи можно решить по следующим вариантам:

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

Вариант 2. Засыпка карьера с использованием пустых пород;

Вариант 3. Затопление карьера;

Вариант 4. Погашение бортов карьера до устойчивого состояния и покрытие отработанной поверхности карьера породами вскрыши, представленными слабогумусированными суглинками и супесями 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.

Вариант второй непреемлем, так как отсутствует инертный материал необходимый для засыпки.

Вариант третий также не осуществим по причине засушливого климата, дефицита влаги, хорошей водопроницаемости пород.

Четвертый наиболее предпочтительный вариант ликвидации карьера для достижения поставленных задач (а именно безопасного состояния для людей и животных, стабильного состояния откосов и низкого уровня запыленности).

Территория участка располагается на малопродуктивных слабогумусированных почвах.

Площадь нарушенных земель с учетом проведенной добычи 2013-2014, после прекращения работ на участке составит 23,44га.

Вскрышные породы объемом 8,5тыс.м³ использованы в предшествующие годы в процессе частичной рекультивации.

Техническая рекультивация настоящего карьера включает в себя сглаживание откосов (северо-западного, северо-восточного и юго-восточного бортов) карьера до угла 10°.

Количественным критерием безопасного состояния для людей и животных, стабильного состояния откосов и низкого уровня запыленности служит угол выполаживания бортов карьера до 10°. Качественным критерием – визуальное соответствие микрорельефа окружающему ландшафту и самозаращение нарушенной и рекультивированной площади карьера степной (полупустынной) растительностью в течение 2-3 сезонов.

Необходимость работ по биологическому этапу будет определена проектом рекультивации, в зависимости от продуктивности нарушенных почв;

Более детально мероприятия будут рассмотрены в «Проекте рекультивации» разработанном в соответствии с приказом исполняющего обязанности Министра национальной экономики Республики Казахстан от

17 апреля 2015 года №346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».

Ликвидация последствий операций на участках добычи будет считаться завершенной после подписания акта ликвидации лицом, право недропользования которого прекращено, и комиссией, создаваемой уполномоченным органом в области твердых полезных ископаемых из представителей уполномоченных органов в области охраны окружающей среды, промышленной безопасности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы, и собственником земельного участка или землепользователем, если ликвидация осуществляется на земельном участке, находящемся в частной собственности, постоянном или долгосрочном временном возмездном землепользовании.

Объемы работ по техническому этапу рекультивации напрямую зависят от мощности продуктивных образований, длины бортов карьера, подлежащих выполаживанию, ширины полосы выполаживания бортов карьеров до угла 10°.

При вычислении планируемых объемов рекультивации использовались производные от формул треугольника в зависимости от мощности продуктивной толщи при выполаживании бортов карьера с 35° до 10° и основные параметры карьера, а именно:

$$B = H \frac{\operatorname{tg}(B) - \operatorname{tg}(B)}{2 \operatorname{tg}(B) \times \operatorname{tg}(B)};$$

для 35° $B = 2,12H$

$$S_{\text{т.в}} = H^2 \frac{\operatorname{tg}(B) - \operatorname{tg}(B)}{8 \operatorname{tg}(B) \times \operatorname{tg}(B)};$$

для 35° $S_{\text{т.в}} = 0,53H^2$;

$$V_{\text{гр}} = S_{\text{т.в}} \times P;$$

P – длина бортов подлежащих выполаживанию – 1520м

H – средняя мощность грунта -2,4м;

B – ширина полосы выполаживания - 5,09м

$S_{\text{т.в}}$ – площадь треугольника выполаживания -3,05м²

$V_{\text{гр}}$ – объем при выполаживании бортов карьера до угла 10° - 4,6тыс.м³

$\operatorname{tg}(B)$ – тангенс устойчивого угла борта карьера (35°);

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

Так как в процессе добычных работ планируется приведение устойчивых бортов грунтового карьера до угла 35°, настоящим планом

ликвидации предусматривается выполаживание бортов грунтового карьера с угла 35° до угла 10°. Результаты вычислений приведены в таблице 7.3.1.

Таблица вычисления объемов работ связанных с рекультивацией участка

Таблица 7.3.1

№п/п	Показатель	Ед.изм.	Значение
1	2	3	4
1	Длина бортов, подлежащих выполаживанию	м	1520
2	Мощность продуктивной толщи, Н	м	2,4
3	Ширина полосы выполаживания, В=2,12Н	м	5,09
4	Площадь треугольника выполаживания, S _{ТВ} =0,53Н ² ,	м ²	3,05
5	Объем срезки грунта V _{гр} =0,53РхН ²	тыс.м ³	4,6

В связи с малыми объемами работ по перемещению грунта и учитывая, что технический этап рекультивации планируется провести в теплый период года, календарный план рекультивационных и ликвидационных мероприятий не составляется.

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

Сменная производительность бульдозера при выполаживании бортов регламентируется «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»:

$$П_{б.см} = \frac{60 \cdot T_{см} \cdot V \cdot K_y \cdot K_o \cdot K_n \cdot K_b}{K_p \cdot T_{ц}}, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³;

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

$$a = \frac{h}{\operatorname{tg} \delta}, \text{ м}$$

δ – угол естественного откоса грунта (30 – 40°);

$$a = \frac{1,14}{0,83} = 1,37$$

$$V = \frac{4,1 \cdot 1,14 \cdot 1,37}{2} = 3,2 \text{ м}^3$$

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, 0,95;

K_0 – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с откылками, 1,15;

K_{Π} – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения, 0,9;

K_B – коэффициент использования бульдозера во времени, 0,8;

K_P – коэффициент разрыхления грунта, 1,25;

T_{Π} – продолжительность одного цикла, с;

$$T_{\Pi} = \frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} + \frac{(l_1 + l_2)}{v_3} + t_{\Pi} + 2t_P, \text{ с}$$

l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v_3 – скорость холостого (обратного) хода, м/с;

t_{Π} – время переключения скоростей, с;

t_P – время одного разворота трактора, с.

Значения необходимых величин для расчета продолжительности цикла бульдозера сведены в таблицу 7.3.2.

Таблица 7.3.2

Значения расчетных величин

Наименование грунта	Мощность бульдозера, кВт(л.с.)	Элементы T_{Π}					
		l_1	v_1	v_2	v_3	t_{Π}	t_P
ПСП	120(160)	7	0,67	1,0	1,5	9	10

$$T_{\Pi} = \frac{7}{0,67} + \frac{16}{1} + \frac{(7+16)}{1,5} + 9 + 2 \cdot 10 = 70,8 \text{ с}$$

$$P_{Б.СМ} = \frac{60 \cdot 480 \cdot 3,2 \cdot 0,95 \cdot 1,15 \cdot 0,9 \cdot 0,8}{1,25 \cdot 70,8} = 820 \text{ м}^3 / \text{смену}$$

Таким образом сменная производительность бульдозера в плотном теле при срезке бортов (4,6тыс.м³) будет составлять $P_{Б.СМ} = 820 \text{ м}^3 / \text{см}$. Затраты маш/см бульдозера на перемещение 4,6тыс.м³ породы составят 5,61 маш/см. Следовательно, минимальное количество бульдозеров для перемещения породы в течение 1 месяца, при двухсменной работе составит 0,13 единицы.

Расчет потребности трудозатрат на производство работ по техническому этапу рекультивации приведен в таблице 7.3.3

Таблица 7.3.3

Расчет потребности механизмов

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Ед. изм	Объем работ,	Сменная производительность,	Кол-во смен в сутки	Потребное число маш/см	Потребное кол-во механизмов	Сроки работ мес.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	а) выполживание откосов	м ³	4600	820	2	5,61	0,13	1

Перечень перечисленных технологических операций по обоснованному выше четвертому варианту технического этапа ликвидации с выполживанием бортов карьера до угла 10° позволяют выполнить мероприятия по технической рекультивации в полном объеме

7.3.1. Прогнозные остаточные явления.

Прогнозируемыми показателями являются:

- физическая и геотехническая стабильность карьера, отсутствие эрозионных явления, оползней, провалов;
- соблюдение на границе СЗЗ карьера гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах;
- в течение первых 2-3 лет после завершения работ по рекультивации произойдет самозарастание поверхности дна карьера местными засухоустойчивыми растениями;
- остаточное загрязнение и захламенение территории отсутствует.

7.3.2 Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

Недропользователь вправе приступить к операциям по добыче твердых полезных ископаемых на участке добычи при условии предоставления обеспечения исполнения обязательств по ликвидации последствий таких операций в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.

Обеспечение исполнения обязательств недропользователя по ликвидации последствий операций по добыче может быть предоставлено в сочетании любых его видов, предусмотренном Кодексом «О недрах и недропользовании», с соблюдением следующих условий: в течение первой трети срока лицензии 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.

Если проведение ликвидации планируется осуществлять по плану ликвидации, составленному для двух и более участков недр, недропользователь вправе предоставить общее обеспечение исполнения обязательств по ликвидации последствий недропользования на данных участках.

Сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче после положительного заключения комплексной государственной экспертизы плана ликвидации.

Сумма обеспечения подлежит окончательному пересчету в соответствии со сметой, предусмотренной проектом работ по ликвидации.

В стоимость работ по ликвидации должны быть включены работы по рекультивации нарушенных земель.

Операции по добыче твердых полезных ископаемых, ликвидация последствий которых не обеспечена в соответствии с требованиями настоящего Кодекса о недрах и недропользовании, запрещаются.

Настоящий раздел проекта составлен с целью оценки размера необходимых финансовых средств Недропользователя, которые послужат источником финансирования работ, направленных на техническую ликвидацию последствий работ на территории, а также оценки воздействия работ по ликвидации на окружающую среду.

Исходя из намеченных объемов технической рекультивации, учитывая, все факторы (природные, экономической целесообразности и т.д.), проведение технического этапа рекультивации планируется в течение одного месяца. Необходимое количество техники при этом составит: бульдозеров - 0,13 единицы.

Исходя из стоимости машино-смены используемой техники (калькуляция стоимости 1 маш/часа по видам техники приведена ниже, в таблицах 7.3.5, 7.3.6), учитывающей заработную плату машиниста (6 разряд), стоимость ГСМ и расходных материалов, амортизацию оборудования и др., затраты составляют бульдозер (Т-130) – 5,847 тыс. тенге маш/час.

В таблице 7.3.4 приводится сметная стоимость технического этапа рекультивации.

таблица 7.3.4

Таблица сметной стоимости технического этапа рекультивации

Наименование транспорта	Потребное число маш/см	Стоимость маш/часа, тыс. тенге	Стоимость маш/смены, тыс. тенге	Затраты, тыс. тенге
1	2	3	4	5
бульдозер	5,61	5,847	46,78	262,44

Общие прямые затраты на рекультивацию составляют 262,44тыс.тенге. В соответствии с п.п.77-80 приложения 2 к Приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24.05.2018г №386 в таблице 7.3.5

приводится ориентировочный расчет косвенных затрат (в % от прямых затрат).

Таблица 7.3.5

Расчет косвенных затрат

№ п/п	Наименование косвенных затрат	Ставка, %	Пункт приказа, прилож. 2	Сумма, тыс.тенге,
1	2	3	4	5
1	Прямые затраты			262,44
2	Проектирование	2,0	86	5,25
3	Мобилизация, демобилизация	3,0	90	7,87
4	Затраты подрядчика	15,0	92	39,37
5	Администрирование*	-	93	-
6	Непредвиденные расходы**	-	99	-
7	Итого косвенные затраты			52,49
8	Всего прямые и косвенные			314,93
9	Инфляция	5,0	82	15,75
10	Всего затрат			330,68

Примечание:

* Расходы недропользователя по администрированию работ по ликвидации, выполняемой самим недропользователем, не включаются в состав затрат по администрированию (пункт 93, приложение 2 к приказу №386):

** Непредвиденные расходы закладываются в состав работ по ликвидации только применительно к крупным и сложным проектам, размер обеспечения для которых составляет более 320 000 000 тенге. (пункт 99, приложение 2 к приказу №386):

Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы

№ п/п	Наименование затрат	Бульдозер Т-130	
			сумма затрат (тенге)
1	2	3	4
1	Амортизационные отчисления		
	первоначальная стоимость -	10,250,100,00	
	процент амортизационных отчислений -	10%	
	директивная норма выработки -	2,805	
			645
2	Заработная плата		
	коэффициент перехода в текущие цены (2405 : 775)		
	1,06 x 225 x 3,103		740
3	Затраты на топливо		
	норма расхода дизтоплива -	16	
	стоимость 1 л.	192	
			3,072
4	Затраты на смазочные материалы		
	моторное масло	2,8	
	стоимость 1 л.	337,5	
	трансмиссионное масло	0,4	
	стоимость 1 л.	598,21	
	спецмасло	0,15	
	стоимость 1 л.	321,43	
	пласт. смазка	0,35	
	стоимость 1 кг.	535,71	
			213
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 частей -	3%	
	3% x 7 918 627,39 : 1 850		128
7	Затраты на ремонт и ТО		
	процент затрат на ремонт -	8%	
	8% x 7 918 627,39 : 1 850		292
8	Косвенные расходы		
	100% заработной платы		740
	Итого:		5,847

VIII. Промышленная безопасность плана горных работ

8.1 Требования промышленной безопасности

При проведении работ по добыче необходимо руководствоваться нормативными документами в области промышленной безопасности, с учетом требований которых составлен план горных работ, а именно:

- «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014г №352;

- «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2

- «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года, №174;

- «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию» (№1.01.002-94);

- «Предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (1.02.011-94);

- «Санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах» (№1.02.007-94);

- «Санитарными нормами вибрации рабочих мест» (01.02.012-94);

- «Санитарными нормами микроклимата производственных помещений» (1.02.006-94) и др.

8.2 План по предупреждению и ликвидации аварии

8.2.1. Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий

Под руководством технического руководителя по карьру разрабатывается план предупреждения и ликвидации аварий, в котором предусматривается проведение первоочередных мер по вывозу людей из угрожающих участков, а также мер по быстрой ликвидации последствий аварий и восстановлению нормальной работы предприятия.

Ответственность за составление плана, своевременность внесения в него изменений и дополнений, пересмотр (не реже одного раза в год) несет начальник карьера.

Руководителем работ по ликвидации аварий является начальник карьера. В его обязанности входит:

- Немедленное выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий;
- Нахождение постоянно на командном пункте ликвидации аварий;
- Выявление числа рабочих, застигнутых аварией;
- Руководство работами, согласно плана ликвидации аварий;
- Принятие информации о ходе спасательных работ;
- Ведение оперативного журнала;
- Осуществление контроля за своевременным принятием мер по спасению людей;
- Организация врачебной помощи пострадавшим;
- Слежение за исправностью электромеханического оборудования.
- Проверка, вызвана ли пожарная команда (в случае пожара);
- Обеспечение транспортом в достаточном количестве;
- Организация доставки необходимого оборудования и материалов для ликвидации аварии.

8.2.2. Приостановка работ в случае возникновения аварийной ситуации

При отработке месторождения методом экскавации, возможны следующие виды аварий и их возникновения: обрушение бортов карьера, пожар на промплощадке, завал дороги, угроза затопления карьера и промплощадки паводковыми и талыми водами.

В случае возникновения угрозы жизни и здоровья работников, незамедлительно приостанавливаются работы и принимаются меры по выводу людей в безопасное место и осуществляются мероприятия, для выявления и ликвидации опасности (согласно плана предупреждения и ликвидации аварий).

Ниже в таблице 8.2.1 представлены основные мероприятия по спасению людей и ликвидации приведенного возможного вида аварий.

Таблица 8.2.1

Оперативная часть плана ликвидации аварии

№ п.п	Виды аварий и места их возникновения	Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварий	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварий
1	2	3	4	5
1.	Обрушение бортов карьера	Начальник карьера, узнав об обрушении борта в карьере, докладывает директору и принимает следующие меры: А) Выводит людей и оборудование из зоны обрушения. Если в зону обрушения попали люди осуществляют их спасение, вызывает на место аварии скорую помощь, принимает меры для освобождения оборудования, попавшего в завал, используя бульдозер	Директор, начальник карьера, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находятся на промплощадке Средства для спасения людей (лопаты, ломы, и др.)
2.	Пожар на пром. площадке	Обнаружив пожар на промплощадке, технологической линии начальник карьера организует тушение пожара огнетушителями, помощь пострадавшим, вызывает пожарную команду	начальник карьера, Зам. начальника ПБ, бригадир, машинист бульдозера	Противопожарный инвентарь (огнетушители, ведра, лопаты, ломы) – находятся на пожарных щитах
3.	Завал дороги	Зам. начальника ПБ, узнав о завале на дороге, оценивает обстановку и если под завал попали люди, техника, сообщает директору и приступает к ликвидации аварии	Начальник карьера, Зам. начальника ПБ, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находятся на территории карьера.

4.	Угроза затопления карьера и промпло- щадки паводковым и тальми водами	Начальник карьера, узнав об угрозе затопления промплощадки тальми водами, ливневыми водами сообщает об этом директору и приступает к выводу людей и техники из предполагаемой зоны затопления, используют технику для отвода воды в дренажную систему.	начальник карьера, Зам. начальник ПБ, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находится на промплощадке.
----	--	--	---	--------------------------------------

8.2.3. Использование машин и оборудования при производстве добычных работ

Для выполнения объёмов по приведенному порядку горных работ рекомендуются типы горного и транспортного оборудования, соответствующие требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденных сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющими разрешение к применению на территории Казахстана. Перед началом каждой смены техническим надзором проводится осмотр всего оборудования и механизмов. К производству работ допускается только исправное оборудование, машины и механизмы. Не разрешается работать в спецодежде с длинными полами и широкими рукавами, а также в спецодежде расстёгнутой или без пуговиц. Рукава не должны иметь болтающихся завязок, а спецодежда – иметь разорванные и свисающие места.

Ведение добычных работ на участке будет осуществляться с применением одноковшового экскаватора с обратной лопатой ЕТ-25, погрузкой на автосамосвалы HOVO ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25тн., с последующей доставкой материала к месту назначения (участку реконструкции дороги).

Учитывая временный характер работ, на участке не предусматривается строительство временных зданий и сооружений

8.2.4. Учет, хранение, транспортировка и использование ВМ и опасных химических веществ

Учитывая технологию ведения добычных работ на карьере, экскавация без предварительного рыхления взрывным способом, учет, хранение и транспортировка взрывчатых веществ и опасных химических веществ не предусматривается, в виду того, что данные материалы не используются.

8.2.5. Специальные мероприятия по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, горных ударов.

Слабо расчлененный характер поверхности участка, незначительная глубина отработки, отсутствие грунтовых вод и засушливый климат района исключают вероятность внезапных прорывов воды, выбросов газов, горных ударов.

8.2.6. Пополнение технической документации

Геолого-маркшейдерская служба, сменный технический надзор ежедневно проводит наблюдения за состоянием бортов и добычных забоев, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по их устойчивости» данные заносятся в соответствующий журнал. По результатам наблюдений, при необходимости, проводится своевременная корректировка углов наклона бортов карьера, зачистка берм безопасности и рабочих площадок.

Геолого-маркшейдерская служба ведет учет движения запасов полезного ископаемого, отработанных пространств, потерь и разубоживания. Данной службой ведется маркшейдерская документация, журналы учета и отчетности при горных работах. По мере продвижения горных работ службой ТБ и ОТ выполняется своевременное пополнение технической документации и плана предупреждения и ликвидации аварий

8.2.7. Иные требования

В порядке проведения мероприятий по охране труда и техники безопасности в карьере должны производиться основные мероприятия:

- Контроль за выполнением правил ведения горных работ, за величиной углов рабочих уступов, размерами рабочих площадок, высоты уступов.

- Содержание в надлежащем порядке рабочих площадок, горнотранспортного оборудования, автодороги. Рабочие площадки периодически должны очищаться от снега. В летнее время не допускать опыления дорог и подъездов к рабочим местам.

- Для всех горнорабочих, занятых на открытых работах, оборудование помещения обогрева в холодное время и укрытие от атмосферных осадков.

- Снабжение рабочих кипяченой водой. Персонал, обслуживающий питьевое снабжение, должен ежемесячно подвергаться медицинскому осмотру и обследованию.

- В карьере необходимо иметь в достаточном количестве аптечки и другие средства для оказания первой помощи.

- Широко популяризировать среди рабочих правила безопасности путем распространения специальных брошюр, плакатов, развешивая их на видных местах, правил обращения с механизмами, инструментом, правил противопожарных мероприятий, тушения пожара и список пожарного инвентаря, а также правил оказания доврачебной помощи потерпевшим.

- В соответствии с утвержденным проектом на производство отдельных видов горных работ составлять паспорта, где помимо основных параметров давать указания по производству работ и основные моменты инструкций безопасного ведения работ по профессиям.

- Административно-технический персонал обязан выполнять все мероприятия, необходимые для создания безопасной работы, следить за выполнением установленных положений, инструкций и правил по технике безопасности и охране труда.

- Ежеквартально проводить повторный инструктаж рабочих, как в части безопасности, так и технически грамотного обращения с эксплуатируемыми машинами и механизмами.

- Следить за состоянием оборудования, своевременно останавливая его для профилактического и планово-предупредительного ремонта.

- Устанавливать тщательное наблюдение и изучение состояния и поведения пород в бортах карьеров с целью своевременного предотвращения обвалов.

- Наблюдение за выполнением правил безопасности на карьерах осуществляется начальником или сменным мастером, имеющим право ведения горных работ.

- Освещать места работы экскаваторов и других механизмов, а также дороги в темное время суток в соответствии с действующими нормами искусственного освещения.

- Предусмотреть ежеквартальный отбор проб для производства лабораторных анализов на содержание пыли в рудничной атмосфере карьеров (погрузка породы, работе бульдозера, движения автомобиля).

- Карьер оборудуется связью и сигнализацией, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасностью работ, которые осуществляются посредством мобильной связи.

- Вокруг производственных площадок объекта открытых горных работ устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой, согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК №КР ДСМ-2 от 11.01.2022г. СЗЗ для участков по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ составляет – 500-999м (приложение-1, раздел-3, пункт-12, подпункт-12). Класс санитарной опасности – II. Согласно статье 12 приложение 2, раздел 2, пункт 7.11. Экологического кодекса

Республики Казахстан добыча общераспространенных полезных ископаемых относится ко II категории объектов.

- Проезжие дороги располагаются за пределами границ скатывания кусков породы с откосов отвалов. На отвалах устанавливаются предупредительные надписи об опасности нахождения людей на откосах, вблизи их основания и в местах разгрузки транспортных средств.

- Автомобили и транспортные средства разгружаются на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. Размеры призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы организации и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале.

- На отвалах устанавливаются схемы движения автомобилей и транспортных средств. Зона разгрузки обозначается с обеих сторон знаками в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указателями направления разгрузки.

- Техническое обслуживание и ремонт горнотранспортной техники осуществляется на базе ТОО «Integra Construction KZ» в сроки предусмотренные заводом изготовителем, по графику утвержденному техническим руководителем предприятия

- Ремонт карьерного оборудования, экскаваторов, бульдозеров допускается производить на рабочих площадках уступов, при условии размещения их вне зоны возможного обрушения и воздействия взрывных работ. Площадки спланированы и имеют подъездные пути. Данные ремонтные работы производятся по наряд-допуску.

- В целях предупреждения и профилактики профессиональных заболеваний инженерно-технический персонал и рабочие проходят ежегодное медицинское обследование и обеспечиваются средствами индивидуальной защиты в соответствии с нижеприведенной таблицей 8.2.2.

Средства индивидуальной защиты

Таблица 8.2.2

№ п/п	Наименования	Ед. изм	Кол-во
1	2	3	4
1	– сапоги формовые ГОСТ 13385-78	пар.	1
2	– перчатки бесшовные ТУ 38-105977	пар.	1
3	-Щиток для защиты глаз и лица при эл.сварке	шт.	1
4	Аптечки первой помощи	шт.	4
5	Носилки складные	шт.	1
6	Каски защитные «Шахтер» ГОСТ 12.4.091-80	шт.	11
7	Противошумные наушники	шт.	11
8	Защитные очки ГОСТ 12.4.03-85		11
9	Противопылевые респираторы «Лепесток»	шт.	1100
10	Пояс предохранительный монтажный	шт.	1

Список использованной литературы:

1. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов. Стройиздат, Ленинград – 1988г.
2. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых. Постановление правительства от 10.02.2011 года, №123
3. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014г №352;
4. Ю.И. Анистратов. Проектирование карьеров. Издательство НПК «Гемос Лиситед», Москва – 2003г.
5. М.И. Агошков Разработка рудных и нерудных месторождений, Москва, «Недра», 1983 г.
6. Инструкция по производству маркшейдерских работ. Москва, Недра 1987г.
7. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом, Алматы, 1994 г.
8. Инструкция №351 по составлению плана горных работ от 18 мая 2018 года.
9. Отчете по результатам разведки сосредоточенных грунтовых резервов расположенных вдоль строящейся железной дороги Жезказган-Саксаульская (на отрезке с 430 по 547 км) в Аральском районе Кызылординской области, с подсчётом запасов на 20.05.2013г;
10. Протоколе заседания Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых №1984 от 11.06.2013г;

ПРИЛОЖЕНИЯ



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

18.08.2011 года0004297

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Жетісу-Жеркөйнавы"

040900, Республика Казахстан, Алматинская область, Карасайский район, Каскеленская г.а., г.Каскелен, АЛМАЛЫ, дом № 6., БИН: 110440009773

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

на занятие

Проектирование (технологическое) и (или) эксплуатация горных (разведка, добыча полезных ископаемых), нефтехимических, химических производств, проектирование (технологическое) нефтегазоперерабатывающих производств, эксплуатация магистральных газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов;

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

Вид лицензии

генеральнаяОсобые условия
действия лицензии

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

Лицензиар

Комитет промышленности. Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 0004297

Дата выдачи лицензии 18.08.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

проектирование добычи твердых полезных ископаемых, нефти, газа, нефтегазоконденсата, составление проектов и технологических регламентов на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, нефтегазовых месторождений, составление технико-экономического обоснования проектов разработки месторождений твердых полезных ископаемых, нефтегазовых месторождений;

Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший
приложение к лицензии

Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан. Комитет промышленности

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи приложения к
лицензии

Номер приложения к
лицензии

001

0004297



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

04.09.2013 года

13014203

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Жетісу-Жеркойнау"

040900, Республика Казахстан, Алматинская область, Карасайский район, Каскеленская г.а., г.Каскелен, улица Алмалы, дом № 6., БИН: 110440009773

(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»)

Вид лицензии

генеральная

**Особые условия
действия лицензии**

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

Лицензиар

**Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального
хозяйства Министерства регионального развития Республики
Казахстан**

(полное наименование лицензиара)

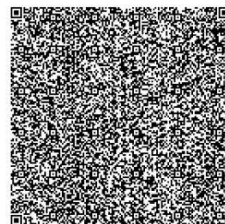
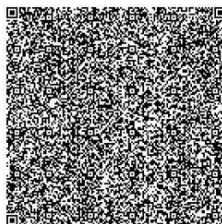
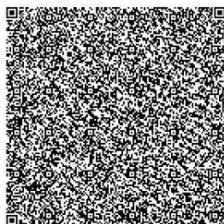
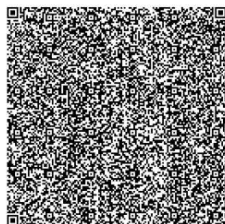
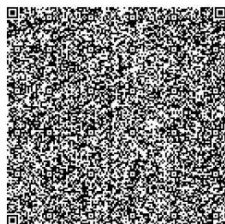
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ GERMAHOVICH

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 13014203
Дата выдачи лицензии 04.09.2013 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Инженерно-геодезические работы, в том числе:

- Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
- 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)

Производственная база Алматинская область, город Талдыкорган, улица Гали Орманова, 72
(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Жетісу-Жерқойнауы"

040900, Республика Казахстан, Алматинская область, Карасайский район, Каскеленская г.а., г.Каскелен, улица Алмалы, дом № 6., БИН: 110440009773
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан
(полное наименование лицензиара)

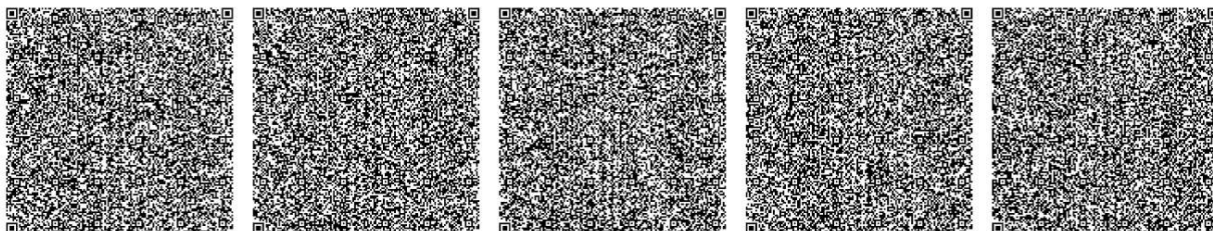
Руководитель (уполномоченное лицо) ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ GERMAHOVICH
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 06.06.2012

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қытардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Технические характеристики, рекомендуемого горнотранспортного оборудования

Экскаватор ЕТ-25 (производства ОАО «Тверской экскаватор» РФ)



Технические характеристики экскаватора ЕТ-25

Эксплуатационная масса, кг	26500
Емкость ковша (по SAE), м ³	1.25 (0.65; 0.77)
Скорость передвижения, км/ч	2.3
Двигатель экскаватора ЕТ-25	
Модель	Perkins 1104C-44TA
Мощность, л.с.	175
Давление в гидросистеме, МПа	28
Частота вращения вала двигателя, об/мин	1700
Напряжение в электросети, В.	24
Удельное давление на грунт, кг/см ²	0.55
Габаритные размеры экскаватора ЕТ-25	
Длина, мм	9900
Ширина, мм	3000
Высота, мм	3450

Рукоять, мм	2400	3400
Радиус копания, мм	9800	10780
Радиус копания на уровне стоянки, мм	9640	10500
Кинематическая глубина копания, мм	6480	7380
Высота выгрузки, мм	7000	7690
Угол поворота ковша, град.	177	177
Максимальная емкость ковша (по SAE), м³		
Для грунтов плотностью 1,8 т/м.куб	1.25	0.77
Для грунтов плотностью 1,6 т/м.куб	1.40	-

Самосвал HOWO ZZ3257 N3847A



Технические характеристики самосвала

Грузоподъемность, кг	25000
Объем кузова, м ³	19
Емкость топливного бака, л	300
Максимальная скорость, км/ч:	90
Система вентиляции кабины	Климат-контроль
Угол въезда / съезда:	30 / 50
Клиренс, мм	300
Минимальный радиус поворота, м	9
Максимальный преодолеваемый уклон, %	35
Мощность, кВт/л.с. (об./мин.)	340 л.с. (1900)
Рабочий объем, л 9,7	9,7
Коробка передач самосвала	Марка FG (Fuller) Тип Механическая

Бульдозер Т-130

(производства ОАО «Челябинский тракторный завод» РФ)



Технические характеристики бульдозера Т-130 и оборудования

Масса конструкционная, кг	12720
Дорожный просвет, мм	415
Тяговый класс	10
База, мм	2478
Колея, мм	1880
Топливный бак, л	290
Длина, мм	5193
Ширина, мм	2475
Высота, мм	3085
Удельное давление на грунт, МПа	0,05
Тип отвала	полусферический
Объем призмы волочения, м ³	4,75
Ширина отвала, м	3,31
Максимальный подъем, м	1,02
Максимальное углубление, м	0,44

Колесный погрузчик ZL50C



Технические характеристики ZL50C

Эксплуатационная мощность	162 кВт
Эксплуатационная масса	16500 кг
Грузоподъемность	5000 кг
Двигатель	WD615 G.220
Объем ковша	3 м ³
Максимальная высота выгрузки	3090 мм
Максимальное расстояние выгрузки	1130 мм
Максимальная высота подъема	5262 мм

Водовоз на базе КАМАЗ - 43118



Технические характеристики

грузоподъемность, кг	10000
вместимость цистерны, м ³	10
полная масса автоцистерны, кг	20900
снаряженная масса автоцистерны, кг	10900
максимальная скорость, км/ч	90
расход топлива, л/100 км	35
запас хода, км	1600
Насос СЦЛ-00А, производительность, м ³ /ч	21

двигатель: КамАЗ-740.30-260 (Евро-2)

дизель, четырехтактный, 8-ми цилиндровый, V-образный 90°, турбо с ОНВ, верхнеклапанный, жидкостного охлаждения	
диаметр цилиндра, мм	120,0
ход поршня, мм	120,0
рабочий объем, л	10,85
степень сжатия	16,5
мощность двигателя, л.с. (кВт) (с ограничителем числа оборотов)	260 (191) при 2200 об/мин
крутящий момент, кгс*м (Нм)	108 (1060) при 1200-1400 об/мин

Дизельный генератор ПСМ АД-30

(производства ООО «Завод ПСМ» г. Ярославль РФ)



Технические характеристики дизельного генератора ПСМ АД-30

Мощность	30-34 кВт
Резервная мощность	33 кВт / 41.2 кВА
Частота тока, Гц	50
Напряжение, В	230-400
Ресурс до капитального ремонта, м.ч.	8 000
Расход топлива, л/ч	
- при 75% нагрузки	6.9
- при 100% нагрузки	10.3
Модель двигателя	ММЗ Д-243
Частота вращения вала двигателя, об/мин	1500
Тип	4LN
Диаметр цилиндра, мм	110
Ход поршня, мм	125
Рабочий объем, л	4.75

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАР МИНИСТРЛІГІ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЖЕР ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАҢУ КОМИТЕТІ

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ГЕОЛОГИЯ
ЖӘНЕ ЖЕР ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАҢУ
ӨНІРАРАЛЫҚ ДЕПАРТАМЕНТІ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ
ДЕПАРТАМЕНТ ГЕОЛОГИИ
И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

(дата)
Алматы қаласы
Хаттама

№ _____
город Алматы
протокол

Протокол №1894

заседания Южно-Казахстанской межрегиональной Государственной комиссии
по запасам полезных ископаемых (ЮК МКЗ)

« 11 » июня 2013г

г.Алматы

Присутствовали:

Председатель комиссии
Зам. Председателя комиссии
Члены ЮК МКЗ:

- Кыдырманов С.З.
- Ерубаев Б.А.
- Агамбаев Б.С.
- Шибаева Л.Н.
- Айдымбеков Б.Д.
- Бектибаев У.А.
- Бекбосынов А.К.
- Оразаев А.С.
- Барабанова Л.М.

Секретарь ЮК МКЗ:

Приглашенные: Эксперты ЮК МКЗ Сидоров В.А., Шевченко А.И.
от ТОО «Строительная компания «Базис» - вице-президент Кобзарь А.Р.
директор ТОО «Жетісу-Жерқойнауы» - к.т.н. Рахметов А.Т.,
главный геолог Клоков А.Е.

Председествовал: Кыдырманов С.З.

Участки грунтовых резервов №№1-23 вдоль проектируемой железнодорожной магистрали Жезказган-Саксаульская (на отрезке с 430 по 547км, №1 в 5км к ЮВ от ст. Саксаульская) расположены в Аральском районе Кызылординской области. Листы L-41-VIII, L-41-IX.

Население в основном сконцентрировано в г. Аральск, в пос. Жаксыкылыш и на станции Саксаульск. По территории района проходит железная дорога Арысь I - Кандагач (двухпутная, ширококолейная, тяга тепловозная). Имеется магистральная автомобильная дорога Самара-Шымкент, в 2009 году начата реконструкция этой дороги в рамках строительства автобана «Западная Европа - Западный Китай».

Климат резко-континентальный, пустынный, с продолжительным жарким и сухим летом и короткой малоснежной (но морозной) зимой. Средняя температура июля около 26 С, января около -12 С. Количество осадков 100-120мм в год (наименьшее в Казахстане). Территория, по которой будет пролегать железнодорожная магистраль, располагается в пределах Туранской низменности, в песках Приаральские Каракумы с соответствующей растительной зоной – полынной и полынно-солончаковой пустыни (песчаные, глинистые и солончаковые)

Участки разведаны при ГРР, проведенных ТОО «Жетісу-Жерқойнауы», по техническому заданию ТОО «Строительная компания «Базис», в соответствии с договором №05/0113-1 от 05.01.2013г. Геологический отвод №Ю-10-2346 на 23 карьера имеет общую площадь 313,36га. Проект ГРР согласован с МД «Южказнедра» протоколом №13/13 от 07.03.2013г.

1. На рассмотрение ЮК МКЗ представлены:

1.1. Отчет по результатам разведки сосредоточенных грунтовых резервов вдоль строящейся железной дороги Жезказган-Саксаульская на отрезке с 430 по 547 км Аральского района Кызылординской области с подсчетом запасов на 20.05.2013г.

Авторы отчета: Рахметов А.Т., Клоков А.Е., Дербенев Ю.А. и др.

1.2. Экспертные заключения Сидорова В.А. и Шевченко А.И.

1.3. Авторская справка к отчету.

1.4. Протокол Технического совещания от 21.05.2013г ТОО «Строительная компания «Базис», по рассмотрению «Отчета по результатам разведки...».

2. ЮК МКЗ отмечает:

2.1. По содержанию и оформлению представленный отчет может служить основанием для проверки проведенного подсчета грунтовых резервов и их промышленной оценки и, в целом, соответствует требованиям инструкции ГКЗ по оформлению отчетов с подсчетом запасов. Согласно Техзаданию, глубина разведки до 3-5м (до уровня грунтовых вод), требуемое количество запасов не менее 11 млн. куб.м, предусматривается использование грунтов для сооружения земельного полотна при строительстве дорог в соответствии с ГОСТ 25100-95.

Авторская справка соответствует представленным материалам.

2.2. На рассмотрение ЮК МКЗ представлены запасы грунтов по категории С₁ в количестве 11,297 млн. м³. На разведку затрачено 13448,34 тыс. тенге, затраты на 1м³ грунта составили 1,19 тенге.

2.3. Участки (карьеры) №№1-23 расположены вдоль проектируемой железной дороги в пределах Приаральских Каракумов, характеризуются простым геологическим строением и сложены аллювиально-пролювиальными песчано-глинистыми образованиями. Для участков характерно частое выклинивание литологических разновидностей грунтов, вместе с тем участки №№2-5, 12, 15-17, 19-23 сложены сравнительно однородной песчаной толщей, а участки №№1, 6-11, 13, 14, 18 суглинистыми, супесчаными образованиями и песками в разных соотношениях. Разведка грунтов выполнена до глубины 5-8м, вскрыша представлена почвенно-растительным слоем мощностью не более 5см. Морфологически полезная толща на всех участках представлена горизонтально залегающими пластовыми и линзовидными залежами мощностью от 2,8 до 6,0м. На 11 участках (№№11,12,15-23) скважинами вскрыты грунтовые воды на глубинах от 2,0 до 4,8м.

Учитывая особенности геологического строения участки обоснованно отнесены авторами к 1-й (участки №№2-5, 12, 15-17, 19-23 сложенных однородной песчаной толщей) и 2-й (участки №№1, 6-11, 13, 14, 18 сложенных суглинистыми образованиями трех разновидностей) группам сложности геологического строения.

2.4. Геологоразведочные работы выполнены в 2 стадии: 1- инженерно-геологические изыскания; 2- оценочные работы и составление отчета с подсчетом запасов.

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «КАЗАХСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ» на этапе проектирования трассы железной дороги. В ходе этих работ на каждом из участков пробурены скважины диаметром 146мм и глубиной 5м (на участке №4 до 8м).

Всего на участках выполнены следующие виды и объемы работ:

-геолого-поисковые маршруты	69 км;
-проходка разведочных скважин	1050 м;
-отобрано проб, всего	608 проб;
в т.ч.- валовых (послойно-интервальных)	275 проб;
- штучных проб монолитов	277 проб;

- экологических (на спектральный анализ) 33 пробы;
- на радиологические исследования (сборные) 23 пробы.

Плотность расположения выработок (их количество на каждом участке от 5 до 17) обусловлена размерами участков и является оптимальной, ее можно признать достаточной для квалификации запасов по категории С₁.

Вдоль траектории проектируемой железной дороги и непосредственно на участках грунтов выполнена топографическая съемка масштаба 1:2000 с сечением рельефа через 1м в условной системе координат и Балтийской системе высот.

Методика разведки и плотность разведочной сети соответствуют морфологии залежей полезного ископаемого. Качество выполненных полевых работ, а также соответствие геологических материалов с первичными подтверждено представительной комиссией соответствующими актами.

2.5. Методика опробования соответствует особенностям изучения качества рыхлых грунтов используемых для устройства земляного полотна при дорожном строительстве.

Из керна скважин отобрано 277 проб (цилиндров) ненарушенной структуры скважинным гидравлическим грунтоносом ГК-3, диаметром 123мм, методом опережающего забоя при длине цилиндров 10-15см и массе 1-5кг.

Отбор валовых (послойно-интервальных) проб из керна нарушенной структуры выполнен вручную. В пробу брался весь опробуемый интервал с последующим сокращением до лабораторной массы.

Отбор 33-х экологических проб для определения химсостава спектральным методом на 12 элементов выполнен из дубликатов проб нарушенной структуры путем объединения сборно-точечным способом. Вес проб составил 0,3-8кг.

Радиационно-гигиенические пробы (23 пробы) отобраны из керна нарушенной структуры всех проб (из сборной пробы) каждого участка.

2.6. Лабораторные испытания грунтов выполнены в грунтоведческой лаборатории ТОО «Казахский Промтранспроект» в соответствии рекомендуемым перечнем таблицы П7.1ю СН РК 1.02-19-2007. Дополнительно к этому проведены определения набухания, засоленности, а также производства спектрального анализа по видам грунта и радиологические исследования. Спектральный анализ на 12 элементов выполнен в ТОО «Центральная Лаборатория ГеоАналитика».

Для отсыпки полотна железной дороги исследуемые грунты должны соответствовать по классификации–II классу дисперсных грунтов требования ГОСТа 25100-95.

По грунтам участков определялся гранулометрический состав и пластичность, плотность влажного грунта; природная влажность; плотность твердых частиц; плотность сухого грунта; коэффициент пористости; степень влажности; характер и степень засоленности, оптимальная влажность и максимальная плотность.

Данные лабораторных испытаний показали положительные результаты соответствующие ГОСТу 25100-95, т.е. подтвердили пригодность песков, супесей и суглинков изученных грунтовых участков в качестве строительного материала для отсыпки земляного полотна строящейся ж/д линии Жезказган-Саксаульская.

По заключению радиологической лаборатории РГКП АОЦСЭЭ (г.Талдыкорган) грунты всех участков характеризуются эффективной удельной активностью в пределах от 50 до 69 Бк/кг и относятся к 1 классу радиационной опасности и могут использоваться без ограничений.

2.7. Горно-геологические условия всех участков благоприятны для разработки карьерами рыхлых пород, пригодных в качестве материала для отсыпки

полотна дороги IV категории. Разведанная мощность полезной толщи в контуре подсчёта запасов составляет от 2,42 до 6,08м. Прослой некондиционных пород внутри полезной толщи отсутствуют, вскрыша составляет 0,03-0,05м.

При проведении геологоразведочных работ грунтовые воды вскрыты только на участках №№11, 12, 15-23 на глубинах 2,0-4,8м. Поскольку подсчет запасов выполнен до глубины обводнения это не осложнит разработку карьеров. Хозяйственно-питьевое водоснабжение карьеров будет осуществляться путем подвоза воды из ближайших поселков.

Вопросы охраны окружающей среды освещены в отчете в минимальном объеме и должны быть детализированы в проекте разработки карьеров. С авторской оценкой возможного воздействия разработки месторождения на окружающую среду и рекомендациями по природоохранным мероприятиям следует согласиться.

2.8. Кондиции для подсчета запасов полезного ископаемого не разрабатывались, так как качество сырья регламентируется ГОСТами и СНИПами.

Подсчёт запасов на всех участках проведён методом геологических блоков. Выбор метода предопределён условиями геологического строения и рельефа поверхности залежи полезного ископаемого. Подсчётная графика выполнена в масштабе 1:2000 - 1:5000. Площади блоков определялись с помощью компьютерных программ «AUTO CAD 2000i». Верхней границей подсчета запасов является контакт продуктивной толщи с маломощными (0,03-0,05м) породами вскрыши. Нижняя граница подсчета запасов ограничивалась глубиной разведки -5м, редко до 3м по участкам, где объем грунтов по оперативным данным превышает требуемый для данного участка. На участках с грунтовыми водами, учитывая сезонные колебания, над установленным уровнем грунтовых вод оставалась «подушка» 0,2-0,5м, которая в таких случаях и являлась нижней границей подсчета запасов. Блоки запасов полезного оконтурены скважинами (за исключением участка №1, где двумя скважинами вскрыты неогеновые отложения) и классифицированы по категории С₁.

Запасы каждой литологической разности полезного ископаемого на всех участках подсчитаны отдельно и суммированы, однако, поскольку пески, суглинки и супеси составляют единую продуктивную толщу и не будут отрабатываться селективно, следовало их объединить в единую полезную толщу с определением ее средней мощности. Принятый авторами методический подход сыграл свою роль при подсчете запасов участка №1, которые суммарно составили 599151м³, однако, если суммировать мощности песков, суглинков и супесей по каждой скважине и вывести среднюю мощность полезной толщи, она составит 2,42м, при площади 283100м² запасы грунтов составят 685102м², что является более реальной цифрой. По объемам полезного ископаемого других участков замечаний нет.

Контрольный подсчет запасов выполнен методом вертикальных сечений по участку №20, расхождения незначительны. Экспертный подсчет запасов полезного ископаемого существенных расхождений не выявил.

2.9. Геолого-экономическая оценка эффективности разработки участков не проводилась, так как разработка карьеров является частью Проекта строительства железной дороги. Предусматривается их эксплуатация в течение 2 лет. По степени изученности запасов участки карьеров являются подготовленными для промышленного освоения.

2.10. По замечаниям экспертов и рабочей комиссии ЮК МКЗ в отчет внесены исправления. Кроме этого имеются следующие замечания:

- откорректировать текст отчета, графические и текстовые приложения;

