

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



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ТОО «Integra Construction KZ»

Шамиев К.И.

2023 г.

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

по добыче общераспространенных полезных ископаемых на 8 участках («№2 жд, ПК 1087-1088», «№1 жд, ПК 1118-1119», «№3 жд, ПК 1151-1152», «№4 жд, ПК 1184-1185», «Акжайдак, ПК 1276», «Ащюзек, ПК1321», «Тагынкара, ПК 1373», «№5 жд, ПК 1379-1380»), расположенным в Карагандинской области, используемых для обустройства земляного полотна под железнодорожные пути (вторые пути участка Достык-Мойынты)

Директор

ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»



Рахметов А.Т.

г. Каскелен, 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	№ стр
1	2
Техническое задание	6
Введение	7
I. Общие сведения	7
II. Геологическое строение участков	18
III. Горная часть	40
3.1 Гидрогеологические и горно-геологические условия, обоснование способа разработки	40
3.2 Вскрытие запасов	41
3.3 Вскрышные работы	43
3.4 Добычные работы	43
3.5 Транспортировка горной массы из карьеров	44
3.6 Отвальное хозяйство	45
3.7 Вспомогательные работы	45
3.8 Показатели потерь и разубоживания	45
3.9 Производительность, срок существования и режим работы карьеров	46
3.10 Геолого-маркшейдерская служба	48
IV. Горно-механическая часть	48
V. Электротехническая часть	50
VI. Экономическая часть	51
6.1 Техничко-экономическая часть	51
VII. Экологическая безопасность плана горных работ	60
7.1 Организация мероприятий по охране окружающей среды	60
7.2 Охрана окружающей среды	62
7.3 Ликвидация последствий недропользования	64
7.3.1 Прогнозные остаточные явления	75
7.3.2 Ориентировочный расчет затрат на проведение рекультивации	75
VIII. Промышленная безопасность плана горных работ	81
8.1 Требования промышленной безопасности	81
8.2 План по предупреждению и ликвидации аварии	81
8.2.1 Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий	81
8.2.2. Приостановка работ в случае возникновения аварийной ситуации	82
8.2.3. Использование машин и оборудования при производстве добычных работ	84
8.2.4. Учет, хранение, транспортировка и использование ВМ и опасных химических веществ	84
8.2.5. Специальные мероприятия по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, горных ударов.	85
8.2.6. Пополнение технической документации	85
8.2.7. Иные требования	85
Список использованной литературы	88

Список иллюстраций и таблиц

Наименование	№ стр
1	2
<i>Рис.1.1</i> Обзорная карта расположения участка «№2жд, ПК1087-1088». Масштаб 1:100 000	8
<i>Рис.1.2</i> Обзорная карта расположения участка «№1жд, ПК1118-1119». Масштаб 1:100 000	9
<i>Рис.1.3</i> Обзорная карта расположения участка «№3жд, ПК1151-1152». Масштаб 1:100 000	10
<i>Рис.1.4</i> Обзорная карта расположения участка «№4жд, ПК1184-1185». Масштаб 1:100 000	11
<i>Рис.1.5</i> Обзорная карта расположения участка «Акжайдак, ПК1276». Масштаб 1:100 000	12
<i>Рис.1.6</i> Обзорная карта расположения участка «Ащиозек, ПК1321». Масштаб 1:100 000	13
<i>Рис.1.7</i> Обзорная карта расположения участков «Тагынкара, ПК1373». «№5жд, ПК1379-1380» Масштаб 1:100 000	14
Табл.1 Координаты угловых точек участков	16
<i>Рис.2.1</i> Геологическая карта района работ. Масштаб 1:500 000, лист 1	19
<i>Рис.2.2</i> Геологическая карта района работ. Масштаб 1:500 000, лист 2	20
<i>Рис.2.3</i> Условные обозначения к геологической карте, лист 1	21
<i>Рис.2.4</i> Условные обозначения к геологической карте, лист 2	22
<i>Рис.2.5</i> Схема расположения выработок по участку «№2жд, ПК1087-1088» (на основе космоснимка)	26
<i>Рис.2.6</i> Схема расположения выработок по участку «№1жд, ПК1118-1119» (на основе космоснимка)	27
<i>Рис.2.7</i> Схема расположения выработок по участку «№3жд, ПК1151-1152» (на основе космоснимка)	28
<i>Рис.2.8</i> Схема расположения выработок по участку «№4жд, ПК1184-1185» (на основе космоснимка)	29
Табл. 2.1 Координаты угловых точек по участку «№4жд,ПК1184-1185» с учетом смещения точки 2	30
<i>Рис.2.9</i> Схема расположения выработок по участку «Акжайдак ПК1276» (на основе космоснимка)	31
<i>Рис.2.10</i> Схема расположения выработок по участку «Ащиозек ПК1321» (на основе космоснимка)	32
<i>Рис.2.11</i> Схема расположения выработок по участку «Тагынкара ПК1373» (на основе космоснимка)	33
<i>Рис.2.12</i> Схема расположения выработок по участку «№5жд, ПК1379-1380» (на основе космоснимка)	34
Табл. 2.2 Необходимый ориентировочный объем грунтов по участкам	35
Табл. 2.3 Координаты площадей планируемой добычи	35
Табл. 2.4 Пересчет запасов грунта и вскрыши на планируемую площадь добычи	39
Табл.3 Расчетные водопритоки в карьеры	40
Табл. 3.2.1 Параметры разработки карьеров	42
Табл. 3.4.1 Таблица расчета ширины зоны безопасности для участков	44
<i>Рис. 3.4.1</i> Схема уступа	44

1	2
Табл.3.8.1 Расчет потерь на отработку участков грунта	46
Табл. 3.9.1 Календарный график горных работ	47
Табл. 6.1 Штатное расписание работников горного участка	52
Табл. 6.2 Основные технико-экономические показатели горного участка	52
Табл. 6.3 Затраты на добычу 1м ³ горной массы	53
Табл. 6.4 Основные финансово-экономические показатели разработки, сводный расчет по 8 участкам	54
Табл. 6.5 Основные финансово-экономические показатели разработки, расчет по участку «№2жд, ПК1087-1088»	55
Табл. 6.6 Основные финансово-экономические показатели разработки, расчет по участку «№1жд, ПК1118-1119»	55
Табл. 6.7 Основные финансово-экономические показатели разработки, расчет по участку «№3жд, ПК1151-1152»	56
Табл. 6.8 Основные финансово-экономические показатели разработки, расчет по участку «№4жд, ПК1184-1185»	57
Табл. 6.9 Основные финансово-экономические показатели разработки, расчет по участку «Акжайдак, ПК1276»	57
Табл. 6.10 Основные финансово-экономические показатели разработки, расчет по участку «Ащиозек, ПК1321»	58
Табл. 6.11 Основные финансово-экономические показатели разработки, расчет по участку «Тагынкара, ПК1373»	59
Табл. 6.12 Основные финансово-экономические показатели разработки, расчет по участку «№5жд, ПК1379-1380»	59
Табл. 7.1 Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха	61
Рис.7.3.1 Схема планирования ликвидации	65
Рис. 7.3.2 Принципиальная схема рекультивации	68
Табл. 7.3.1 Таблица вычисления объемов работ связанных с рекультивацией участков	70
Табл. 7.3.2 Значения расчетных величин	72
Табл. 7.3.3 Расчет потребности механизмов	73
Табл. 7.3.4 Таблица сметной стоимости технического этапа рекультивации	75
Табл. 7.3.5 Расчет косвенных затрат	77
Табл. 7.3.6 Калькуляция стоимости 1маш/часа работы бульдозера «Т-130»	79
Табл. 7.3.7 Калькуляция стоимости 1маш/часа работы катка дорожного вибрационного 16т	80
Табл.8.2.1 Оперативная часть плана ликвидации аварий	83
Табл. 8.2.2 Средства индивидуальной защиты	87

Текстовые приложения

№ прил.	Наименование приложения	стр
1	2	3
1	Ксерокопии Государственных лицензий №0004297 от 18.08.2011г, №13014203 от 04.09.2013г.	89
2	Планируемый объем добычи ОПИ для проекта «Строительство вторых путей железнодорожного участка Достык-Мойынты»	93
3	Технические характеристики рекомендуемого горнотранспортного оборудования	94
4	Протокол заседания Центрально-Казахстанской МКЗ РГУ МД «Центрказнедра» об утверждении запасов	100

Графические приложения

№ приложения	№ листа	Наименование приложения	Степень секретности
1	2	3	4
1	1	Топографическая карта, совмещенная с планом подсчета запасов участка «№2жд, ПК1087-1088». Картограмма отработки участка «№2жд, ПК1087-1088». План карьера на конец отработки участка «№2жд, ПК1087-1088». Схема отработки. Схема рекультивации.	н/с
1	2	Топографическая карта, совмещенная с планом подсчета запасов участка «№1жд, ПК1118-1119». Картограмма отработки участка «№1жд, ПК1118-1119». План карьера на конец отработки участка «№1жд, ПК1118-1119». Схема отработки. Схема рекультивации.	н/с
1	3	Топографическая карта, совмещенная с планом подсчета запасов участка «№3жд, ПК1151-1152». Картограмма отработки участка «№3жд, ПК1151-1152». План карьера на конец отработки участка «№3жд, ПК1151-1152». Схема отработки. Схема рекультивации.	н/с
1	4	Топографическая карта, совмещенная с планом подсчета запасов участка «№4жд, ПК1184-1185». Картограмма отработки участка «№4жд, ПК1184-1185». План карьера на конец отработки участка «№4жд, ПК1184-1185». Схема отработки. Схема рекультивации.	н/с
1	5	Топографическая карта, совмещенная с планом подсчета запасов участка «Акжайдак, ПК1276». Картограмма отработки участка «Акжайдак, ПК1276». План карьера на конец отработки участка «Акжайдак, ПК1276». Схема отработки. Схема рекультивации.	н/с
1	6	Топографическая карта, совмещенная с планом подсчета запасов участка «Ащиозек, ПК1321». Картограмма отработки участка «Ащиозек, ПК1321». План карьера на конец отработки участка «Ащиозек, ПК1321». Схема отработки. Схема рекультивации.	н/с
1	7	Топографическая карта, совмещенная с планом подсчета запасов участка «Тагынкара, ПК1373». Картограмма отработки участка «Тагынкара, ПК1373». План карьера на конец отработки участка «Тагынкара, ПК1373». Схема отработки. Схема рекультивации.	н/с
1	8	Топографическая карта, совмещенная с планом подсчета запасов участка «№5жд, ПК1379-1380». Картограмма отработки участка «№5жд, ПК1379-1380». План карьера на конец отработки участка «№5жд, ПК1379-1380». Схема отработки. Схема рекультивации.	н/с



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ТОО «Integra Construction KZ»

Шамиев К.И.

« » 2023 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление плана горных работ на 8 участках («№2 жд, ПК 1087-1088», «№1 жд, ПК 1118-1119», «№3 жд, ПК 1151-1152», «№4 жд, ПК 1184-1185», «Акжайдак, ПК 1276», «Ащыозек, ПК1321», «Тагынкара, ПК 1373», «№5 жд, ПК 1379-1380»)

1. Основание для проектирования

- Договор подряда между ТОО «Жетісу Жерқойнауы» и ТОО «Integra Construction KZ»
- Протокол заседания Центрально-Казахстанской МКЗ РК

2. Район осуществления работ

Карагандинская область, Актогайский район («№1 жд, ПК 1118-1119», «№2 жд, ПК 1087-1088», «№3 жд, ПК 1151-1152», «№4 жд, ПК 1184-1185», «Акжайдак, ПК 1276»), земли административного подчинения города Балхаш («№5 жд, ПК 1379-1380», «Ащыозек, ПК 1321», «Тагынкара, ПК 1373»)

3. Источник финансирования

За счёт собственных средств ТОО «Integra Construction KZ»;

4. Стадийность проектирования - одностадийный проект. разработки участков – 2 года

5. Основные технологические процессы

- добыча открытым способом, (бульдозер – экскаватор – погрузчик – автосамосвал).

6. Штаты трудящихся

Определить проектом, с возможностью привлечения подрядчиков.

7. Назначение карьеров

Добыча общераспространенных полезных ископаемых, используемых для обустройства земляного полотна под железнодорожные пути (вторые пути участка Достык-Мойынты)

8. Общая площадь, подлежащая разработке – 53,61 га

9. Годовая производительность

2023г – 70%, 2024-30% от необходимого объема грунта.

10. Режим работы карьеров

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

11. Добыча и отгрузка

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

Настоящий План горных работ по добыче общераспространенных полезных ископаемых на участках «№2 жд, ПК 1087-1088», «№1 жд, ПК 1118-1119», «№3 жд, ПК 1151-1152», «№4 жд, ПК 1184-1185», «Акжайдак, ПК 1276», «Ащыозек, ПК1321», «Тагынкара, ПК 1373», «№5 жд, ПК 1379-1380» 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:

- Протоколе заседания Центрально-Казахстанской МКЗ РК об утверждении запасов;

Основные поставленные задачи:

- проведение горно-добычных работ мехспособом, методом экскавации;
- рациональный подход к выемке полезных ископаемых с учетом выполнения рекомендаций МКЗ;
- проведение добычных работ с целью извлечения грунтов, используемых для обустройства земляного полотна под железнодорожные пути (вторые пути участка Достык-Мойынты).

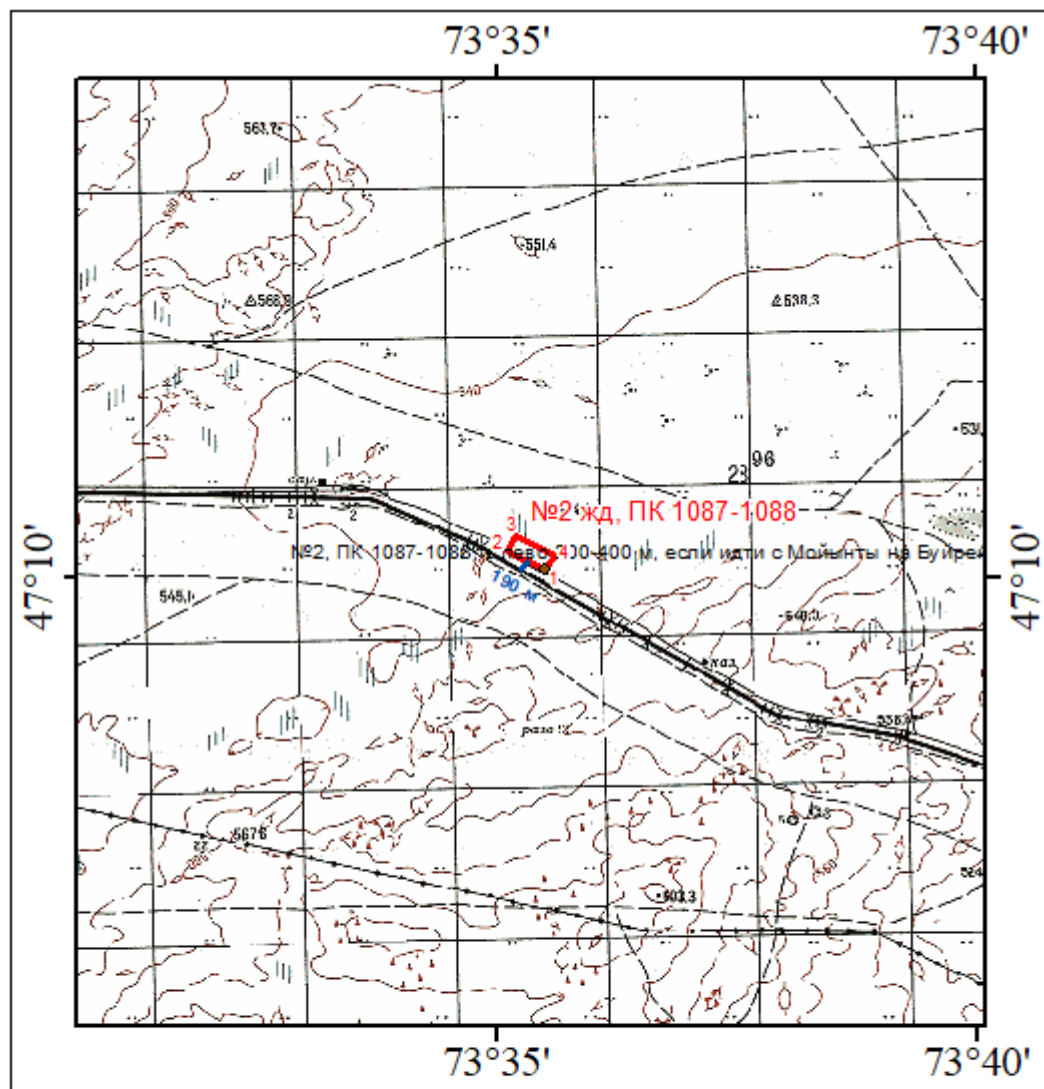
I. Общие сведения

Участки общераспространенных полезных ископаемых (грунтов) находятся в юго-восточной части Карагандинской области, располагаясь в Актогайском районе («№1 жд, ПК 1118-1119», «№2 жд, ПК 1087-1088», «№3 жд, ПК 1151-1152», «№4 жд, ПК 1184-1185» и «Акжайдак, ПК 1276») и на землях административного подчинения города Балхаш («№5 жд, ПК 1379-1380», «Ащыозек, ПК 1321» и «Тагынкара, ПК 1373»), в непосредственной близости от реконструируемой железной дороги, участка «Мойынты-Саяк» (рис.1.1-1.7).

Административный центр Актогайского района – село Актогай, находится на расстоянии от 166 до 237 км севернее участков работ. Площадь района 52 тыс. км², население 17,474 тыс. человек. Население сконцентрировано, в основном, в населенных пунктах: Абай, Айыртас, Акжарык, Актас, Куаныш, Актогай, Акший, Жанаорталык, Нуркен, Сарытерек, Сауле, Шылым. Остальная часть населения проживает на железнодорожных станциях и разъездах, а также в рабочих поселках.

Территория под управлением городской администрации (акимата) города Балхаш составляет 591591 га, в том числе 203003 га составляют земли населённых пунктов. В подчинении у Балхашской городской администрации находятся следующие населённые пункты: Балхаш, посёлок Саяк (478 га, 3172 жителя), посёлок Гулышат и административно в его составе также

посёлок Чубар-Тюбек (26,0 тыс. га, 520 жителей). В мае 1997 года город Балхаш административно включён в Карагандинскую область, в связи с изменениями границ последней. Балхаш – город областного значения, с населением на 2023 г - 72885 человек.



- Условные обозначения
- №2 жд, ПК 1087-1088
 - 2 3 4 - наименование запрашиваемого участка и номер уловых точек
 - 190 м - удаленность от ж/д Мойынты-Саяк

Рис.1.1 Обзорная карта расположения участка «№2 жд, ПК1087-1088». Масштаб 1:100 000

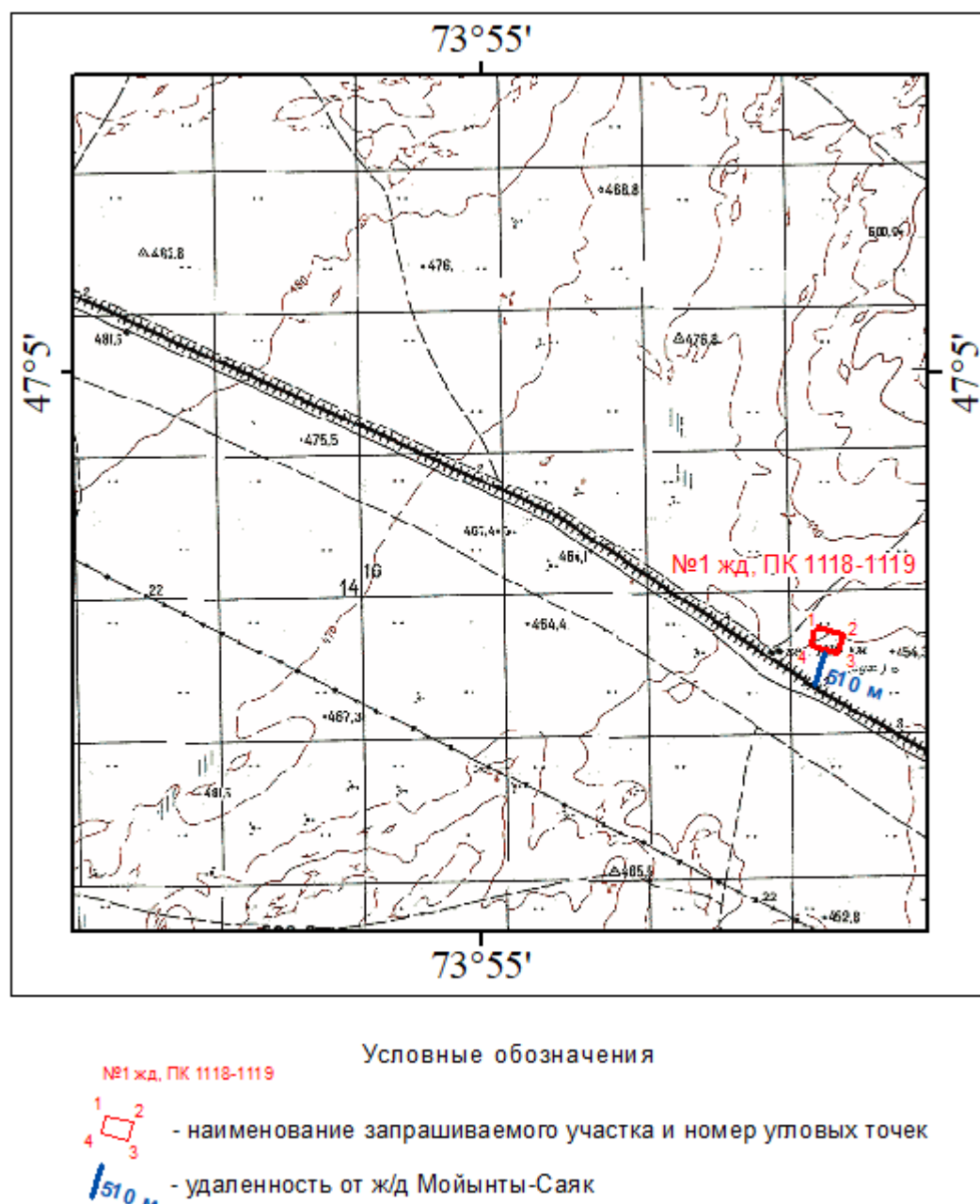
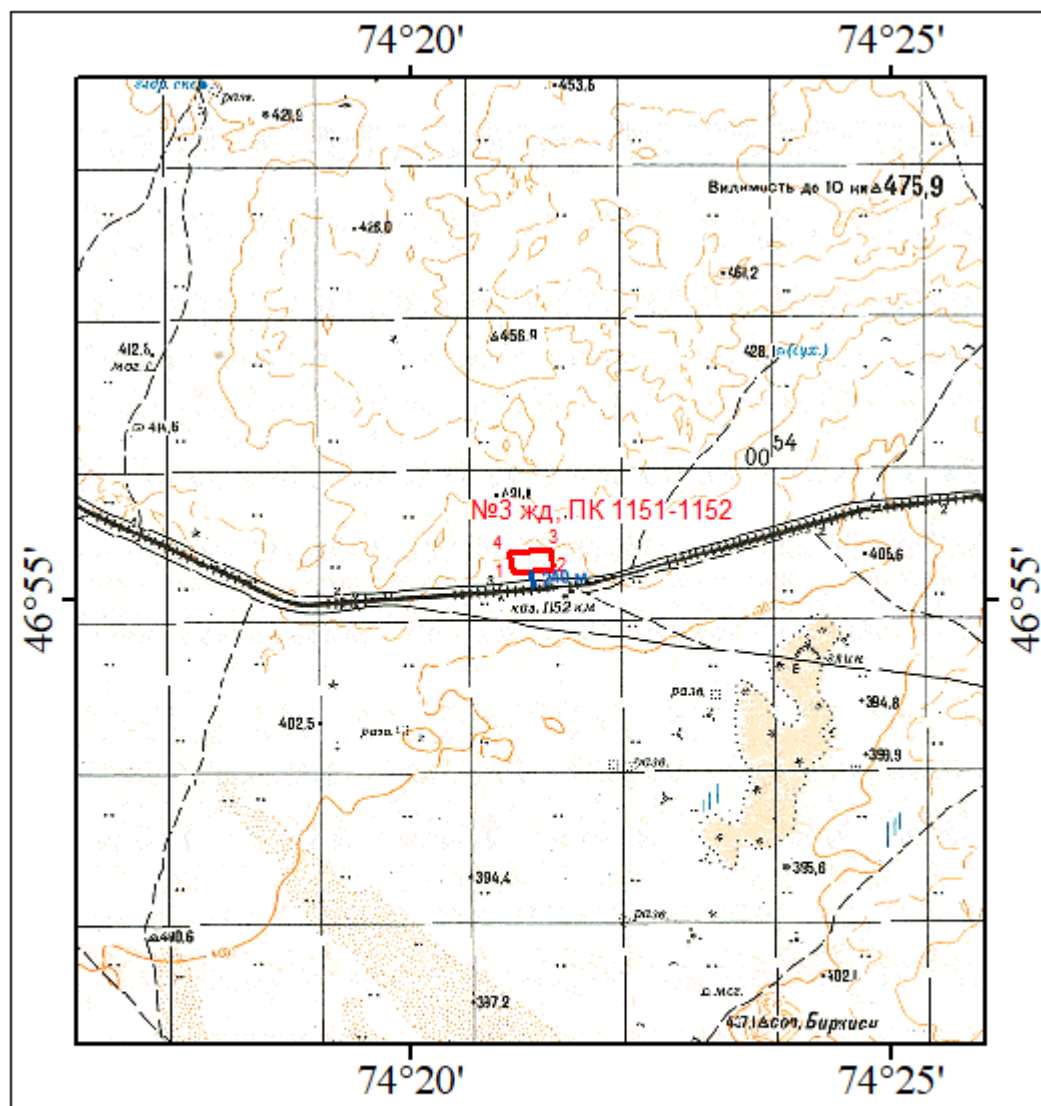


Рис.1.2 Обзорная карта расположения участка «№1 жд, ПК1118-1119». Масштаб 1:100 000

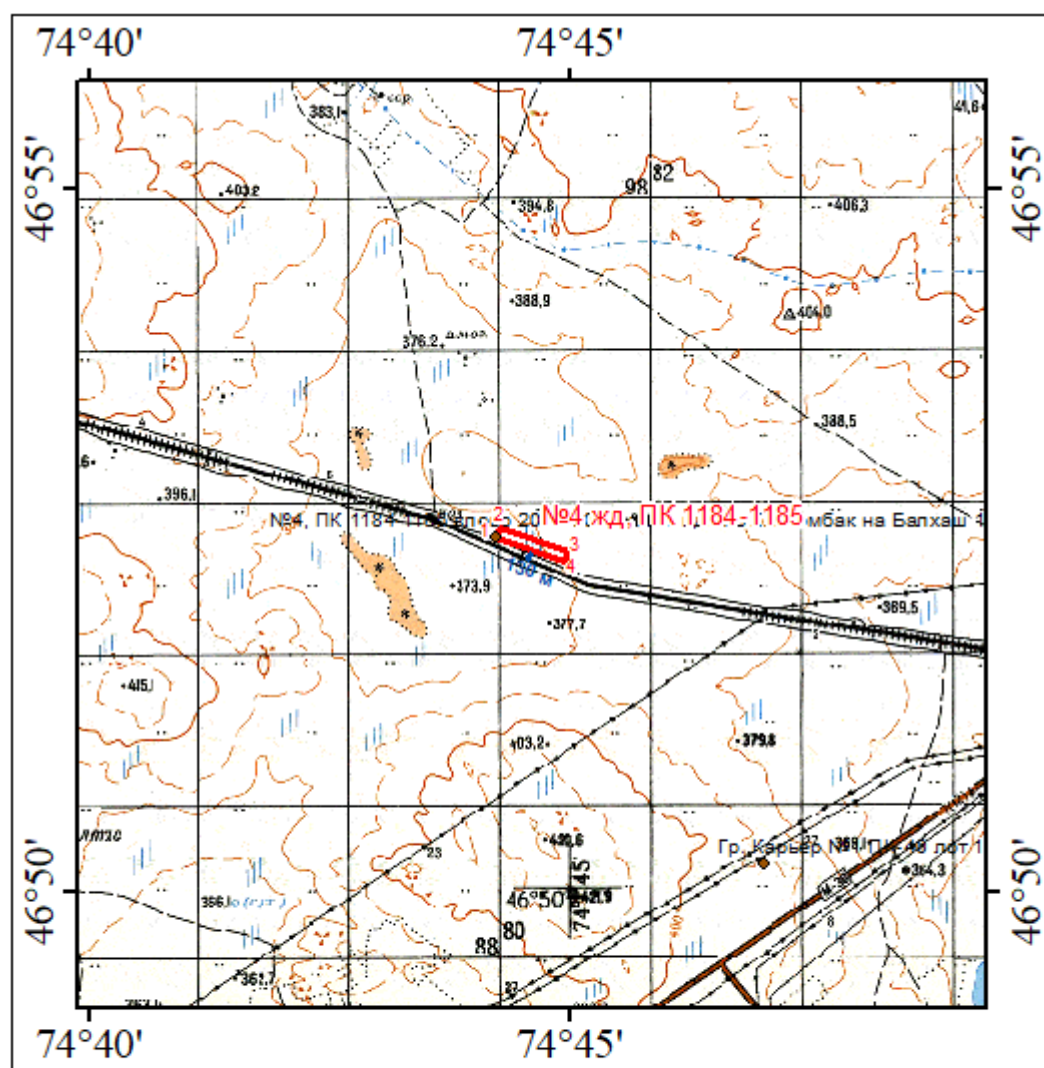


№3 жд, ПК 1151-1152

Условные обозначения

4 3
1 2 - наименование запрашиваемого участка и номер угловых точек
240 м - удаление от ж/д Мойынты-Саяк

Рис.1.3 Обзорная карта расположения участка «№3 жд, ПК1151-1152». Масштаб 1:100 000



Условные обозначения

- 2 №4 жд, ПК 1184-1185
- 1 3 - наименование запрашиваемого участка и номер угловых точек
- 130 м - удаленность от ж/д Мойынты-Саяк

Рис.1.4 Обзорная карта расположения участка «№4 жд, ПК1184-1185». Масштаб 1:100 000

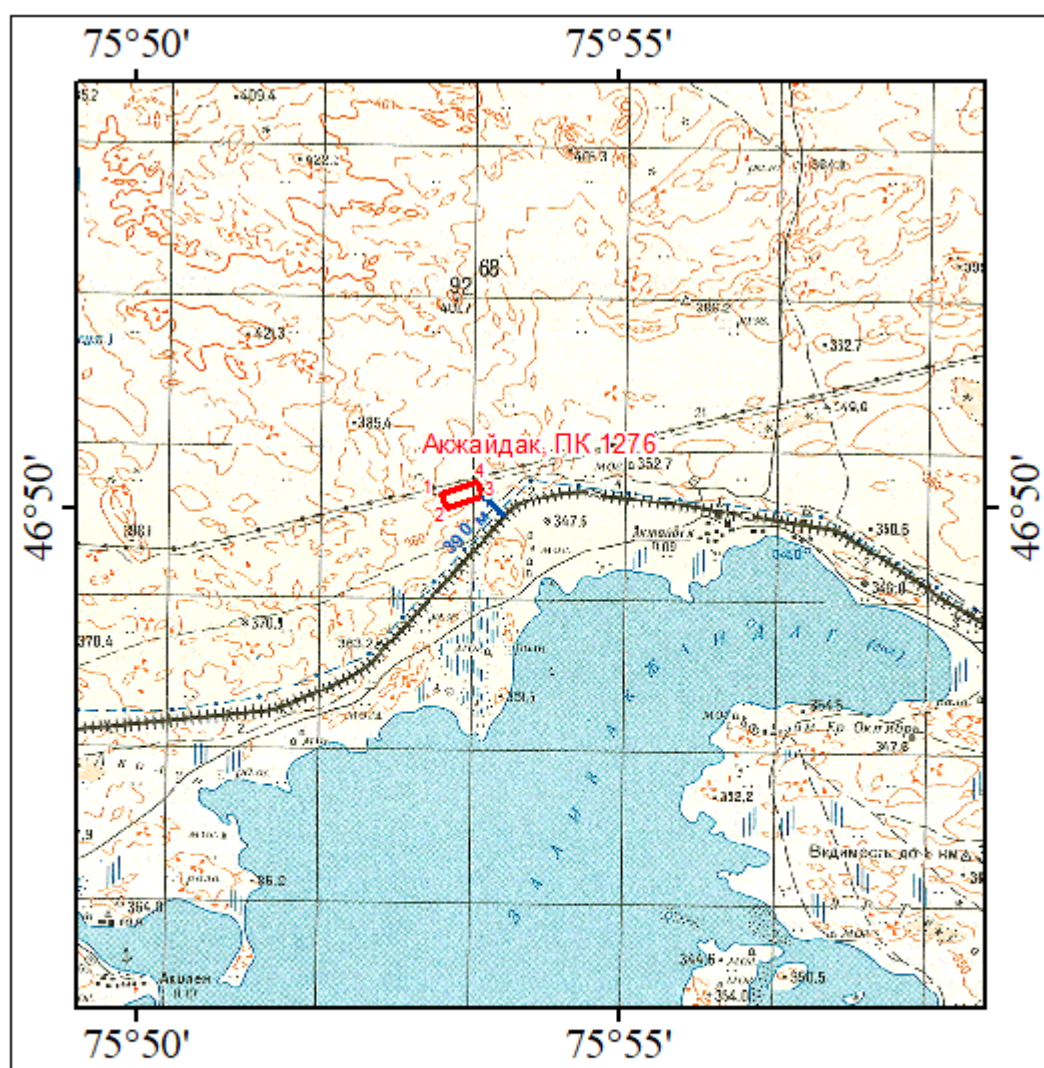


Рис.1.5 Обзорная карта расположения участка «Акжайдак, ПК1276». Масштаб 1:100 000

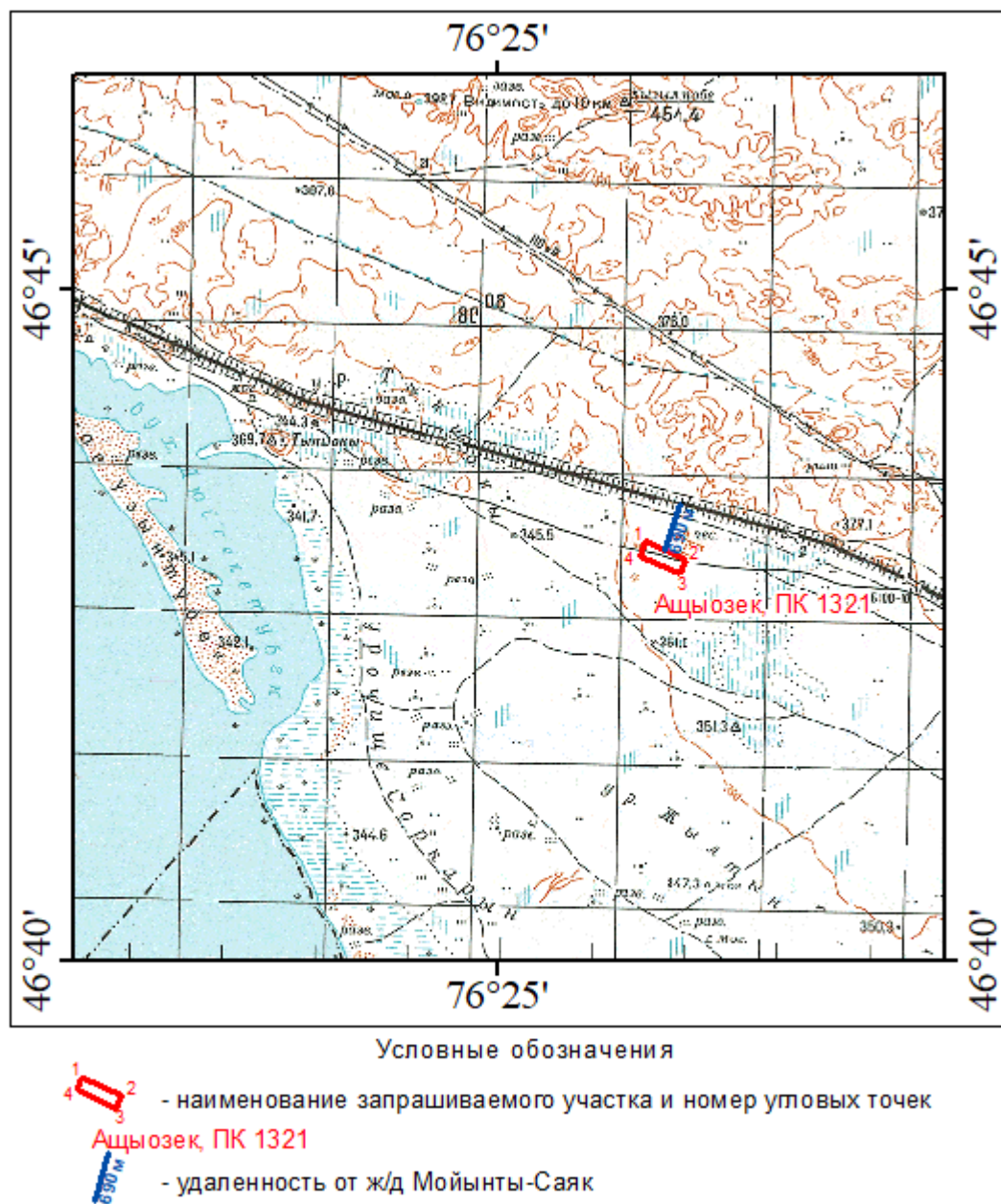


Рис.1.6 Обзорная карта расположения участка «Ащыозек, ПК1321». Масштаб 1:100 000

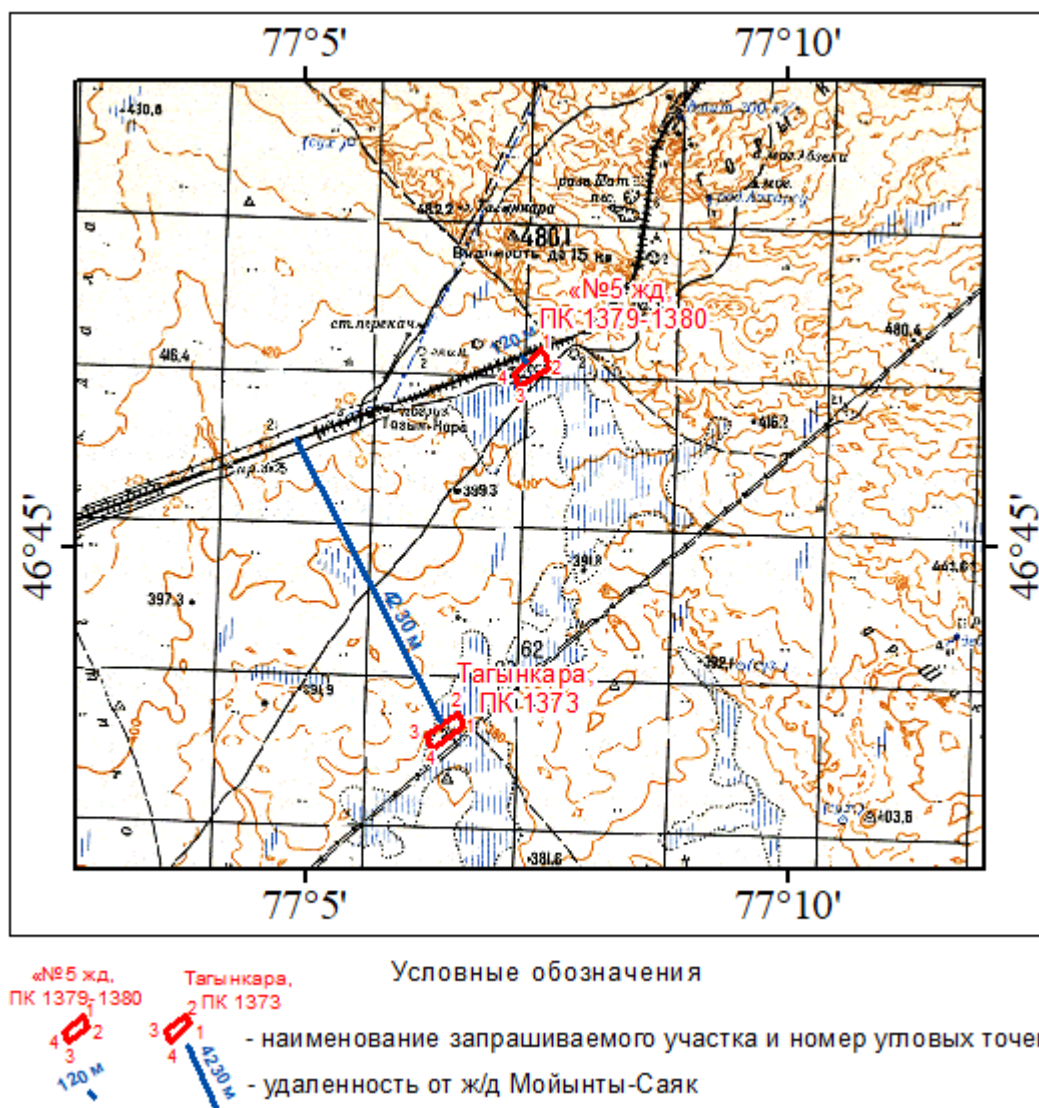


Рис.1.7 Обзорная карта расположения участков «Тагынкара, ПК1373», «№5 жд, ПК1379-1380». Масштаб 1:100 000

Геоморфологически участки располагаются на северо-западном побережье озера Балхаш, на расстоянии от 1,5 до 90 км, представленном типичным Центрально-казахстанским мелкосопочником с разрушенными до выходов коренных пород вершинами возвышенностей.

Климатическая характеристика района приводится по метеостанции г. Балхаш и по СНиП РК 2.04-01-2010.

Климат. Резко континентальный, сухой. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно жаркое и сухое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -14,7 до +24,0°C. Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми-летние (июнь-август). В холодный период значительные переохлаждения от-

мечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений. Абсолютная максимальная-(+41)°С.

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год составляет 137 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) - 76 мм, наименьшее в холодный период - 61 мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 17 мм, запас воды в снеге 65 мм.

В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления.

Средняя из наибольших высот снежного покрова за зиму - 17 см. Количество дней со снежным покровом в году - 102.

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного и юго-западного направлений. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 22 м/сек, в 10 лет-23 м/сек.

Согласно СНиП РК 2.04.01-2010 номер района по средней скорости ветра за зимний период - 5, номер района по давлению ветра - III.

Нормативная глубина промерзания грунта по СНиП РК 2.04-01-2010 - 162 мм (для глинистых грунтов), 197 мм (для песков мелких и пылеватых), 211 мм (для песков средних, крупных и гравелистых), 239 мм (для крупнообломочных грунтов).

В связи с засушливостью климата и преобладанием мелкосопочного и равнинного рельефа речная сеть района развита слабо и представлена преимущественно временными водотоками, действующими в период паводков. Сток поверхностных вод обеспечивается рельефом местности повсеместно в пониженные места рельефа.

Реки Токрауын, Кусак, Каратал, Мойынты и другие начинаются на севере и текут с гор к озеру Балхаш, но часто не доходят до него.

Озеро Балхаш бессточное. Расположено в обширной Балхаш-Алакольской котловине. Площадь 17-22 тыс. км², длина 605 км, ширина от 9-19 км. в восточной части до 74 км в западной. Объём водной массы 112км³. Площадь бассейна около 501 тыс. км² Наибольшая глубина 26м.

Северные берега озера, к которым близко подходят отроги Казахского мелкосопочника, высокие, скалистые, со следами древних террас. Береговая линия довольно извилиста. Берега расчленены многочисленными заливами и бухтами. Островов мало, наиболее крупные из них - Басарал и Тасарал.

Балхаш - полупресноводное озеро. Химические свойства воды зависят от особенности гидрографии бассейна. Далеко выдающийся в озеро полуостров Сарыесик разделяет его на две отличные друг от друга в гидрологическом отношении половины - западную и восточную, соединённые узким (ширина 3,5км) проливом Узынарал.

Минерализация воды и содержание солей в западных и восточных частях весьма различны, что объясняется впадением в западную часть

крупной р. Или, приносящей в озеро до 73-80% годового притока воды (около $23,0 \text{ км}^3$). Вода в западной части Балхаша почти пресная ($0,74 \text{ г/л}$), более мутная (прозрачность до 1м), желтовато - серого цвета, в восточной части - солоноватая ($5,21 \text{ г/л}$), прозрачная ($5,5 \text{ м}$), цвет от голубоватого до изумрудно-голубого.

Северо-западная группа участков и непосредственно участок железной дороги, располагаются в пределах пересохшего много лет назад обширного (до 37 км в ширину) русла реки Мойынты, преимущественно снегового питания и берущей начало на южном склоне Казахского мелкосопочника на высоте около 900 м (северо-западная группа участков).

Между городом Балхаш и восточной группой участков располагается единственная река Токрау (в верховьях р. Жаманкуль), длиной 298 км, площадью бассейна 21100 км^2 , берет свое начало в горах Кызылтас и оканчивается в песках, западнее крайнего участка, в 20 км. Данная река является единственным источником питьевого водоснабжения как города Балхаш, так и прилегающих населенных пунктов, в т.ч. пос. Саяк.

Почвы каштановые, бурые, солончаковые. В центральной и южной частях растут боялыч, кокиек, полынь, сарсазан, солянка, биюргун и другие; в горных районах — сосна, берёза, тополь, осина. Водятся архар, лань, сайгак, кабан, волк, лисица, заяц, корсак, барсук, хорёк, сурок, ондатра, из птиц — куропатка, гусь, утка и другие.

Основной вид деятельности проживающего на данной территории населения - добыча медной руды для Балхашского металлургического комбината. Добываются также мрамор и золото. Имеется железнодорожная станция.

Население посёлка Саяк в 2009 году составляло 3669 человек, из которых 102 человека проживали на станции Ащюзек. Большинство экономически активного населения работают на Саякском руднике.

Участок дороги, площадь проведения разведочных работ расположены в IV дорожно-климатической зоне. Климатический район IIIA.

Сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (K), в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 территории проведения разведочных работ равна 5 (пяти) баллам.

Географические координаты угловых точек представлены ниже, в таблице 1.

Координаты угловых точек участков

Таблица 1

№ угловых точек	Координаты угловых точек		Площадь участков, га
	северная широта	восточная долгота	
1	2	3	4
Участок «№2жд, ПК1087-1088»			
1	47° 10' 03,12"	73° 35' 30,58"	13,60
2	47° 10' 11,35"	73° 35' 06,21"	

1	2	3	4
3	47° 10' 18,39"	73° 35' 10,97"	
4	47° 10' 09,34"	73° 35' 36,17"	
Участок «№1 жд, ПК1118-1119»			
1	47° 03' 04,25"	73° 58' 43,18"	10,72
2	47° 03' 01,30"	73° 59' 01,31"	
3	47° 02' 52,72"	73° 58' 58,30"	
4	47° 02' 55,67"	73° 58' 40,17"	
Участок «№3 жд, ПК 1151-1152»			
1	46° 55' 11,30"	74° 21' 02,99"	14,13
2	46° 55' 12,29"	74° 21' 28,01"	
3	46° 55' 20,81"	74° 21' 27,19"	
4	46° 55' 19,76"	74° 21' 01,55"	
Участок «№4 жд, ПК 1184-1185»			
1	46° 52' 30,87"	74° 44' 13,87"	15,07
2	46° 52' 35,87"	74° 44' 15,92"	
3	46° 52' 25,46"	74° 44' 58,53"	
4	46° 52' 20,67"	74° 44' 56,21"	
Участок «Акжайдак, ПК 1276»			
1	46° 50' 06,55"	75° 53' 09,14"	9,78
2	46° 50' 00,65"	75° 53' 13,38"	
3	46° 50' 05,42"	75° 53' 34,82"	
4	46° 50' 11,49"	75° 53' 31,61"	
Участок «Ащюзек, ПК 1321»			
1	46° 43' 07,32"	76° 26' 35,12"	12,33
2	46° 42' 59,15"	76° 27' 00,87"	
3	46° 42' 52,90"	76° 26' 57,12"	
4	46° 43' 01,12"	76° 26' 31,78"	
Участок «Тагынкара, ПК 1373»			
1	46° 43' 44,29"	77° 06' 37,50"	9,37
2	46° 43' 49,14"	77° 06' 33,66"	
3	46° 43' 40,14"	77° 06' 14,23"	
4	46° 43' 34,11"	77° 06' 18,22"	
Участок «№5 жд, ПК 1379-1380»			
1	46° 46' 24,84"	77° 07' 26,48"	10,36
2	46° 46' 17,52"	77° 07' 30,90"	
3	46° 46' 09,17"	77° 07' 11,70"	
4	46° 46' 15,26"	77° 07' 08,58"	

II. Геологическое строение участков

В региональном плане район работ (расположения участков) находится в пределах Джунгаро-Балхашской герцинской складчатой системы, в юго-западной части Балхашского антиклинория (восточная группа участков) и Южно-Токрауской впадине, переходящей далее на северо-запад в Моинтинскую впадину (северо-западная группа участков).

Балхашский антиклинорий имеет дугообразную форму и состоит из широтной и меридиональной вервей. Он прилегает к Северо-Балхашской, Южно- и Северо-Токрауской впадинам, которые располагаются на месте одноименных геосинклинальных прогибов, образовавшихся на разных стадиях развития Джунгаро-Балхашской геосинклинали, и к Северо-Джунгарскому, синклинорию.

Южно-Токрауская впадина – структура орогенного вулканического комплекса герцинской складчатой зоны.

Моинтинская впадина – структура девонского орогенного вулканического комплекса каледонской складчатой зоны

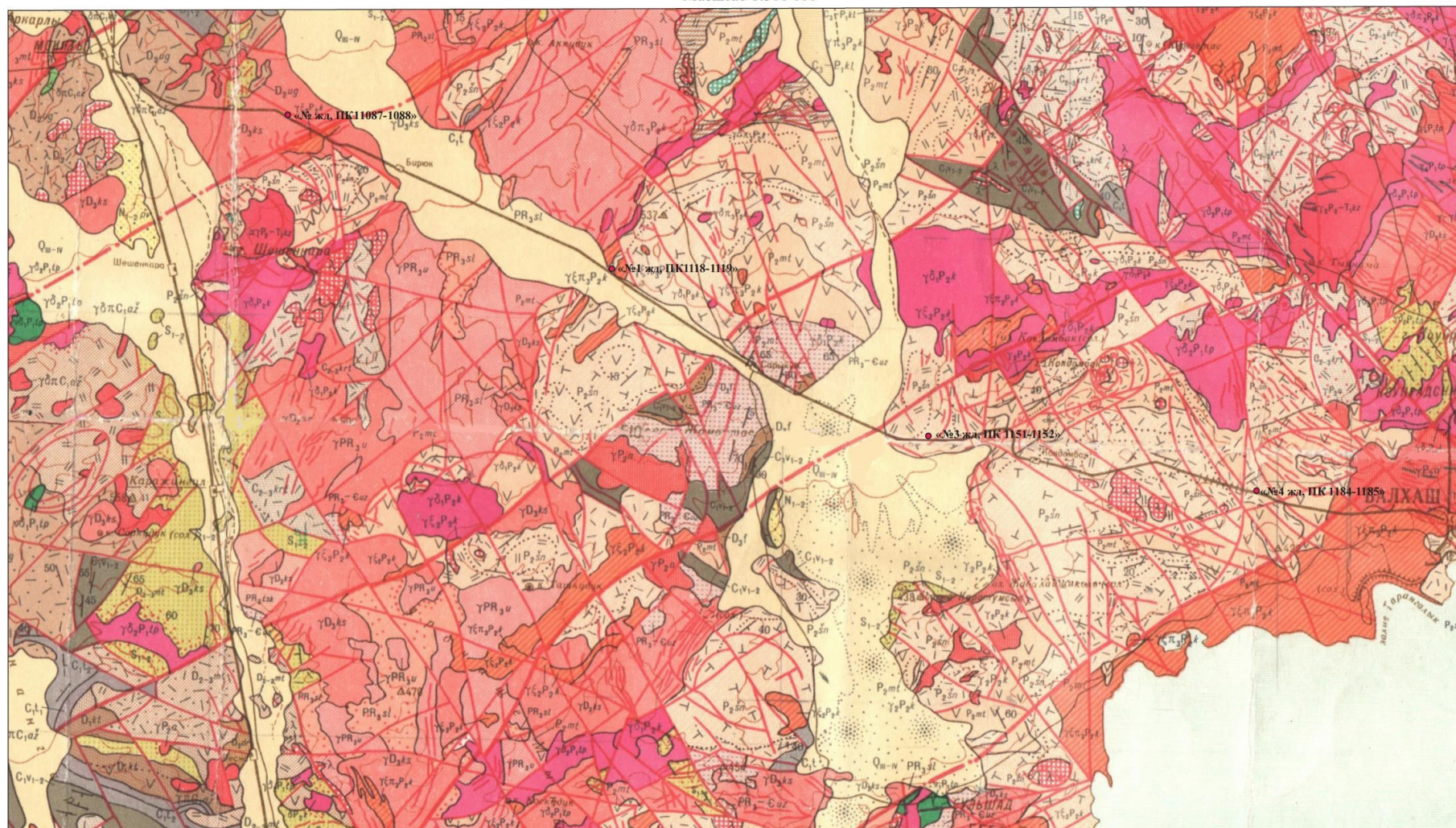
В геологическом строении описываемой территории (рис. 2.1-2.4), западной части листа L-43-Б и юго-восточной части листа L-43-А, принимают участие разнообразные осадочные и вулканогенные образования от протерозоя до кайнозоя. Ниже они рассмотрены в упрощенном варианте.

Верхний протерозой-средний-верхний рифей в виде *сулумахской свиты* (PR_3^{sr}), представленной филлитами, углеродистыми сланцами, известняками. Область распространения в западной части листа L-43-А, в виде небольших по площади выходов.

Верхний протерозой-венд-кембрийская система ($PR_3^4 - \square_1$) в виде *итмурундинской свиты* ($PR_3^4 \square_{1it}$) имеет распространение по осевой части Балхашского антиклинория (в центральной и ЮЗ части представленной карты), с простираем СЗ-ЮВ. Представлена базальтами, кремнистыми породами, песчаниками.

Верхний протерозой-венд-кембрийская система ($PR_3^4 - \square$) в виде *узенской серии* ($PR_3 \square_{uz}$) имеет распространение в южной части листа L-43-А. Представлена песчаниками, тиллитоподобными конгломератами, доломитами, известняками, фосфоритами.

лист 1



19

ЛИСТ 2



20

Условные обозначения

Лист 1

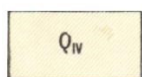
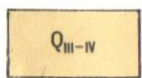
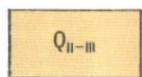
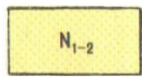
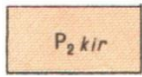
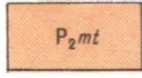
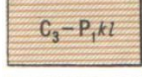
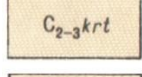
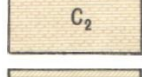
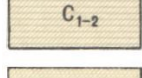
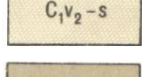
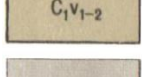
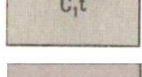
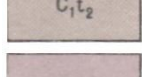
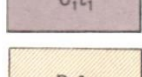
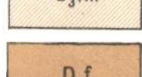
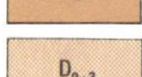
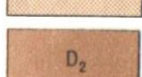
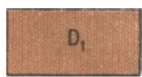
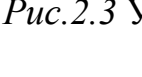
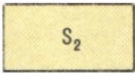
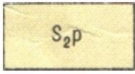
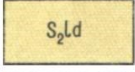
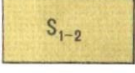
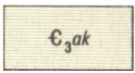
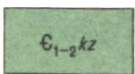
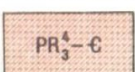
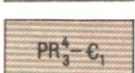
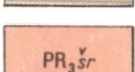
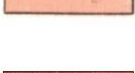
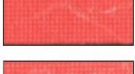
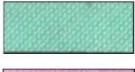
	Голоцен четвертичной системы. Галечники, пески, суглинки, глины.
	Верхний плейстоцен-голоцен. Первая надпойменная терраса - галечники, пески, супеси, глины, лёссовидные (палевые) суглинки.
	Средний-верхний плейстоцен. Вторая надпойменная терраса - галечники, пески, алевроиты, суглинки, глины.
	Миоцен-плиоцен. Красно-бурые и зеленые глины, пески, галечники, мергели. <i>Павлодарская свита (N1-zpv)</i> . Красно-бурые глины, пески, супеси.
	Пермская система, верхний отдел, верхняя часть, <i>шангельбайская свита (P2-sh)</i> . Трахилипартиты, трахидациты.
	Пермская система, верхний отдел, нижняя часть, <i>майтасская свита (P2-mt)</i> . Андезито-базальты, андезиты, трахилипартиты, известняки.
	Каменноугольная система, верхний отдел-пермская система, нижний отдел, <i>колдарская свита (C3-P1-kl)</i> . Андезито-дацитовые, дацитовые и липаритовые туфы, игнимбриты.
	Средний-верхний отделы карбона, <i>керегетасская свита (C2-3-krt)</i> . Липаритовые туфы, андезито-дациты, трахидациты.
	Средний отдел карбона, <i>тастыкудукская свита (C2-tk)</i> . Песчаники, конгломераты, туфы, туффиты, известняки.
	Нижний-средний отделы карбона, <i>бурултасская свита (C1-2-br)</i> . Песчаники, конгломераты, туфы.
	Визейский ярус, средний подъярус-серпуховский ярус нижнего отдела карбона, <i>каркаралинская свита (C1-krk)</i> . Вулканиды среднего и основного состава, песчаники, конгломераты, углистые аргиллиты; <i>алабинская свита (C1-al)</i> . Конгломераты, песчаники, известняки.
	Нижний отдел карбона, визейский ярус, нижний-средний подъярусы. Песчаники, алевролиты, известняки, угли.
	Нижний отдел карбона, турнейский ярус, нерасчлененные отложения. Известняки, мергели, алевролиты, песчаники.
	Верхний подъярус нижнего отдела карбона (русаковский горизонт). Туфы, песчаники, алевролиты.
	Нижний подъярус нижнего отдела карбона (симоринский - касинский горизонты). Туфы, песчаники, алевролиты.
	Верхний отдел девонской системы, <i>фаменский ярус</i> . Конгломераты, песчаники, алевролиты, местами прослои туффитов, кислых вулканитов или туфов андезито-дацитового состава.
	Франский ярус верхнего отдела девона. Вулканиды кислого и среднего состава, песчаники.
	Средний-верхний отделы девонской системы, <i>моунтинская свита (D2-3-mt)</i> - вулканиты кислого состава, песчаники.
	Средний отдел девонской системы, <i>угузтауская свита (D2-ug)</i> - вулканиты кислого состава.
	Эйфельский ярус среднего отдела девона. Песчаники, алевролиты, известняки, туффиты.
	Нерасчлененные отложения нижнего отдела девона. Песчаники, алевролиты, туффиты, туфы кислого состава.

Рис.2.3 Условные обозначения к геологической карте, лист 1

Условные обозначения

Лист 2

	Нерасчлененные отложения верхнего отдела силура. Песчаники, алевролиты, известняки, туффиты.
	Пржидольский (даунтонский) ярус верхнего отдела силура. Песчаники, алевролиты, известняки, туффиты.
	Лудловский ярус верхнего отдела силура. Песчаники, алевролиты, известняки.
	Нижний-верхний отделы силурийской системы (S_{1-2}) - песчаники, алевролиты, известняки, конгломераты.
	Нерасчлененные отложения нижнего силура (лландоверийский и венлокский ярусы). Песчаники, алевролиты.
	Верхний отдел кембрийской системы. Тюретайская свита (C_{3tr}) - яшмы, базальты, песчаники.
	Нижний-средний отделы кембрийской системы. Кызакская свита - яшмы, кремнистые алевролиты и туффиты, песчаники.
	Верхний протерозой-венд-кембрийская система, узеньская серия (PR_3-Cuz) - песчаники, тиллитоподобные конгломераты, доломиты, известняки, фосфориты.
	Верхний протерозой, венд-кембрийская система, нижний отдел. Итмурундинская свита (PR_3^4-Cit) - базальты, кремнистые породы, песчаники.
	Средний-верхний рифей. Сулумацкая свита (PR_{3sl}) - филлиты, углеродистые сланцы, известняки.
Интрузивные комплексы	
	Позднепермские граниты кокдомбакского комплекса (rP_{2k}), акчатауского комплекса (rP_{2a})
	Позднепермские граниты катбарского комплекса (P_{2kb})
	Позднепермские граносиенит-порфиры кокдомбакского комплекса (rP_{2k})
	Раннепермские гранодиориты топарского комплекса (rP_{1tp})
	Раннепермские гранодиориты саякского комплекса (P_{1s})
	Позднедевонские граниты нерасчлененные кызыл-эспинского комплекса (rD_{3ks})
	Позднепротерозойские граниты узукжальского комплекса (PR_{3u})
	Позднепротерозойские габбро, габбро-нориты нерасчлененные (PR_{3l})
	Позднепротерозойские ультраосновные породы нерасчлененные (PR_{3s})
Субвулканические тела	
	Среднедевонские липариты (lD_2)

«№1 жд, ПК 1118-1119» Местоположение и наименование участка

Рис.2.4 Условные обозначения к геологической карте, лист 2

Кембрийская система представлена двумя своими отделами: - верхним ($\square_1$) и нерасчлененным нижним-средним ($\square_{1-2}$), образующими линейно-вытянутые выходы в юго-западном и северо-восточном крыльях Балхашского антиклинория.

Нижний-средний отдел кембрийской системы в виде *казакской свиты* ($\square_{1-2}kz$) представлен яшмами, кремнистыми алевролитами и туффитами, песчаниками.

Верхний отдел кембрийской системы в виде *Тюретайской свиты* ($\square_{1-2}tr$) представлен яшмами, базальтами, песчаниками.

Силурийская система представлена двумя своими отделами: верхним (S_1) и нижним (S_2). Область распространения широкая, преимущественно в восточной части (Балхашском антиклинории) .

Нерасчлененные отложения нижнего силура (S_1 - лландоверийского и венлокского ярусов) пользуются наибольшим распространением, слагая ядерную часть Балхашского антиклинория (в юго-восточной части) и менее - на крыльях. Представлены песчаниками и алевролитами.

Нижний-верхний отделы силурийской системы (S_{1-2}) – пользуется незначительным распространением в пределах Мойынтинской впадины. Представлен песчаниками, алевролитами, известняками, конгломератами.

Лудловский ярус верхнего отдела силура (S_2ld) образует нечастые выходы в крыльях антиклинория в СЗ части представленной карты восточной группы участков. Представлен песчаниками, алевролитами, известняками.

Пржидольский (даутонский) ярус верхнего отдела силура (S_2p), как и вышеописанное структурное подразделение, пользуется незначительным распространением в СЗ части листа L-43-Б, представляясь песчаниками, алевролитами, известняками, туффитами.

Нерасчлененные отложения верхнего отдела силурийской системы (S_2), представлены песчаниками, алевролитами известняками, туффитами. Область распространения – тектонический блок, восточнее поселка Тагынкара.

Девонская система представлена всеми своими тремя отделами.

Нерасчлененные отложения нижнего отдела девона (D_1) представлены песчаниками, алевролитами, туффитами, туфами кислого состава. Образуют линейные складки на западном крыле Балхашского антиклинория (в СЗ части представленной карты, листа L-43-Б) и линейные складки кольцевой структуры в пределах Саякской впадины, на южном фланге Северо-Балхашской впадины.

Эйфельский ярус среднего отдела девона (D_2ef) представлен песчаниками, алевролитами, известняками, туффитами. Имеет незначительное распространение в пределах Саякской впадины, на южном фланге Северо-Балхашской впадины.

Средний отдел девонской системы, *угуздауская свита* (D_2ug) пользуется локальным распространением в северо-западной части листа L-43-А, в районе п. Моинты. Представлена свита вулканитами кислого состава.

Средний- верхний отделы девонской системы, *мойынтинская свита* (D_{2-3mt}) пользуется локальным распространением в северо-западной части листа L-43-А, в районе п. Мойынты. Представлена свита вулканитами кислого состава, песчанками.

Фаменский ярус верхнего отдела девона (D_3fm) представлен конгломератами, песчаниками, алевролитами, местами с прослоями туффов, кислых вулканитов, или туфов андезито-дацитового состава.

Каменноугольная система в районе листа) представлена всеми своими тремя отделами, образуя линейные складки на западном крыле Балхашского антиклинория (в районе поселка Акжайдак), юго-западной части листа L-43-А и линейные складки кольцевой структуры в пределах Саяжской впадины (листа L-43-Б).

Нижний подъярус нижнего отдела карбона (C_{1t1} -саморинский-касинский горизонты) представлен туфами, песчаниками, алевролитами. В виде линейных складок пользуется незначительным распространением в западной части Балхашского антиклинория.

Нижний подъярус нижнего отдела карбона (C_{1t2} -русаковский горизонт), как и вышеописанный подъярус имеет распространение в западной части Балхашского антиклинория. Представлен туфами, песчаниками, алевролитами.

Нерасчлененные отложения нижнего отдела карбона (C_{1t}) образует линейные складки кольцевой структуры по периферии Саяжской впадины (на СВ листа L-43-Б и единичный выход в районе поселка Гульшат (лист L-43-А). Представлены известняками, мергелями, алевролитами, песчаниками.

Нижний-средний подъярус нижнего отдела карбона (C_{1v1-2}) представлен углями, алевролитами, песчаниками. Имеет распространение на западном крыле Балхашского антиклинория и Мойынтинской впадине.

Нижний отдел карбона в виде: *каркаралинской свиты* (C_{1krk}) - представлен вулканитами среднего и основного состава, песчаниками, конгломератами, углистыми аргиллитами; *алабинской свиты* (C_{1al})- сложен конгломератами, песчаниками, известняками. Имеют распространение на юго-западном западном крыле Балхашского антиклинория и Саяжской впадины.

Нижний-средний отделы карбона в виде *бурултаской свиты* (C_{1-2br}) представлен песчаниками, конгломератами, углистыми аргиллитами. Имеет незначительное распространение в пределах Саяжской впадины.

Средний отдел карбона в виде *тастыкудукской свиты* (C_{2tk}) представлен песчаниками, конгломератам. Имеет незначительное распространение в пределах Саяжской впадины.

Средний-верхний отдел карбона в виде *керегетаской свиты свиты* (C_{2-3krt}) пользуется наибольшим распространением в северо-восточной части листа L-43-А). Представлена свита липаритовыми туфами, андезито-дацитами, троахидацитами.

Верхний отдел карбона-нижний отдел перми в виде *кунгисаякской свиты* (C_3-P_1ks) представлен песчаниками, конгломератами, алевролитами. Имеет распространение на юго-западном западном крыле Балхашского антиклинория и Саякской впадины.

Пермская система пользуется широким распространением в пределах листа L-43-A) представленной карты, представляясь только верхним своим отделом в виде майтасской и шангельбайской свит.

Майтасская свита нижней перми (P_1mt), в основном распространена в восточной части листа представленной карты в виде андезито-базальтов, андезитов, трахилипаритов, изветняков.

Шангельбайская свита нижней перми ($P_1 \text{ } \check{s}n$), в основном распространена в центральной и восточной части листа представленной карты в виде трахилипаритов, трахидацитов.

Четвертичные отложения широко распространены в пределах описываемой территории, перекрывая до 90% её площади, в особенности Саякскую и Мойынтинскую впадины. Представлены различными генетическими и литологическими группами.

Среднечетвертичные-верхнечетвертичные отложения (Q_{II-III}) слагают: 1. в виде аллювия (пески, гравий, галечник) вторую надпойменную террасу р. Токрау; 2. окружают широкими полями все горные массивы в виде делювиально-пролювиальных отложений (галечники, пески, алевролиты, суглинки, глины); 3. облегают озеро Балхаш в виде аллювиально-озерных отложений (пески с галькой, алевролиты, глины, слоистые суглинки). Мощности аллювиальных отложений достигают 30-50 метров, делювиальных – до 3 метров, аллювиально-озерных – до 150 метров.

Верхнечетвертичные-современные отложения (Q_{III-IV}) генетически разделяются на аллювиальные (песчано-галечно-щебенистые), эоловые (мелкозернистый песок), озерные и отложения солончаков и такыров (суглинки, глины, песок). Область распространения – обширная. Мощность, соответственно -4-6м, 5м, 1,5-2 м, 1-3 м.

Современные отложения (Q_{IV}) в пределах района работ представлены аллювиальными озерно-аллювиальными отложениями. Аллювиальные отложения слагают русла временных водотоков. Представлены разнотернисто-песчаным материалом с гравием и мелкой галькой, мощностью первые метры. Озерно-аллювиальные отложения развиты узкой полосой вдоль озера Балхаш. Представлены глинами, суглинками, супесями мощностью в пределах первых метров.

Интрузивные образования

Интрузивные образования района работ пользуются значительным распространением, представляясь, позднепротерозойскими, пермскими и, значительно реже, девонскими разностями.

Наиболее древними интрузивными образованиями являются позднепротерозойские (PR_3), представленные массивами габбро-норитов (v), диоритами (δ), вдоль глубинных разломов, в центральной и юго-западной

части Балхашского антиклинория, реже – Мойынтинской впадины. Это, как правило, мелкие, пластообразные, жилообразные залежи согласные с простиранием вмещающих структур.

Раннепермские (P_1) интрузии в виде гранитов (γ), и гранодиоритов ($\gamma\delta$) пользуются распространением в пределах Саякской впадины реже – Мойынтинской. Представлены как крупными, так и мелкими штокообразными массивами саякского комплекса (s) неправильной формы, но в целом образующие сравнительно изометричную форму.

Позднепермские (P_2) интрузии представлены: гранитами (γ) катбасарского (kb), и граносиенит-порфирами ($\xi\delta$) кокдомбайского (k) комплексов. Первые образуют крупные штокообразные тела в центральной части листа L-43-Б, вторые, пользуясь значительно меньшим распространением – представлены в виде мелких тел северо-западнее и крупных штокообразных тел в пределах листа L-43-А.

Участки строительных грунтов, имеют разные площади и конфигурацию. Ниже приводится краткая характеристика геологического строения участков:

- **Участок «№2жд, ПК1087-1088»** расположен в Актогайском районе в 190м северо-восточнее железной дороги Мойынты-Саяк. Участок в виде вытянутого в северо-западном направлении четырехугольника со сторонами 575,235,600,225м, площадью 13.6га. (рис.2.5)



Условные обозначения к рисунку:

● с-1(1) местоположение и номер разведочной скважины, в скобках - угловой точки участка;

— граница (контур) участка; — железная дорога «Мойынты-Саяк»

Рис.2.5 Схема расположения выработок по участку «№2жд, ПК1087-1088» (на основе космоснимка)

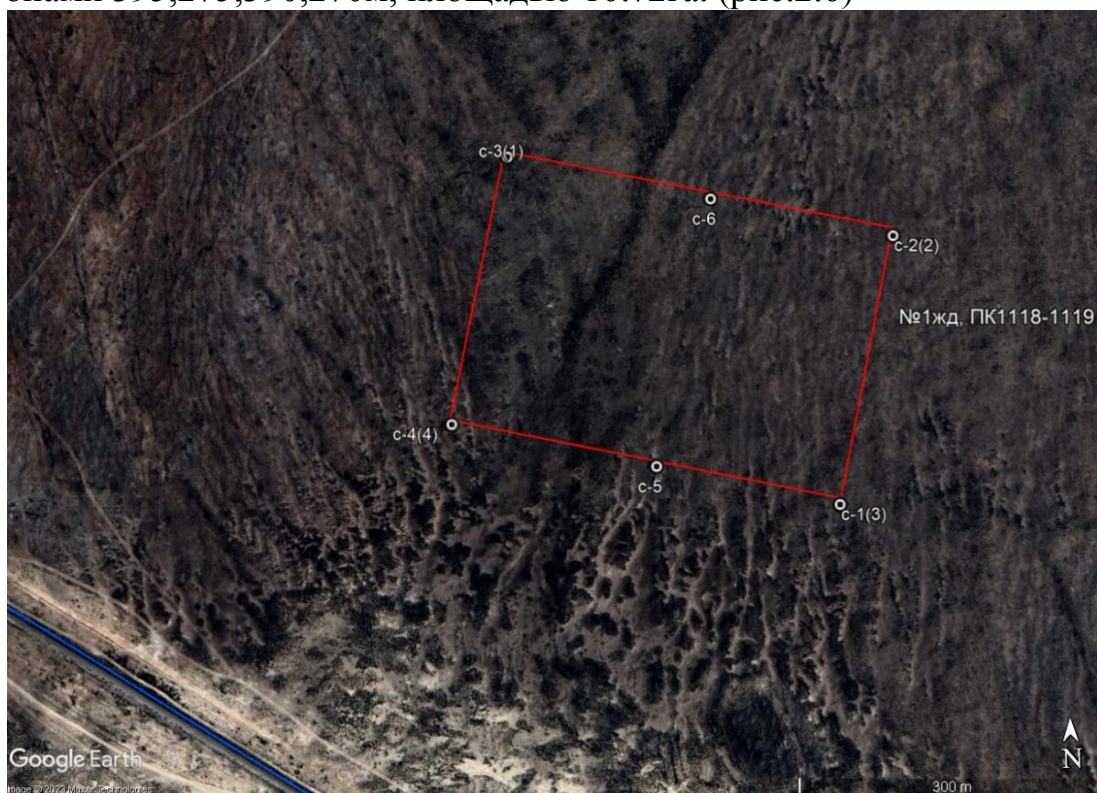
Геоморфологически участок расположен на выровненной поверхности. Абсолютные отметки участка находятся в пределах 534,3 - 535,4м.

Полезная толща (строительный грунт) представлена в основном суглинком с подчиненным количеством супеси и линзой песка. Суглинки вскрыты во всех скважинах, мощность слоя от 0,9 до 4,8м (средняя 3,32м). Супесь вскрыта в скважинах №№1,3,5, мощность слоя от 1,2 до 3,9м (средняя 1,18м). Песок вскрыт в скважине №4, мощность пропласта 1,8м (средняя отнесенная на всю площадь 0,3м). Общая мощность продуктивных образований 4,8м.

Подстилающие породы не вскрыты, вскрыша мощностью до 0.2м представлена слабо гумуссированным супесчано-суглинистым материалом. Грунтовые воды не встречены.

Подсчитанные запасы составляют: всего -652,8тысм³, в том числе супесь - 160,5тысм³, суглинок - 451,5тысм³, песок - 40,8тысм³. Объем вскрыши - 27,2тысм³.

- **Участок «№1жд, ПК1118-1119»** расположен в Актогайском районе в 510 м северо-восточнее железной дороги Мойынты-Саяк. Участок в виде слегка вытянутого в северо-западном направлении четырехугольника со сторонами 395,275,390,270м, площадью 10.72га. (рис.2.6)



Условные обозначения к рисунку:

○ с-1(3) местоположение и номер разведочной скважины, в скобках - угловой точки участка;

— - граница (контур) участка; — - железная дорога «Мойынты-Саяк»

Рис.2.6 Схема расположения выработок по участку «№1жд, ПК1118-1119» (на основе космоснимка)

Геоморфологически участок расположен на выровненной поверхности. Абсолютные отметки участка находятся в пределах 452,1 - 453,7м.

Полезная толща (строительный грунт) представлена супесью, с редкими прослоями суглинков, песка и дресвы. Супесь вскрыта во всех скважинах, мощность слоя от 0,7 до 4,2м (средняя 3,12м). Суглинки вскрыты в скважине №2, мощность прослоя 0,3м (средняя отнесенная на всю площадь 0,05м). Песок вскрыт в скважине №1, мощность прослоя 1,2м (средняя отнесенная на всю площадь 0,2м). Дресвяный грунт вскрыт в скважине №2, мощность прослоя 2,3м (средняя отнесенная на всю площадь 0,38м). Общая мощность продуктивных образований колеблется от 2,8 до 4,7м (средняя - 3,75м).

Подстилающие породы вскрыты во всех скважинах за исключение скважины №1. Представлены суглинками тугопластичными и глинами полутвердыми. Вскрыша мощностью от 0,2 до 0,3м (средняя 0,27м) представлена слабо гумуссированным супесчано-суглинистым материалом. Грунтовые воды не встречены.

Подсчитанные запасы составляют: всего - 402,0тысм³, в том числе супесь - 334,5тысм³, суглинок - 5,4тысм³, песок - 21,4тысм³. Объем вскрыши - 28,9тысм³.

- **Участок «№3жд, ПК1151-1152»** расположен в Актогайском районе в 240м севернее железной дороги Мойынты-Саяк. Участок в виде слегка вытянутого в широтном направлении четырехугольника со сторонами 530,265,550,260м, площадью 14.13га. (рис.2.7)



Условные обозначения к рисунку:

- с-14) местоположение и номер разведочной скважины, в скобках - угловой точки участка;

— граница (контур) участка; — железная дорога «Мойынты-Саяк»

Рис.2.7 Схема расположения выработок по участку «№3жд, ПК1151-1152» (на основе космоснимка)

Геоморфологически участок расположен на выровненной поверхности. Абсолютные отметки участка находятся в пределах 407,2 - 410,3м.

Полезная толща (строительный грунт) представлена суглинками и супесью. Суглинок вскрыт во всех скважинах, мощность от 1,2 до 2,0м (средняя 1,52м). Супесь вскрыта в скважинах №№1,2,4,5, мощность от 0,3 до 3,2м (средняя отнесенная на всю площадь 1,16м). Общая мощность продуктивных образований колеблется от 1,2 до 4,7м (средняя -2,68м).

Подстилающие породы вскрыты в скважинах №№1,3,4,6. Представлены глинами полутвердыми. Вскрыша мощностью 0,3м представлена слабо гумуссированным супесчано-суглинистым материалом. Грунтовые воды не встречены.

Подсчитанные запасы составляют: всего - 378,7тысм³, в том числе суглинок - 214,8тысм³, супесь - 163,9тысм³. Объем вскрыши - 42,4тысм³.

- **Участок «№4жд, ПК1184-1185»** расположен в Актогайском районе в 130м севернее железной дороги Мойынты-Саяк. Участок в виде вытянутого в северо-западном направлении четырехугольника со сторонами 160,960,155,950м, площадью 15.07га. (рис.2.8)



Условные обозначения к рисунку:

● c-14) местоположение и номер разведочной скважины, в скобках -
угловой точки участка;

— - граница (контур) участка; — -железная дорога «Мойынты-Саяк»

Рис.2.8 Схема расположения выработок по участку «№4жд, ПК1184-1185» (на основе космоснимка)

Геоморфологически участок расположен на выровненной поверхности. Абсолютные отметки участка находятся в пределах 368,6 - 373,5м.

При ревизии земельных участков выяснилось наложение угловой точки №2 площади разведки на частное землевладение, при этом угловые точки №№1,3,4 не меняют своего положения. Смещение угловой точки №2 для проведения добычи при этом составляет 8м на юг от угловой точки №2 проведенной разведки. Таким образом, площадь добычи уменьшается на 0,47га по отношению к площади подсчитанных запасов. Изменение площади не влияет на качественные характеристики запасов, а только незначительно корректирует их количество (на 3,1%). Координаты участка проведения добычи приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Координаты угловых точек по участку «№4жд,ПК1184-1185» с учетом смещения точки 2

№№ п.п.	Координаты угловых точек		Площадь га
	северная широта	восточная долгота	
1	46° 52' 30,87"	74° 44' 13,87"	14,6
2	46° 52' 35,55"	74° 44' 15,79"	
3	46° 52' 25,46"	74° 44' 58,53"	
4	46° 52' 20,67"	74° 44' 56,21"	

Длина сторон четырехугольника при этом составит 152,960,155,950м.

Полезная толща (строительный грунт) представлена дресвяным грунтом, который перекрывается супесь и суглинками. Суглинок вскрыт в скважинах №№2-4,6,8 мощность от 0,8 до 1,3м (средняя 0,59м). Супесь вскрыта в скважинах №№1,5,7 мощность от 1,3 до 1,8м (средняя отнесенная на всю площадь 0,56м). Дресвяный грунт вскрыт во всех скважинах мощность от 0,5 до 2,1м (средняя 1,19). Общая мощность продуктивных образований колеблется от 1,3 до 3,3м (средняя -2,34м).

Подстилающие породы вскрыты во всех скважинах. Представлены коренными трещиноватыми песчаниками. Вскрыша мощностью 0.2м представлена слабо гумуссированным супесчано-суглинистым материалом. Грунтовые воды не встречены.

Подсчитанные запасы составляют: всего - 352,6тысм³, в том числе дресвяный грунт - 179,3тысм³, суглинок – 88,9тысм³, супесь - 84,4тысм³. Объем вскрыши - 30,1тысм³.

Учитывая уменьшение площади добычи по участку «№4жд,ПК1184-1185» на 0,47га, запасы к добыче составят всего 341,6тысм³ в том числе: супесь - 81,8тысм³, суглинок – 86,1тысм³, дресвяный грунт - 173,7тысм³. Объем вскрышных пород - 29,2тысм³. Разница в запасах грунта в составляет 11,0тысм³ и этом относится к неактивным.

- **Участок «Акжайдак, ПК1276»** расположен в Актогайском районе в 390м северо-западнее железной дороги Мойынты-Саяк. Участок в виде вытянутого в северо-восточном направлении четырехугольника со сторонами 205,480,200,500м, площадью 9,78га. (рис.2.9)



Условные обозначения к рисунку:

● c-14) местоположение и номер разведочной скважины, в скобках -
угловой точки участка;

— граница (контур) участка; — железная дорога Мойынты-Саяк

Рис.2.9 Схема расположения выработок по участку «Акжайдак, ПК1276»
(на основе космоснимка)

Геоморфологически участок расположен на выровненной поверхности. Абсолютные отметки участка находятся в пределах 346,1 - 348,9м.

Полезная толща (строительный грунт) представлена песками, которые перекрываются суглинком и супесью. Песок вскрыт во всех скважинах, мощность от 1,6 до 3,2м (средняя 2,25м). Супесь вскрыта в скважинах №№2,3,4,5 мощность от 0,6 до 2,2м (средняя отнесенная на всю площадь 1,08м). Суглинок вскрыт в скважинах №№1,6, мощность от 0,7 до 2,1м (средняя отнесенная на всю площадь 0,47м). Общая мощность продуктивных образований 3,8м.

Подстилающие породы не вскрыты. Представлены песками. Вскрыша мощностью 0.2м представлена слабо гумуссированным супесчано-суглинистым материалом. Грунтовые воды не встречены.

Подсчитанные запасы составляют: всего - 371,6тысм³, в том числе песок - 220,0тысм³, суглинок - 46,0тысм³, супесь - 105,6тысм³. Объем вскрыши - 19,6тысм³.

- **Участок «Ащиозек, ПК1321»** расположен на землях административно-территориального подчинения г.Балхаш в 690м юго-западнее железной дороги Мойынты-Саяк. Участок в виде вытянутого в северо-западном направлении четырехугольника со сторонами 605,210,600,200м, площадью 12,33га. (рис.2.10)



Условные обозначения к рисунку:

- с-14) местоположение и номер разведочной скважины, в скобках -
угловой точки участка;
- граница (контур) участка; — железная дорога Мойынты-Саяк

Рис.2.10 Схема расположения выработок по участку «Ащизек, ПК1321»
(на основе космоснимка)

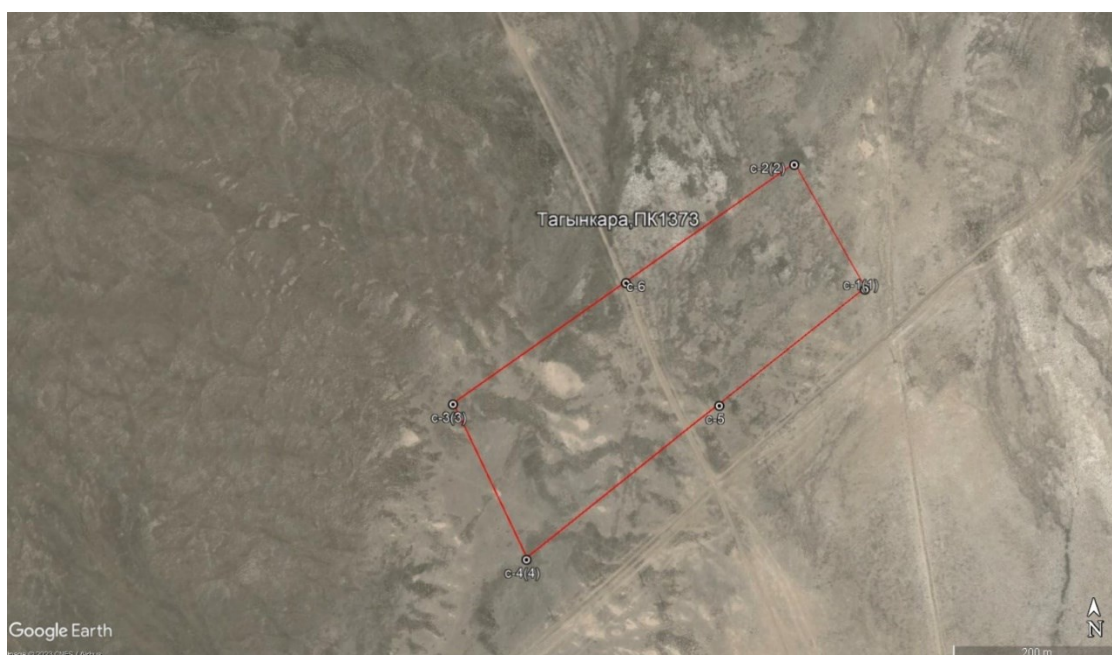
Геоморфологически участок расположен на выровненной поверхности. Абсолютные отметки участка находятся в пределах 343,8 - 345,8м.

Полезная толща (строительный грунт) представлена дресвяным грунтом, который перекрывается суглинками. Дресвяный грунт вскрыт во всех скважинах, мощность от 2,9 до 3,1м (средняя 3,05м). Перекрывающие суглинки вскрыты во всех скважинах, мощность от 0,6 до 0,9м (средняя - 0,75м). Общая мощность продуктивных образований 3,8м.

Подстилающие породы не вскрыты. Вскрыша мощностью 0.2м представлена слабо гумуссированным супесчано-суглинистым материалом. Грунтовые воды не встречены.

Подсчитанные запасы составляют: всего - 468,5тысм³, в том числе дресвяный грунт - 376,0тысм³, суглинок – 92,5тысм³. Объем вскрыши - 24,7тысм³.

- **Участок «Тагынкара, ПК1373»** расположен на землях административно-территориального подчинения г.Балхаш в 4230м юго-восточнее железной дороги Мойынты-Саяк. Участок в виде вытянутого в северо-восточном направлении четырехугольника со сторонами 170,505,205,510м, площадью 9,37га. (рис.2.11)



Условные обозначения к рисунку:

- с-14) местоположение и номер разведочной скважины, в скобках - угловой точки участка;

— граница (контур) участка; — железная дорога Мойынты-Саяк

Рис.2.11 Схема расположения выработок по участку «Ащиозек, ПК1321» (на основе космоснимка)

Геоморфологически участок расположен на выровненной поверхности. Абсолютные отметки участка находятся в пределах 375,3 - 381,7м.

Полезная толща (строительный грунт) представлена дресвяным грунтом, который перекрывается супесью. Дресвяный грунт вскрыт во всех скважинах, мощность от 1,6 до 3,4м (средняя 2,22м). Перекрывающие супеси вскрыты во всех скважинах, мощность от 0,4 до 2,2м (средняя - 1,58м). Общая мощность продуктивных образований 3,8м.

Подстилающие породы не вскрыты. Вскрыша мощностью 0.2м представлена слабо гумуссированным супесчано-суглинистым материалом. Грунтовые воды не встречены.

Подсчитанные запасы составляют: всего - 356,1тысм³, в том числе дресвяный грунт - 208,0тысм³, супесь — 148,1тысм³. Объем вскрыши - 18,7тысм³.

- **Участок «№5жд, ПК1379-1380»** расположен на землях административно-территориального подчинения г.Балхаш в 120м юго-восточнее железной дороги Мойынты-Саяк. Участок в виде вытянутого в северо-восточном направлении четырехугольника со сторонами 245,480,200,485м, площадью 10,36га. (рис.2.12)



Условные обозначения к рисунку:

- с-14) местоположение и номер разведочной скважины, в скобках - угловой точки участка;

— граница (контур) участка; — железная дорога Мойынты-Саяк
 Рис.2.12 Схема расположения выработок по участку «№5 жд, ПК1379-1380»
 (на основе космоснимка)

Геоморфологически участок расположен на выровненной поверхности. Абсолютные отметки участка находятся в пределах 434,2 - 435,8м.

Полезная толща (строительный грунт) представлена супесью, мощностью 4,7м.

Подстилающие породы не вскрыты. Вскрыша мощностью 0.3м представлена слабо гумуссированным супесчано-суглинистым материалом. Грунтовые воды не встречены.

Подсчитанные запасы составляют: супесь - 486,9тысм³. Объем вскрыши - 31,1тысм³.

Подсчитанные запасы по 8 участкам составляют всего – 3469,2тысм³ в том числе: супесь - 1483,9тысм³, суглинок – 899,1тысм³, песок - 282,2тысм³, дресвяный грунт - 804,0тысм³. Объем вскрышных пород - 222,7тысм³.

Учитывая смещение точки 2 и как следствие уменьшение площади по участку «№4 жд, ПК1184-1185» на 0,47га, запасы составят всего 3458,0тысм³ в том числе: супесь - 1481,2тысм³, суглинок – 896,3тысм³, песок - 282,2тысм³, дресвяный грунт - 798,3тысм³. Объем вскрышных пород - 221,8тысм³.

Уточненный необходимый объем грунтов по проекту «Строительство вторых путей железнодорожного участка Достык-Мойынты» приведен в приложении 2 и таблице 2.2

Таблица 2.2

Необходимый ориентировочный объем грунтов по участкам

№ п/ п	Наименование карьера	Запасы тыс.м ³	Необходимый объем, тыс.м ³ (%)		
			2023г	2024г	всего
1	№2жд, ПК1087-1088	652,8	166,7(25,5)	71,4(10,9)	238,1(36,4)
2	№1жд, ПК1118-1119	402,0	98,1(24,4)	40,4(10,0)	138,5(34,4)
3	№3жд, ПК 1151-1152	378,7	118,0(31,2)	50,6(13,3)	168,6(44,5)
4	№4жд, ПК 1184-1185	344,5	242,1(70,3)	102,4(29,7)	344,5(100)
5	Акжайдак, ПК 1276	371,6	98,6(26,5)	42,2(11,4)	140,8(37,9)
6	Ащыозек, ПК 1321	468,5	176,1(37,6)	75,5(16,1)	251,6(53,7)
7	Тагынкара, ПК 1373	356,1	249,1(70,0)	107,0(30,0)	356,1(100)
8	№5жд, ПК 1379-1380	486,9	12,6(2,6)	5,4(1,1)	18,0(3,7)
	Всего	3461,1	1161,3(33,6)	494,9(14,3)	1656,2(47,9)

Для обеспечения заявленного объема грунтов **с учетом расчетных потерь и необходимого запаса**, ниже приводятся координаты угловых точек площадей планируемого проведения добычи по участкам.

Таблица 2.3

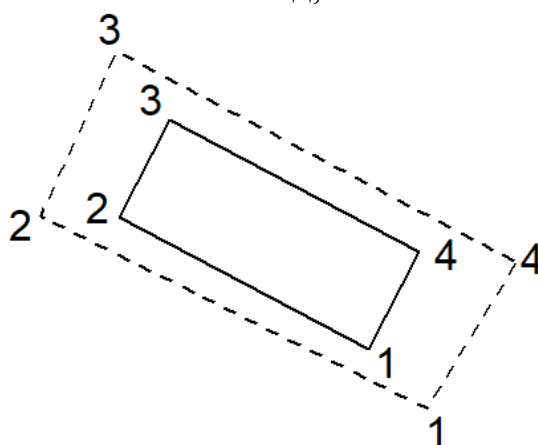
Координаты площадей планируемой добычи

№ угловых точек	Координаты угловых точек		Площадь, га		%
	северная широта	восточная долгота	всего	планиру- мая	
1	2	3	4	5	6
Участок «№2жд, ПК1087-1088»					
1	47° 10' 05,63"	73° 35' 26,90"	13,60	5,44	40
2	47° 10' 11,29"	73° 35' 11,14"			
3	47° 10' 15,44"	73° 35' 14,35"			
4	47° 10' 09,79"	73° 35' 30,10"			
Участок «№1жд, ПК1118-1119»					
1	47° 03' 01,92"	73° 58' 45,65"	10,72	4,29	40
2	47° 03' 00,12"	73° 58' 56,76"			
3	47° 02' 54,51"	73° 58' 54,80"			
4	47° 02' 56,32"	73° 58' 43,69"			
Участок «№3 жд, ПК 1151-1152»					
1	46° 55' 11,85"	74° 21' 08,23"	14,13	7,07	50
2	46° 55' 12,41"	74° 21' 21,96"			
3	46° 55' 20,27"	74° 21' 21,28"			
4	46° 55' 19,71"	74° 21' 07,55"			
Участок «№4 жд, ПК 1184-1185»					
1	46° 52' 30,87"	74° 44' 13,87"	14,60	14,60	100
2	46° 52' 35,55"	74° 44' 15,79"			
3	46° 52' 25,46"	74° 44' 58,53"			
4	46° 52' 20,67"	74° 44' 56,21"			

1	2	3	4	5	6
Участок «Акжайдак, ПК 1276»					
1	46° 50' 07,26"	75° 53' 15,53"	9,78	4,40	45
2	46° 50' 02,33"	75° 53' 17,86"			
3	46° 50' 05,08"	75° 53' 30,21"			
4	46° 50' 10,00"	75° 53' 27,88"			
Участок «Ащыюзек, ПК 1321»					
1	46° 43' 05,61"	76° 26' 39,32"	12,33	7,40	60
2	46° 43' 00,18"	76° 26' 56,42"			
3	46° 42' 54,74"	76° 26' 52,78"			
4	46° 43' 00,17"	76° 26' 35,67"			
Участок «Тагынкара, ПК 1373»					
1	46° 43' 44,29"	77° 06' 37,50"	9,37	9,37	100
2	46° 43' 49,14"	77° 06' 33,66"			
3	46° 43' 40,14"	77° 06' 14,23"			
4	46° 43' 34,11"	77° 06' 18,22"			
Участок «№5 жд, ПК 1379-1380»					
1	46° 46' 19,68"	77° 07' 21,19"	10,36	1,04	10
2	46° 46' 17,32"	77° 07' 23,35"			
3	46° 46' 15,23"	77° 07' 18,53"			
4	46° 46' 17,58"	77° 07' 16,37"			
Итого			94,89	53,61	56,5

Ниже приведены картограммы расположения участков добычи относительно контуров подсчета запасов

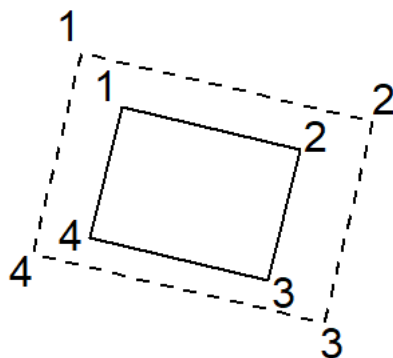
Картограмма расположения участка общераспространенных полезных ископаемых «№2 жд, ПК 1087-1088»



Масштаб 1:10 000

Контур подсчёта запасов показан пунктирной линией

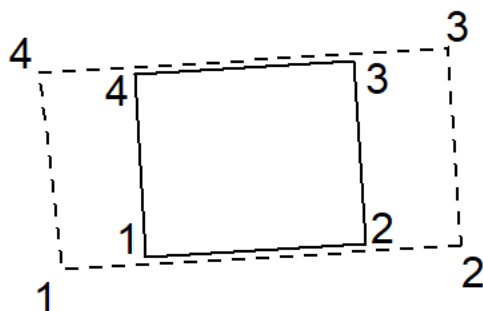
Картограмма расположения участка общераспространенных полезных
ископаемых «№1 жд, ПК 1118-1119»



Масштаб 1:10 000

Контур подсчёта запасов показан пунктирной линией

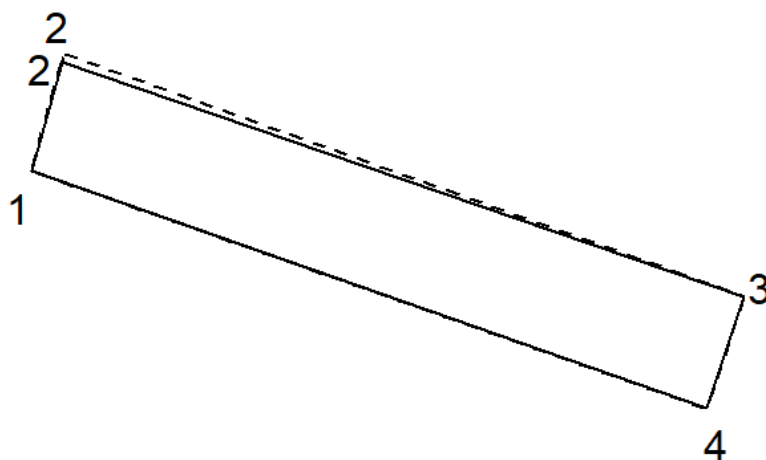
Картограмма расположения участка общераспространенных полезных
ископаемых «№3 жд, ПК 1151-1152»



Масштаб 1:10 000

Контур подсчёта запасов показан пунктирной линией

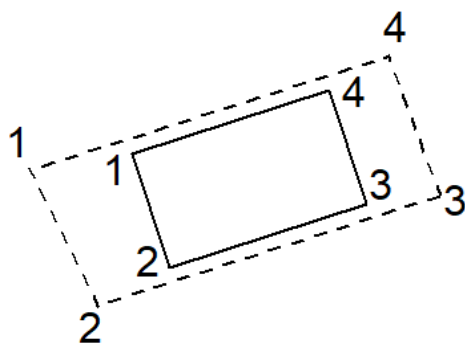
Картограмма расположения участка общераспространенных полезных
ископаемых «№4 жд, ПК 1184-1185»



Масштаб 1:10 000

Контур подсчёта запасов показан пунктирной линией

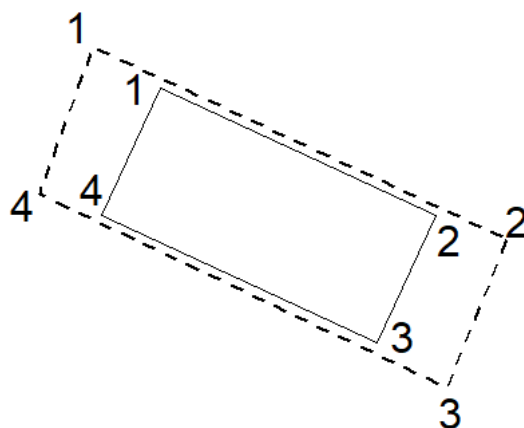
Картограмма расположения участка общераспространенных полезных
ископаемых «Акжайдак, ПК 1276»



Масштаб 1:10 000

Контур подсчёта запасов показан пунктирной линией

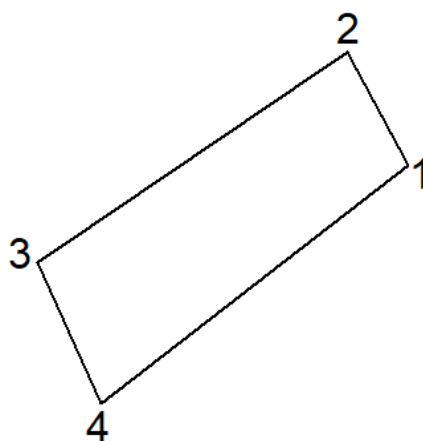
Картограмма расположения участка общераспространенных полезных
ископаемых «Ащыозек, ПК 1321»



Масштаб 1:10 000

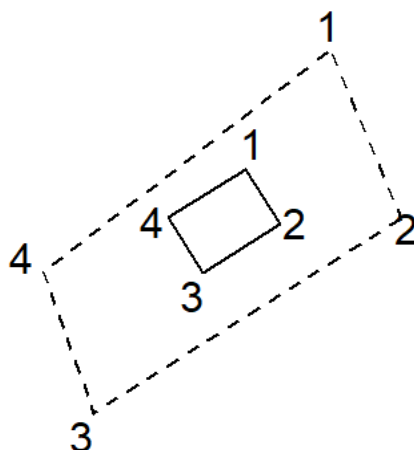
Контур подсчёта запасов показан пунктирной линией

Картограмма расположения участка общераспространенных полезных
ископаемых «Тагынкара, ПК 1373»



Масштаб 1:10 000

Картограмма расположения участка общераспространенных полезных
ископаемых «№5 жд, ПК 1379-1380»



Масштаб 1:10 000

Контур подсчёта запасов показан пунктирной линией

Учитывая среднюю мощность полезного слоя и пород вскрыши, ниже в таблице 2.4 приводится пересчет запасов по планируемой площади проведения добычи.

Таблица 2.4

Пересчет запасов грунта и вскрыши на планируемую площадь добычи

№ п/п	Наименование карьера	Площадь добычи, тыс.м ²	Мощность ,м		Запасы, тыс.м ³	
			грунт	вскрыша	грунт	вскрыша
1	№2жд, ПК1087-1088	54,4	4,80	0,20	261,1	10,2
2	№1жд, ПК1118-1119	42,9	3,75	0,27	160,9	11,6
3	№3жд, ПК 1151-1152	70,7	2,68	0,30	189,5	21,2
4	№4жд, ПК 1184-1185	146,0	2,34	0,20	341,6	29,2
5	Акжайдак, ПК 1276	44,0	3,80	0,20	167,2	8,8
6	Ащыозек, ПК 1321	74,0	3,80	0,20	281,2	14,8
7	Тагынкара, ПК 1373	93,7	3,80	0,20	356,1	18,7
8	№5жд, ПК 1379-1380	10,4	4,70	0,30	48,9	3,1
	Всего	536,1			1806,5	117,6

III. Горная часть

3.1 Гидрогеологические и горно-геологические условия, обоснование способа разработки

Гидрогеологические условия на участках простые. При проведении геологоразведочных работ грунтовые воды в скважинах не встречены. Водоприток в карьеры возможен только за счет атмосферных твердых и ливневых осадков, выпадающих непосредственно на их площадь.

Климат района работ резко континентальный с жарким летом и холодной малоснежной зимой, с большими колебаниями сезонных и суточных температур, количеством осадков (max) 137 мм/год), малоснежной зимой и засушливым летом. Ужесточив условия, распределяя сумму годовых осадков только на весенне-осенний или зимне-осенний периоды, получим среднемесячное количество осадков: $137\text{мм}/3\text{мес.}=46\text{мм/мес}$ (0,046м/мес). При условии, что максимальная месячная норма осадков выпадает за одни сутки, то суточное количество воды на всю площадь участков, рассчитывается по формуле:

$$Q_{\max} = M \times S,$$

где:

S – площадь месторождения (участка), м²;

M – количество осадков, м/сут (0,046)

Максимальные расчетные водоприток в карьеры приведены в таблице 3

Таблица 3

Расчетные водоприток в карьеры

Наименование участка (карьера)	Площадь добычи, м ²	Максимальный водоприток	
		м ³ /сут	м ³ /час
1	2	3	4
№2жд, ПК1087-1088	54400	2502,4	104,3
№1жд, ПК1118-1119	42900	1973,4	82,2
№3 жд, ПК 1151-1152	70700	3252,2	135,5
№4 жд, ПК 1184-1185	146000	6716,0	279,8
Акжайдак, ПК 1276	44000	2024,0	84,3
Ащыозек, ПК 1321	74000	3404,0	141,8
Тагынкара, ПК 1373	93700	4310,2	179,6
№5 жд, ПК 1379-1380	10400	478,4	19,9

С учётом высоких фильтрационных свойств продуктивных и подстилающих образований, сравнительно редких и незначительных осадков, мероприятий по водоотливу можно не предусматривать. В случае кратковременного появления поверхностных вод за счёт таяния снега или ливневых дождей, - временные воды будут сбрасываться по дренажным

каналам в наиболее пониженную часть отрабатываемой площади или в зумпфы отработанной части карьеров.

Питьевое и техническое водоснабжение предприятия при добыче будет осуществляться с помощью поливочной машины КАМАЗ из близлежащих водоисточников населенных пунктов (объем вод для этих целей не более 30м³ в сутки).

Горно-геологические условия продуктивных и вскрышных образований представляются простыми и благоприятными для разработки открытым, механизированным способом, без предварительного рыхления:

1. залегание субгоризонтальное;
2. рельеф слабо расчлененный, с незначительными превышениями;
3. глубина отработки до 5,0 метров;
4. мощность вскрыши 0,2-0,3 м.;
5. категории по трудности экскавации – I-II (без предварительного рыхления);
6. категории и способы разработки грунта – I-IV (ручной способ отработки и механизированный);

Селективная отработка не предусматривается.

3.2 Вскрытие запасов

Планом принят следующий порядок ведения горных работ по участкам:

- снятие и перемещение пород вскрыши на начальном этапе отработки в бурты (в контуре горного отвода), с последующим перемещением во временный внешний отвал в непосредственной близости от врезных траншей.
- выемка (снятие) продуктивных образований (грунта) экскаватором и погрузка в автотранспорт;
- транспортировка материала к участку возведения земляного полотна (строительным участком);

Основные параметры вскрытия:

- вскрытие и разработка участка (месторождения) будет производиться одним уступом;
- высота добычного уступа – до 5,0 м.
- 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 высоте добычного уступа - 6,5 м;
- карьеры по объему добычи относятся к мелким [2] (§ 2.1.5.).

Показатели и параметры элементов разработки сведены в таблице 3.2.1

Таблица 3.2.1

Параметры разработки карьеров

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Участок				
			№2жд, ПК1087- 1088	№1жд, ПК1118- 1119	№3жд, ПК1151- 1152	№4жд, ПК1184- 1185	Акжайдак, ПК1276
1	2	3	4	5	5	6	7
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	40	40	40	40	40
2	Угол устойчивого уступа карьера	град.	35	35	35	35	35
3	Площадь разработки	га	5,44	4,29	7,07	14,60	4,40
4	Высота уступа	м	4,80	3,75	2,68	2,34	3,80
5	Коэффициент разрыхления	м ³ /м ³	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
6	Погашаемые запасы	т.м ³	261,1	160,9	189,5	341,6	167,2
7	Проектные потери	т.м ³	13,5	6,9	5,2	9,0	7,3
8	Вскрыша	т.м ³	10,2	11,6	21,2	29,2	8,8
9	Объем добычи	т.м ³	247,6	154,0	184,3	332,6	159,9

Продолжение таблицы 3.2.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Участок			Всего
			Ащыозек, ПК 1321	Тагынкара, ПК1373	№5жд, ПК1379- 1380	
1	2	3	8	9	10	11
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	40	40	40	40
2	Угол устойчивого уступа карьера	град.	35	35	35	35
3	Площадь разработки	га	7,40	9,37	1,04	53,61
4	Высота уступа	м	3,80	3,80	4,70	2,34-4,80
5	Коэффициент разрыхления	м ³ /м ³	1,2	1,2	1,2	1,2
6	Погашаемые запасы	т.м ³	281,2	356,1	48,9	1806,5
7	Проектные потери	т.м ³	10,2	12,3	4,9	69,3
8	Вскрыша -всего	т.м ³	14,8	18,7	3,1	117,6
9	Объема добычи	т.м ³	271,0	343,8	44,0	1737,2

3.3. Вскрышные работы

Вскрышные породы участков, представленные супесчано-суглинистыми, слабо гумусированными образованиями, с корнями растений мощностью от 0,2м до 0,3м составляют в объеме 117,6тыс.м³.

Вскрышные образования бульдозерами Т-130 на начальном этапе отработки собираются в бурты (в контуре картограммы добычи), с последующим перемещением во временные внешние отвалы. В последующем они используются при рекультивации карьеров. Снятие вскрыши производится пропорционально объемам добычи.

3.4 Добычные работы

Ведение добычных работ по участкам предусматривается с применением горного и транспортного оборудования, соответствующего 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 3).

Ведение добычных работ по участкам предусматривается с применением одноковшового экскаватора с обратной лопатой ЕТ-25 (паспорт забоя в графическом приложении 1, технические характеристики в приложении 3), погрузкой на автосамосвалы НОВО ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25тн. (строительного участка), с последующей доставкой материала к месту назначения (участку строительства железной дороги).

На первом этапе добычных работ экскаватор обратной лопатой формирует разрезную траншею шириной 19 м., отрабатывая запасы на всю мощности продуктивной толщи по всей длине (ширине) карьера, с оставлением съезда (заезда) в карьер шириной 8 м и уклоном 0,15%. Съезд (заезд) в карьер гасится в последний месяц отработки

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

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

где: $П_6$ – ширина зоны безопасности;

$Н$ – высота уступа (расчет произведен по максимальной высоте уступа-6,5 м.);

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

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

табл.3.4.1

Таблица расчета ширины зоны безопасности для участков

Наименование материала	Угол устойчивого уступа, град., ϕ	Угол рабочего уступа, град., d	Расчетные показатели ширины полосы безопасности (Π_6)	Предохр. вала (высота-В ширина-Ш)
			для $H=5,0$	
глинистый грунт, дресвяный на суглинистом заполнителе	35	40	1,2	В - не менее 1,0м Ш - 1,5м

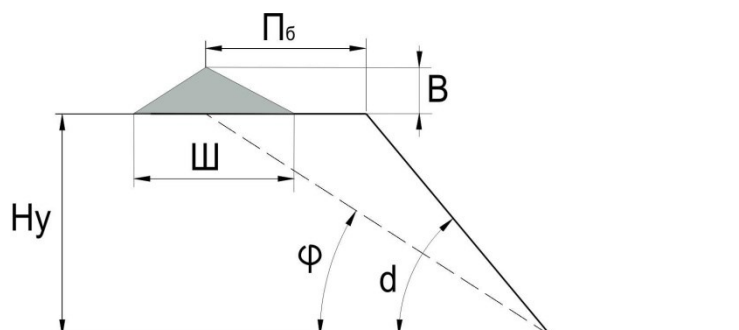


Рис.3.4.1 Схема уступа

При разработке месторождений (участков), 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 карьеров.

3.5 Транспортировка горной массы из карьеров

Транспортировка горной массы из карьеров до места использования сырья будет осуществляться организацией непосредственно ведущей реконструкцию железной дороги, в связи, с чем автосамосвалы не входят в штат горного участка (карьер). Техника, осуществляющая данный производственный цикл, представлена автосамосвалами HOWO ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25 тн. (приложение 3).

3.6 Отвальное хозяйство

Временные породные отвалы по участкам грунта формируются после создания отработанного пространства карьеров 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 карьеров во временные отвалы, так и по их ввозу из отвалов в отработанные карьеры для рекультивации, кроме того, позволит не вовлекать дополнительные территории под размещение вскрышных образований.

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.

3.7 Вспомогательные работы

Для выполнения работ по зачистке рабочих площадок, подъездов к экскаватору, а также чистке подъездных дорог к карьерам 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 м^3 .

3.8 Показатели потерь и разубоживания

Проектные показатели эксплуатационных потерь по участкам апробируются в процессе добычи.

Ниже приводится теоретический расчет потерь:

- В целях исключения засорения продуктивной толщи вскрышными породами при добыче, возникают потери полезного ископаемого при зачистке кровли залежи, которые зависят от площади вскрываемого полезного ископаемого и усредненной мощности дополнительно срезаемого слоя (0,01м);
- При транспортировке, разгрузке – 0,4% от перевозимого полезного ископаемого [1] (таблица 2.13.) за минусом потерь при зачистке и в бортах карьеров;
- Потери в бортах карьера зависят от мощности полезного ископаемого и периметра карьера.

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

Расчет и показатели потерь при отработке запасов представлены в таблице 3.8.1

Таблица 3.8.1

Расчет потерь на отработку участков грунта

Пло- щадь м ²	Запа- сы т.м ³	Мощ- ность средн. м	Пери- метр, м	Потери				%
				Тыс.м ³				
				Зачис- тка	Транс- порти- ровка	В бортах	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
№2жд, ПК1087-1088								
54400	261,1	4,80	1040	0,5	1,0	12,0	13,5	5,2
№1жд, ПК1118-1119								
42900	160,9	3,75	840	0,4	0,6	5,9	6,9	4,3
№3жд, ПК 1151-1152								
70700	189,5	2,68	1070	0,7	0,7	3,8	5,2	2,7
№4жд, ПК 1184-1185								
146000	341,6	2,34	2217	1,5	1,3	6,2	9,0	2,6
Акжайдак, ПК 1276								
44000	167,2	3,80	870	0,4	0,6	6,3	7,3	4,4
Ащыозек, ПК 1321								
74000	281,2	3,80	1170	0,7	1,1	8,4	10,2	3,6
Тагынкара, ПК 1373								
93700	356,1	3,80	1390	0,9	1,4	10,0	12,3	3,4
№5 жд, ПК 1379-1380								
10400	48,9	4,70	415	0,1	0,2	4,6	4,9	10,0
Всего по 8 участкам								
536100	1806,5			5,2	6,9	57,2	69,3	3,8

3.9 Производительность, срок существования и режим работы карьеров

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 основного строительства.

Календарный график горных работ представлен в таблице 3.9.1

Таблица 3.9.1

Календарный график горных работ

год	Запасы всего тыс. м ³	Запасы к добыче тыс. м ³	Потери %/тыс. м ³	Добыча, тыс. м ³		
				горная масса	вскрыша	грунт
1	2	3	4	5	6	7
Участок №2 жд, ПК1087-1088						
2023	261,1	182,8	5,2/9,5	180,5	7,2	173,3
2024	78,3	78,3	5,2/4,0	77,3	3,0	74,3
Итого		261,1	5,2/13,5	257,8	10,2	247,6
Участок №1 жд, ПК1118-1119						
2023	160,9	112,6	4,3/4,8	115,9	8,1	107,8
2024	48,3	48,3	4,3/2,1	49,7	3,5	46,2
Итого		160,9	4,3/6,9	165,6	11,6	154,0
Участок №3 жд, ПК 1151-1152						
2023	189,5	132,6	2,7/3,6	143,8	14,8	129,0
2024	56,9	56,9	2,7/1,6	61,7	6,4	55,3
Итого		189,5	2,7/5,2	205,5	21,2	184,3
Участок №4 жд, ПК 1184-1185						
2023	341,6	239,1	2,6/6,3	253,2	20,4	232,8
2024	102,5	102,5	2,6/2,7	108,6	8,8	99,8
Итого		341,6	2,6/9,00	361,8	29,2	332,6
Участок Акжайдак, ПК 1276						
2023	167,2	117,0	4,4/5,1	118,1	6,2	111,9
2024	50,2	50,2	4,4/2,2	50,6	2,6	48,0
Итого		167,2	4,4/7,3	168,7	8,8	159,9
Участок Ащыозек, ПК 1321						
2023	281,2	196,8	3,6/7,2	200,0	10,4	189,6
2024	84,4	84,4	3,6/3,0	85,8	4,4	81,4
Итого		281,2	3,6/10,2	285,8	14,8	271,0
Участок Тагынкара, ПК 1373						
2023	356,1	249,3	3,4/8,6	253,8	13,1	240,7
2024	106,8	106,8	3,4/3,7	108,7	5,6	103,1
Итого		356,1	3,4/12,3	362,5	18,7	343,8
Участок №5 жд, ПК 1379-1380						
2023	48,9	34,2	10,0/3,4	33,0	2,2	30,8
2024	14,7	14,7	10,0/1,5	14,1	0,9	13,2
Итого		48,9	10,0/4,9	47,1	3,1	44,0
Всего по 8 участкам						
2023	1806,5	1264,4	3,8/48,5	1298,3	82,4	1215,9
2024	542,1	542,1	3,8/20,8	556,5	35,2	521,3
Итого		1806,5	3,8/69,3	1854,8	117,6	1737,2

3.10 Геолого-маркшейдерская служба

При ТОО «Integra Construction KZ», выполняющем работы по обустройству земляного полотна под железнодорожные пути (вторые пути участка Достык-Мойынты) имеется геолого-маркшейдерская служба.

В обязанности данной службы входит как геолого-маркшейдерское обслуживание работ связанных непосредственно с реконструкцией железной дороги, так и обслуживание карьеров 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 3):

- бульдозер Т-130 – 8шт;
- фронтальный погрузчик Кировец К-3060 (ёмкость ковша 3,5м³)–8 шт;
- экскаватор ЕТ-25 (ёмкость ковша 1,25 м³) – 3 шт;
- автосамосвал HОVО ZZ3257N3847A (грузоподъёмностью 25 тонн) – 14 единиц (в штате строительного участка);
- поливочная машина на базе КАМАЗ –8 шт. (в штате строительного участка).
- Дизельная электростанция ПСМ АД-30 –8 шт.

Количество оборудования определено из расчета максимального годового объёма добычи (2023г) а именно 1215,9тыс.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

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

где,

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

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

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

Q_K - объём горной массы в целике в одном ковше экскаватора, м^3 - 0,9

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

$T_{\text{п.с.}}$ - время погрузки в транспортные емкости, мин - 2,9

$T_{\text{у.п.}}$ - время установки автосамосвала под погрузку, мин - 0,5

Суточная норма выработки экскаватора (две смены) при погрузке в автосамосвал - 1588 м^3 . Эта норма выработки обеспечивает выемку годового объема горной массы (1215,9 тыс. м^3) одним экскаватором в течение 765,7 рабочих дней, следовательно минимальное количество экскаваторов для отгрузки в течение года составит 3,04 единицы. В проекте принимается 3 единицы.

Бульдозер выполняет работы по снятию маломощного материала внешней вскрыши и перемещению их в бурты, зачищает рабочую площадку для экскаватора, 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 уступа бортов карьера возлагаются также на бульдозер. В связи с небольшим объемом работ, расчет количества бульдозеров не приводится, а принимается за единицу на каждый участок.

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 небольшим объемом работ, расчет количества фронтальных погрузчиков не приводится, а принимается также за единицу на каждый участок.

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 карьеров до участков капитального ремонта дорог, будут использованы автосамосвалы HOWO ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25 тн.

Расчет количества автосамосвалов на максимальный годовой объем перевозки грунта

Количество рейсов в час, $P = (V_2 \times 1,8) : 252,0 : 2 : 7,0 : 20,0 \times 1,15$

где: V_2 - годовой объем вывозимой с карьера горной массы, м^3

$(V_2 = 1215900 \text{ м}^3)$;
 2,7 – 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 х 0,8 = 20,0 тн;
 1,15 – коэф. учитывающий время на погрузо-разгрузочные работы.
 $P = (1215900 \times 1,8) : 252,0 : 2 : 7,0 : 20,0 \times 1,15 = 35,67 \text{ рейсов/час}$
 Продолжительность 1 рейса,
 $T = L : V + K_u$; $T = 12/40 + 5 = 23,0 \text{ мин/рейс}$
 где L – расстояние транспортировки в оба конца, 12 км.;
 V – средняя скорость движения, 40 км/ч;
 K_u – время погрузо-разгрузочных работ
 Количество машино-рейсов в час составит: $60 : 23 = 2,6$
 Потребное количество машин составит: $35,67 / 2,6 = 14 \text{ единиц}$

V. Электротехническая часть

Отдаленность участков от действующих электроустановок, а также кратковременность работы на карьерах (в течение двух сезонов) делает нерациональным подведение электроэнергии от ЛЭП для освещения карьеров, 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 $E_{\min} = 0,5 \text{ лк}$. Расчет ведется методом наложения изолюкс на район ведения горных работ.

Определить суммарный световой поток:

$$\sum F = \sum F_{\min} \cdot S_{\text{ос}} \cdot k_3 \cdot k_{\text{п}} = 0,5 \cdot 2000 \cdot 1,4 \cdot 1,5 = 21000 \text{ лм}, \quad (5.1)$$

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

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

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

$k_{\text{п}}$ – коэффициент, учитывающий потери света, $k_{\text{п}} = 1,5$.

Освещение осуществляется светильниками типа ПЗС – 45 с мощностью лампы 1000 Вт.

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, $F_{\text{Л}} = 21000$ 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, $I_{\text{МАХ}} = 140000$ 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, $\cos \theta_{\text{ОС}} = 1$

Для освещения карьеров, стоянки техники и передвижного вагончика сторожа выбираем 8 дизельные электростанции ПСМ АД-30 с нижеприведенными параметрами (по одной на каждый участок):

-номинальное напряжение 230-400 В;

-мощность дизельной электростанции 30-34 кВт.

VI. Экономическая часть

6.1 Технико-экономическая часть

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

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 участка (карьера) 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	3	3	3	6
2.	Машинист бульдозера	5	8	8	8	16
3.	Машинист погрузчика	5	8	8	8	16
4.	Горнорабочий-электрослесарь	оклад	-	8	-	8
1	2	3	4	5	6	7
5.	Сторож	оклад	-	-	8	8
	ИТОГО рабочих:			27	27	54
7.	Горный мастер	Оклад	-	8	8	16
8.	Экономист-бухгалтер	Оклад	-	1*		1*
9.	Участковый геолог	Оклад	-	1*		1*
10.	Участковый маркшейдер	Оклад	-	1*		1*
	ИТОГО ИТР:			11	8	19
	ВСЕГО работников			38	35	73

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 карьерам.

Для оценки экономической эффективности разработки участков составлена упрощенная финансово-экономическая модель (таблица 6.4-6.12).

Основные технико-экономические показатели разработки 8 участков, приведены в таблице 6.2

Таблица 6.2

Основные технико-экономические показатели горного участка

№ п/п	№ участка	Объем, тыс.м ³				
		запасы	потери	грунт	вскрыша	горная масса
1	2	3	4	5	6	7
1	№2жд, ПК1087-1088	261,1	13,5	247,6	10,2	257,8
2	№1жд, ПК1118-1119	160,9	6,9	154,0	11,6	165,6
3	№3 жд, ПК 1151-1152	189,5	5,2	184,3	21,2	205,5
4	№4 жд, ПК 1184-1185	341,6	9,0	332,6	29,2	361,8
5	Акжайдак, ПК 1276	167,2	7,3	159,9	8,8	168,7
6	Ащыозек, ПК 1321	281,2	10,2	271,0	14,8	285,8

1	2	3	4	5	6	7
7	Тагынкара, ПК 1373	356,1	12,3	343,8	18,7	362,5
8	№5 жд, ПК 1379-1380	48,9	4,9	44,0	3,1	47,1
Итого		1806,5	69,33	1737,2	117,6	1854,8

Исходными данными для определения эффективности разработки участков 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 произведен 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

Примечание: Затраты без учета фонда заработной платы.

Таблица 6.3

Затраты на добычу 1м³ горной массы

Наименование	Величина
1	2
Экскавация тг/м ³	14,0
Затраты материалов на добычу 1м ³ 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 1м ³ грунта в тенге	43,5
Итого затраты на вскрышные работы 1м ³ в тенге	43,5

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 карьера (внутри зачетная цена между горным и строительным участками при положительной рентабельности) –150 тенге/м³ грунта.

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 2023г-3450тенге, на 2024г-3489тенге.

Специальные платежи и налоги недропользователей:

- подписной бонус в данном случае не уплачивается, так как право на добычу оформлено на основании коммерческого обнаружения (статья 725 Налогового кодекса);
- 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 участков 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 таблицах 6.4-6.12

Таблица 6.4

Основные финансово-экономические показатели разработки, сводный расчет по 8 участкам

№ п/п	Наименование показателей	ед	годы		Всего
		изм	2023	2024	
1	2	3	4	5	6
1	Фин. обязательства	тыс.тн	148131,74	69035,78	217167,52
2	Инвестиции, всего	тыс.тн	75950,55	32555,25	108505,80
3	Кап. затраты, всего	тыс.тн	-	-	-
4	затраты на добычу, всего	тыс.тн	75950,55	32555,25	108505,80
5	затраты на вскрышу	тыс.тн	3584,40	1531,20	5115,60
	Объем вскрыши	тыс.м ³	82,4	35,2	117,6
6	Эксплуат. расходы	тыс.тн	52891,65	22676,55	75568,20
7	Погашаемые запасы	тыс.м ³	1264,4	542,1	1806,5
8	Объем добычи	тыс.м ³	1215,9	521,3	1737,2
9	совокупный доход	тыс.тн	182385,00	78195,00	260580,00
10	Ликвидационный фонд	тыс.тн	8064,49	8064,49	16128,98
11	Фонд оплаты труда	тыс.тн	19474,50	8347,50	27822,00
12	Налоги и платежи	тыс.тн	64116,70	28416,04	92532,74
13	НДПИ	тыс.тн	62922,82	27282,23	90205,05
14	Налог на транспорт	тыс.тн	240,0	240,0	480,0
15	Плата за ОС	тыс.тн	121,59	52,13	173,72
16	Плата за аренду земучастка	тыс.тн	832,29	841,68	1673,97

1	2	3	4	5	6
17	Чистый доход	тыс.тн	34253,26	9159,22	43412,48
18	Денежный поток	тыс.тн	34253,26	43412,48	
19	ЧТПС при ставках дисконт. 10%	тыс.тн	31170,5	36032,4	
20	тоже при ставках дисконт. 20%	тыс.тн	20132,7	29954,6	
21	Норма рентабельности	%	23,1	13,3	20,0

Таблица 6.5

Основные финансово-экономические показатели, расчет по участку №2жд, ПК1087-1088

№ п/п	Наименование показателей	ед	годы		Всего
		изм	2023	2024	
1	2	3	4	5	6
1	Фин. обязательства	тыс.тн	20699,67	9573,72	30273,39
2	Инвестиции, всего	тыс.тн	10559,25	4522,05	15081,30
3	Кап. затраты, всего	тыс.тн	-	-	-
4	затраты на добычу, всего	тыс.тн	10559,25	4522,05	15081,30
5	затраты на вскрышу	тыс.тн	313,20	130,50	443,70
	Объем вскрыши	тыс.м ³	7,2	3,0	10,2
6	Эксплуат. расходы	тыс.тн	7538,55	3232,05	10770,60
7	Погашаемые запасы	тыс.м ³	182,8	78,3	261,1
8	Объем добычи	тыс.м ³	173,3	74,3	247,6
9	совокупный доход	тыс.тн	25995,00	11145,00	37140,00
10	Ликвидационный фонд	тыс.тн	1040,35	1040,34	2080,69
11	Фонд оплаты труда	тыс.тн	2707,50	1159,50	3867,00
12	Налоги и платежи	тыс.тн	9100,07	4011,33	13111,40
13	НДПИ	тыс.тн	8968,28	3888,49	12856,77
14	Налог на транспорт	тыс.тн	30,0	30,0	60,0
15	Плата за ОС	тыс.тн	17,33	7,43	24,76
16	Плата за аренду земучастка	тыс.тн	84,46	85,41	169,87
17	Чистый доход	тыс.тн	5295,33	1571,28	6866,61
18	Денежный поток	тыс.тн	5295,33	6866,61	
19	ЧТПС при ставках дисконт. 10%	тыс.тн	4818,8	5699,3	
20	тоже при ставках дисконт. 20%	тыс.тн	4395,1	4738,0	
21	Норма рентабельности	%	25,6	16,4	22,7

Таблица 6.6

Основные финансово-экономические показатели разработки, расчет по участку №1жд, ПК1118-1119

№ п/п	Наименование показателей	ед	годы		Всего
		изм	2023	2024	
1	2	3	4	5	6
1	Фин. обязательства	тыс.тн	13285,96	6247,07	19533,03
2	Инвестиции, всего	тыс.тн	6780,15	2907,45	9687,60
3	Кап. затраты, всего	тыс.тн	-	-	-

1	2	3	4	5	6
4	затраты на добычу, всего	тыс.тн	6780,15	2907,45	9687,60
5	затраты на вскрышу	тыс.тн	352,35	152,25	504,60
	Объем вскрыши	тыс.м ³	8,1	3,5	11,6
6	Эксплуат. расходы	тыс.тн	4689,30	2009,70	6699,00
7	Погашаемые запасы	тыс.м ³	112,6	48,3	160,9
8	Объем добычи	тыс.м ³	107,8	46,2	154,0
9	совокупный доход	тыс.тн	16170,00	6930,00	23100,00
10	Ликвидационный фонд	тыс.тн	819,78	819,78	1639,56
11	Фонд оплаты труда	тыс.тн	1738,50	745,50	2484,00
12	Налоги и платежи	тыс.тн	5686,03	2519,84	8205,87
13	НДПИ	тыс.тн	5578,65	2417,88	7996,53
14	Налог на транспорт	тыс.тн	30,0	30,0	60,0
15	Плата за ОС	тыс.тн	10,78	4,62	15,40
16	Плата за аренду земучастка	тыс.тн	66,60	67,34	133,94
17	Чистый доход	тыс.тн	2884,04	682,93	3566,97
18	Денежный поток	тыс.тн	2884,04	3566,97	
19	ЧТПС при ставках дисконт. 10%	тыс.тн	2824,5	2960,6	
20	тоже при ставках дисконт. 20%	тыс.тн	2393,8	2461,2	
21	Норма рентабельности	%	21,7	10,9	18,3

Таблица 6.7

Основные финансово-экономические показатели разработки, расчет по участку №3жд, ПК 1151-1152

№ п/п	Наименование показателей	ед	годы		Всего
		изм	2023	2024	
1	2	3	4	5	6
1	Фин. обязательства	тыс.тн	16357,73	7767,12	24124,85
2	Инвестиции, всего	тыс.тн	8412,30	3609,45	12021,75
3	Кап. затраты, всего	тыс.тн	-	-	-
4	затраты на добычу, всего	тыс.тн	8412,30	3609,45	12021,75
5	затраты на вскрышу	тыс.тн	643,80	278,40	922,20
	Объем вскрыши	тыс.м ³	14,8	6,4	21,2
6	Эксплуат. расходы	тыс.тн	5611,50	2405,55	8017,05
7	Погашаемые запасы	тыс.м ³	132,6	56,9	189,5
8	Объем добычи	тыс.м ³	129,0	55,3	184,3
9	совокупный доход	тыс.тн	19350,00	8295,00	27645,00
10	Ликвидационный фонд	тыс.тн	1117,02	1117,02	2234,04
11	Фонд оплаты труда	тыс.тн	2157,00	925,50	3082,50
12	Налоги и платежи	тыс.тн	6828,41	3040,65	9869,06
13	НДПИ	тыс.тн	6675,75	2894,12	9569,87
14	Налог на транспорт	тыс.тн	30,0	30,0	60,0
15	Плата за ОС	тыс.тн	12,90	5,53	18,43
16	Плата за аренду земучастка	тыс.тн	109,76	111,00	220,76
17	Чистый доход	тыс.тн	2992,27	527,88	3520,15
18	Денежный поток	тыс.тн	2992,27	3520,15	

1	2	3	4	5	6
19	ЧТПС при ставках дисконт. 10%	тыс.тн	2723,0	2921,7	
20	тоже при ставках дисконт. 20%	тыс.тн	2483,6	2428,9	
21	Норма рентабельности	%	18,3	6,8	14,6

Таблица 6.8

Основные финансово-экономические показатели разработки, расчет по участку №4 жд, ПК 1184-1185

№ п/п	Наименование показателей	ед	годы		Всего
		изм	2023	2024	
1	2	3	4	5	6
1	Фин. обязательства	тыс.тн	28737,13	13442,94	42180,07
2	Инвестиции, всего	тыс.тн	14812,20	6353,10	21165,30
3	Кап. затраты, всего	тыс.тн	-	-	-
4	затраты на добычу, всего	тыс.тн	14812,20	6353,10	21165,30
5	затраты на вскрышу	тыс.тн	887,40	382,80	1270,20
	Объем вскрыши	тыс.м ³	20,4	8,8	29,2
6	Эксплуат. расходы	тыс.тн	10126,80	4341,30	14468,10
7	Погашаемые запасы	тыс.м ³	239,1	102,5	341,6
8	Объем добычи	тыс.м ³	232,8	99,8	332,6
9	совокупный доход	тыс.тн	34920,00	14970,00	49890,00
10	Ликвидационный фонд	тыс.тн	1597,59	1597,60	3195,19
11	Фонд оплаты труда	тыс.тн	3798,00	1629,00	5427,00
12	Налоги и платежи	тыс.тн	12327,34	5492,24	17819,58
13	НДПИ	тыс.тн	12047,40	5223,03	17270,43
14	Налог на транспорт	тыс.тн	30,0	30,0	60,0
15	Плата за ОС	тыс.тн	23,28	9,98	33,26
16	Плата за аренду земучастка	тыс.тн	226,66	229,23	455,89
17	Чистый доход	тыс.тн	6182,87	1527,06	7709,93
18	Денежный поток	тыс.тн	6182,87	7709,93	
19	ЧТПС при ставках дисконт. 10%	тыс.тн	5626,4	6399,2	
20	тоже при ставках дисконт. 20%	тыс.тн	5131,8	5319,8	
21	Норма рентабельности	%	21,5	11,4	18,3

Таблица 6.9

Основные финансово-экономические показатели разработки, расчет по участку Акжайдак, ПК 1276

№ п/п	Наименование показателей	ед	годы		Всего
		изм	2023	2024	
1	2	3	4	5	6
1	Фин. обязательства	тыс.тн	13515,37	6282,25	19797,62
2	Инвестиции, всего	тыс.тн	6908,85	2960,10	9868,95
3	Кап. затраты, всего	тыс.тн	-	-	-
4	затраты на добычу, всего	тыс.тн	6908,85	2960,10	9868,95
5	затраты на вскрышу	тыс.тн	269,70	113,10	382,80
	Объем вскрыши	тыс.м ³	6,2	2,6	8,8

1	2	3	4	5	6
6	Эксплуат. расходы	тыс.тн	4867,65	2088,00	6955,65
7	Погашаемые запасы	тыс.м ³	117,0	50,2	167,2
8	Объем добычи	тыс.м ³	111,9	48,0	159,9
9	совокупный доход	тыс.тн	16785,00	7200,00	23985,00
10	Ликвидационный фонд	тыс.тн	706,20	706,19	1412,39
11	Фонд оплаты труда	тыс.тн	1771,50	759,00	2530,50
12	Налоги и платежи	тыс.тн	5900,32	2615,96	8516,28
13	НДПИ	тыс.тн	5790,82	2512,08	8302,90
14	Налог на транспорт	тыс.тн	30,0	30,0	60,0
15	Плата за ОС	тыс.тн	11,19	4,80	15,99
16	Плата за аренду земучастка	тыс.тн	68,31	69,08	137,39
17	Чистый доход	тыс.тн	3269,63	917,75	4187,38
18	Денежный поток	тыс.тн	3269,63	4187,38	
19	ЧТПС при ставках дисконт. 10%	тыс.тн	2975,36	3475,5	
20	тоже при ставках дисконт. 20%	тыс.тн	2713,8	2889,3	
21	Норма рентабельности	%	24,2	14,6	21,2

Таблица 6.10

Основные финансово-экономические показатели разработки, расчет по участку Ащюзек, ПК 1321

№ п/п	Наименование показателей	ед	годы		Всего
		изм	2023	2024	
1	2	3	4	5	6
1	Фин. обязательства	тыс.тн	22749,08	10507,13	33256,21
2	Инвестиции, всего	тыс.тн	11700,00	5019,30	16719,30
3	Кап. затраты, всего	тыс.тн	-	-	-
4	затраты на добычу, всего	тыс.тн	11700,00	5019,30	16719,30
5	затраты на вскрышу	тыс.тн	452,40	191,40	643,80
	Объем вскрыши	тыс.м ³	10,4	4,4	14,8
6	Эксплуат. расходы	тыс.тн	8247,60	3540,90	11788,50
7	Погашаемые запасы	тыс.м ³	196,8	84,4	281,2
8	Объем добычи	тыс.м ³	189,6	81,4	271,0
9	совокупный доход	тыс.тн	28440,00	12210,00	40650,00
10	Ликвидационный фонд	тыс.тн	1073,44	1073,44	2146,88
11	Фонд оплаты труда	тыс.тн	3000,00	1287,00	4287,00
12	Налоги и платежи	тыс.тн	9975,64	4414,39	14390,03
13	НДПИ	тыс.тн	9811,80	4260,07	14071,87
14	Налог на транспорт	тыс.тн	30,0	30,0	60,0
15	Плата за ОС	тыс.тн	18,96	8,14	27,10
16	Плата за аренду земучастка	тыс.тн	114,88	116,18	231,06
17	Чистый доход	тыс.тн	5690,92	1702,87	7393,79
18	Денежный поток	тыс.тн	5690,92	7393,79	
19	ЧТПС при ставках дисконт. 10%	тыс.тн	5178,7	6136,8	
20	тоже при ставках дисконт. 20%	тыс.тн	4723,5	5101,7	
21	Норма рентабельности	%	25,0	16,2	22,2

Таблица 6.11

Основные финансово-экономические показатели разработки, расчет по участку Тагынкара, ПК 1373

№ п/п	Наименование показателей	ед	годы		Всего
		изм	2023	2024	
1	2	3	4	5	6
1	Фин. обязательства	тыс.тн	28821,10	13260,16	42081,26
2	Инвестиции, всего	тыс.тн	14847,30	6358,95	21206,25
3	Кап. затраты, всего	тыс.тн	-	-	-
4	затраты на добычу, всего	тыс.тн	14847,30	6358,95	21206,25
5	затраты на вскрышу	тыс.тн	569,85	243,60	813,45
	Объем вскрыши	тыс.м ³	13,1	5,6	18,7
6	Эксплуат. расходы	тыс.тн	10470,45	4484,85	14955,30
7	Погашаемые запасы	тыс.м ³	249,3	106,8	356,1
8	Объем добычи	тыс.м ³	240,7	103,1	343,8
9	совокупный доход	тыс.тн	36105,00	15465,00	51570,00
10	Ликвидационный фонд	тыс.тн	1318,04	1318,05	2636,09
11	Фонд оплаты труда	тыс.тн	3807,00	1630,50	5437,50
12	Налоги и платежи	тыс.тн	12655,76	5583,16	18238,92
13	НДПИ	тыс.тн	12456,22	5395,74	17851,96
14	Налог на транспорт	тыс.тн	30,0	30,0	60,0
15	Плата за ОС	тыс.тн	24,07	10,31	34,38
16	Плата за аренду земучастка	тыс.тн	145,47	147,11	292,58
17	Чистый доход	тыс.тн	7283,90	2204,84	9488,74
18	Денежный поток	тыс.тн	7283,90	9488,74	
19	ЧТПС при ставках дисконт. 10%	тыс.тн	6628,3	7875,6	
20	тоже при ставках дисконт. 20%	тыс.тн	6045,6	6547,2	
21	Норма рентабельности	%	25,3	16,6	22,5

Таблица 6.12

Основные финансово-экономические показатели разработки, расчет по участку №5 жд, ПК 1379-1380

№ п/п	Наименование показателей	ед	годы		Всего
		изм	2023	2024	
1	2	3	4	5	6
1	Фин. обязательства	тыс.тн	3965,70	1955,39	5921,09
2	Инвестиции, всего	тыс.тн	1930,50	824,85	2755,35
3	Кап. затраты, всего	тыс.тн	-	-	-
4	затраты на добычу, всего	тыс.тн	1930,50	824,85	2755,35
5	затраты на вскрышу	тыс.тн	95,70	39,15	134,85
	Объем вскрыши	тыс.м ³	2,2	0,9	3,1
6	Эксплуат. расходы	тыс.тн	1339,80	574,20	1914,00
7	Погашаемые запасы	тыс.м ³	34,2	14,7	48,9
8	Объем добычи	тыс.м ³	30,8	13,2	44,0
9	совокупный доход	тыс.тн	4620,00	1980,00	6600,00
10	Ликвидационный фонд	тыс.тн	392,07	392,07	784,14
11	Фонд оплаты труда	тыс.тн	495,00	211,50	706,50

1	2	3	4	5	6
12	Налоги и платежи	тыс.тн	1643,13	738,47	2381,60
13	НДПИ	тыс.тн	1593,90	690,82	2284,72
14	Налог на транспорт	тыс.тн	30,0	30,0	60,0
15	Плата за ОС	тыс.тн	3,08	1,32	4,40
16	Плата за аренду земучастка	тыс.тн	16,15	16,33	32,48
17	Чистый доход	тыс.тн	654,30	24,61	678,91
18	Денежный поток	тыс.тн	654,30	678,91	
19	ЧТПС при ставках дисконт. 10%	тыс.тн	595,4	563,5	
20	тоже при ставках дисконт. 20%	тыс.тн	543,1	468,4	
21	Норма рентабельности	%	16,4	1,3	11,5

Выводы: Разработка участков является экономически эффективной при условной цене на продукцию (грунт для реконструкции железной дороги, внутри зачетная цена между горным и строительным участком) – 150,0 тенге/м³, Геолого-экономическая оценка эффективности разработки месторождений выполнялась, с целью определения только специальных налогов и платежей по недропользованию, так как расходы по добыче грунтов являются частью комплексных затрат по «Проекту обустройства земляного полотна под железнодорожные пути (вторые пути участка Достык-Мойынты) Участки (месторождения) будут разрабатываться независимо от рентабельности их освоения.

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 будут разработаны проекты «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
1	2
горный	а) погрузо-разгрузочные; б) погрузочно-доставочная техника (экскаватор, бульдозер, погрузчик) в) БВР
1	2
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 участках, представляются простыми и благоприятными для разработки открытым способом, не требующим специальных методов для неглубоких карьеров. Максимальная глубина карьеров составляет 5,0 м;

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 обеспечивается выколаживанием 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 карьеров (до 5м) 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 карьера, 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 складывается 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 карьерами не вскрываются;

10) Постоянных водотоков в пределах участков 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 карьерами, не выходящим за пределы контуров 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 карьерами, 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 участков 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 отработанных карьеров.

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

Цель ликвидации – возвращение участка 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.



Рис.7.3.1 Схема планирования 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 объектов участков недр, подлежащих 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 карьеров будут являться:

- ограничение доступа на объекты, для безопасности людей и диких животных;
- приведение бортов карьеров 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. Выполаживание бортов карьера до устойчивого состояния и покрытие отработанной поверхности и бортов карьера породами вскрыши, представленными слабогумуссированными 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, при этом площадь самого карьера будет изъята из пастбищных угодий.

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

Вариант третий также не осуществим по причине засушливого климата, дефицита влаги, наклонной поверхности дна карьера, 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) предполагает нижеперечисленные мероприятия:

- снятие потенциально - плодородного слоя почвы с площади карьера и площади выполаживания бортов карьера;
- сглаживание откосов (бортов) карьера до угла 10° ;
- нанесение потенциально плодородного слоя почвы (пород вскрыши) на подготовленную поверхность;
- планировка поверхности;
- уплотнение и прикатывание.

Схема мероприятий по ликвидации сводится к рекультивационным работам и приведена на рисунке 7.3.2

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 самозарастание нарушенной и рекультивированной площади карьера степной (полупустынной) растительностью в течение 2 сезонов.

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».

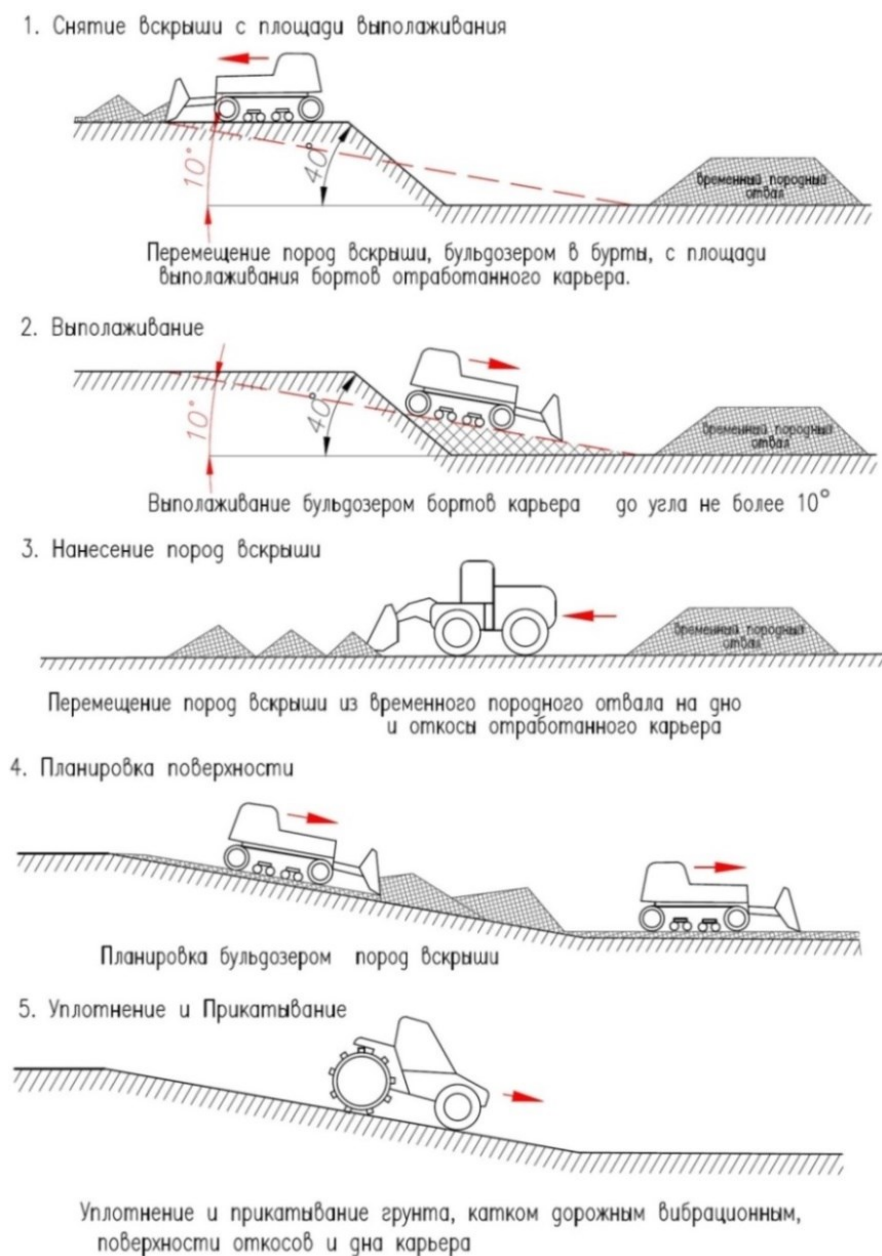


Рис.7.3.2 Принципиальная схема рекультивации

Ликвидация последствий операций на участке 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.

Ниже приводятся ориентировочные расчеты объемов и затрат по предлагаемому варианту ликвидации карьеров.

Объемы работ по техническому этапу рекультивации напрямую зависят от объема вскрышных работ сформированных в процессе добычи (формирование отвалов вскрышных работ производится на этапе добычи), мощности вскрыши, мощности продуктивных образований, периметра карьера, ширины полосы выполаживания бортов карьера до угла 10° .

При вычислении планируемых объемов рекультивации использовались производные от формул треугольника в зависимости от мощности продуктивной толщи при выполаживании бортов карьера с 45° , 40° , 35° и 30° до 10° и основные параметры карьера, а именно:

$$\operatorname{tg}(B) - \operatorname{tg}(B)$$

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

$$2 \operatorname{tg}(B) \times \operatorname{tg}(B)$$

$$\text{для } 45^\circ B=2,34H; \text{ для } 40^\circ B=2,24H; \text{ для } 35^\circ B=2,12H; \text{ для } 30^\circ B=1,97H$$

$$S_B = P \times B; V_B = P \times B \times h;$$

$$\operatorname{tg}(B) - \operatorname{tg}(B)$$

$$S = H^2 \frac{\operatorname{tg}(B) - \operatorname{tg}(B)}{8 \operatorname{tg}(B) \times \operatorname{tg}(B)};$$

$$8 \operatorname{tg}(B) \times \operatorname{tg}(B)$$

$$\text{для } 45^\circ S=0,58H^2; \text{ для } 40^\circ S=0,56H^2; \text{ для } 35^\circ S=0,53H^2; \text{ для } 30^\circ S=0,49H^2$$

$$V_{гр} = S \times P_x; S = S_0 + S_B; V = V_0 + V_B, \text{ где:}$$

P – периметр карьера; B – ширина полосы выполаживания;

h – средняя мощность вскрыши; H – средняя мощность грунта;

S_0 – площадь карьера; S_B – площадь полосы выполаживания;

S – общая площадь рекультивации;

V_0 – объем вскрышных пород, сформированный на этапе добычи;

V_B – объем вскрышных пород, сформированный с полосы выполаживания;

V – общий объем вскрышных пород, участвующий в рекультивации;

$V_{гр}$ – объем грунта, полученный при выполаживании бортов карьера до угла 10° ; $\operatorname{tg}(B)$ – тангенс устойчивого угла борта карьера (45° , 40° , 35° или 30°);

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

Так как в процессе добычных работ планируется приведение устойчивых бортов карьеров до угла 35° , настоящим планом ликвидации предусматривается выполаживание бортов карьеров с угла 35° до угла 10° .

Результаты вычислений приведены в таблице 7.3.1.

Таблица 7.3.1

Таблица вычисления объемов работ связанных с рекультивацией участков

№№ п/п	№ участка	Площадь участка S_0 , тыс.м ²	ППСП по уч-ку		Периметр участка, Р, м	М-ть продуктивной толщи, Н, м	Ширина выполняж. $B=2,12H, м$	Площадь доп. вскрыши $S_B=P*B$, тыс.м ²	Объем доп. вскрыши $V_B=P*B *h$, тыс.м ³	Площадь гр-ка выполняж $S_{гв}=0,53H^2$, м ²	Объем всего		
			М-сть h, м	Объем $V_0=S_0*h$, тыс.м ³							Срезки грунта $V_{гр}=0,53P*N^2$, тыс. м ³	Вскрыши $V=V_0+V_B$, тыс.м ³	Площадь S_0+S_B , тыс.м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Актогайский район													
1	№2жд, ПК1087-1088	54,4	0,20	10,2	1040	4,80	10,2	10,6	2,1	12,2	12,7	12,3	65,0
2	№1жд, ПК1118-1119	42,9	0,27	11,6	840	3,75	8,0	6,7	1,8	7,4	6,2	13,4	49,6
3	№3 жд, ПК 1151-1152	70,7	0,30	21,2	1070	2,68	5,7	6,1	1,8	3,8	4,1	23,0	76,8
4	№4 жд, ПК 1184-1185	146,0	0,20	29,2	2217	2,34	5,0	11,1	2,2	2,9	6,4	31,4	157,1
5	Акжайдак, ПК 1276	44,0	0,20	8,8	870	3,80	8,0	7,0	1,4	7,6	6,6	10,2	51,0
Итого		358,0		81,0				41,5	9,3		36,0	90,3	399,5
Земли административно-территориального подчинения г.Балхаш													
6	Ащыозек, ПК 1321	74,0	0,20	14,8	1170	3,80	8,0	9,4	1,9	7,6	8,9	16,7	83,4
7	Тагынкара, ПК 1373	93,7	0,20	18,7	1390	3,80	8,0	11,1	2,2	7,6	10,6	20,9	104,8
8	№5 жд, ПК 1379-1380	10,4	0,30	3,1	415	4,70	10,0	4,2	1,3	11,7	4,8	4,4	14,6
Итого		178,1		36,6				24,7	5,4		24,3	42,0	202,8
Всего		536,1		117,6				66,2	14,7		60,3	132,3	602,3

В связи с малыми объемами работ по перемещению грунта (пород временного отвала) и планировке на карьере и учитывая, что технический этап рекультивации планируется провести в теплый период года, календарный план рекультивационных и ликвидационных мероприятий не составляется.

Приобретение дополнительной техники не предусматривается т. к. таковая в необходимом количестве имеется у «Недропользователя». Насыпной грунт прикатывается кулачковым катком, а планировка поверхности берм и дна карьера осуществляется бульдозером.

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 в плотном теле при разработке грунта с перемещением определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»:

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

Где V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалами 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;

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

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

K_п – 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_ц – продолжительность одного цикла, с;

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

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;

$t_{п}$ – время переключения скоростей, с;

$t_{р}$ – 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 $T_{ц}$					
		l_1	v_1	v_2	v_3	$t_{п}$	$t_{р}$
ПСП	120(160)	7	0,67	1,0	1,5	9	10

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

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

Таким образом сменная производительность бульдозера в плотном теле при производстве вскрыши, при выполаживании бортов карьера до 10° и нанесении пород вскрыши с планировкой поверхности будет составлять $P_{Б.см} = 820 \text{ м}^3 / \text{см}$. Затраты маш/см бульдозера на перемещение 207300 м^3 породы составят 252,80 маш/см. Следовательно, минимальное количество бульдозеров для перемещения породы в течение 1 месяца, при двухсменной работе составит 6,02 единицы.

Производительность катка определяется по формуле:

$$P_{к} = \frac{L_{в} \cdot V \cdot (T_{с} - T_{пз})}{K_{пр}},$$

где: $L_{в}$ – ширина вальца колебания – 2,1 м.;

V – скорость катка – 3,0 км/ч;

$T_{с}$ – продолжительность смены – 8 часов;

$T_{пз}$ – время на подготовительно-заключительные операции – 1 час;

$K_{пр}$ – количество проходов в одной заходке – 2.

$$P_{к} = \frac{2,1 \cdot 3000 \cdot (8 - 1)}{2} = 22050 \text{ м}^2 / \text{см}.$$

$$\text{Количество маш/смен} = \frac{S_{\text{прикатывания}}}{P_{к}} = \frac{602300}{22050} = 27,32 \text{ маш/см}.$$

Следовательно, минимальное количество катков для прикатывания породы в течение 1 месяца при двухсменной работе составит 0,65 единицы.

Расчет потребности механизмов 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
Всего по 8 участкам								
1	Бульдозер:		207300	820	2	252,80	6,02	1
	а) снятие вскрыши	м³	14700			17,92		
	б) выполаживание откосов	м³	60300	820		73,54		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м³	132300	820		161,34		
2	Каток	м²	602300	22050		27,32	0,65	1
Участок «№2 жд, ПК1087-1088»								
1	Бульдозер всего:		27100	820	2	33,05	0,79	1
	а) снятие вскрыши	м³	2100			2,56		
	б) выполаживание откосов	м³	12700	820		15,49		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м³	12300	820		15,00		
2	Каток	м2	65000	22050		2,95	0,07	1
Участок «№1 жд, ПК1118-1119»								
1	Бульдозер всего:		21400	820	2	26,10	0,62	1
	а) снятие вскрыши	м³	1800			2,20		
	б) выполаживание откосов	м³	6200	820		7,56		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м³	13400	820		16,34		
2	Каток	м2	49600	22050		2,25	0,05	1
Участок «№3 жд, ПК 1151-1152»								
1	Бульдозер всего:		28900	820	2	35,24	0,84	1
	а) снятие вскрыши	м³	1800			2,20		
	б) выполаживание откосов	м³	4100	820		5,00		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м³	23000	820		28,04		
2	Каток	м2	76800	22050		3,49	0,08	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок «№4 жд, ПК 1184-1185»								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м³	40000 2200	820	2	48,77 2,68	1,16	1
	б) выполаживание откосов	м³	6400	820		7,80		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м³	31400	820		38,29		
2	Каток	м2	157100	22050		7,13	0,17	1
Участок «Акжайдак, ПК 1276»								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м³	18200 1400	820	2	22,20 1,71	0,53	1
	б) выполаживание откосов	м³	6600	820		8,05		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м³	10200	820		12,44		
2	Каток	м2	51000	22050		2,31	0,06	1
Участок «Ащюзек, ПК 1321»								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м³	27500 1900	820	2	33,54 2,32	0,80	1
	б) выполаживание откосов	м³	8900	820		10,85		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м³	16700	820		20,37		
2	Каток	м2	83400	22050		3,78	0,09	1
Участок «Тагынкара, ПК 1373»								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м³	33700 2200	820	2	41,10 2,68	0,98	1
	б) выполаживание откосов	м³	10600	820		12,93		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м³	20900	820		25,49		
2	Каток	м2	104800	22050		4,75	0,11	1
Участок «№5 жд, ПК 1379-1380»								
1	Бульдозер всего: а) снятие вскрыши	м³	10500 1300	820	2	12,80 1,58	0,30	1
	б) выполаживание откосов	м³	4800	820		5,85		
	в) нанесение вскрыши, грунта и планировка	м³	4400	820		5,37		
2	Каток	м2	14600	22050		0,66	0,02	1

Перечень перечисленных технологических операций по обоснованному выше четвертому варианту технического этапа ликвидации, а именно выполаживание бортов карьеров до устойчивого состояния и

покрытие отработанной поверхности и бортов карьеров породами вскрыши, представленными слабогумусированными суглинками с редкой корневой системой травянистых растений, позволяют выполнить мероприятия по технической рекультивации в полном объеме.

7.3.1. Прогнозные остаточные явления.

Прогнозируемыми показателями являются:

- физическая и геотехническая стабильность карьеров, 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 самозаращение поверхности местными засухоустойчивыми растениями;
- остаточное загрязнение и захламление территории отсутствует.

7.3.2. Ориентировочный расчет затрат на проведение рекультивации

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 - 6,02 единицы, катков - 0,65 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; каток дорожный вибрационный (CLG616)– 4,460 тыс. тенге маш/час.

В таблице 7.3.4 приводится сметная стоимость технического этапа рекультивации по 8 участкам

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
Всего по 8 участкам				
бульдозер	252,80	5,847	46,78	11825,99
каток	27,32	4,460	35,68	974,78
	ИТОГО			12800,77
Участок «№2жд, ПК1087-1088»				
бульдозер	33,05	5,847	46,78	1546,08

1	2	3	4	5
каток	2,95	4,460	35,68	105,26
	Итого			1651,34
Участок «№1 жд, ПК 1118-1119»				
бульдозер	26,10	5,847	46,78	1220,96
каток	2,25	4,460	35,68	80,28
	Итого			1301,24
Участок «№3 жд, ПК 1151-1152»				
бульдозер	35,24	5,847	46,78	1648,53
каток	3,49	4,460	35,68	124,52
	Итого			1773,05
Участок «№4 жд, ПК 1184-1185»				
бульдозер	48,77	5,847	46,78	2281,46
каток	7,13	4,460	35,68	254,40
	ИТОГО			2535,86
Участок «Акжайдак, ПК 1276»				
бульдозер	22,20	5,847	46,78	1038,52
каток	2,31	4,460	35,68	82,42
	ИТОГО			1120,94
Участок «Ащыозек, ПК 1321»				
бульдозер	33,54	5,847	46,78	1569,00
каток	3,78	4,460	35,68	134,87
	ИТОГО			1703,87
Участок «Тагынкара, ПК 1373»				
бульдозер	41,10	5,847	46,78	1922,66
каток	4,75	4,460	35,68	169,48
	ИТОГО			2092,14
Участок «№5 жд, ПК 1379-1380»				
бульдозер	12,80	5,847	46,78	598,78
каток	0,66	4,460	35,68	23,55
	ИТОГО			622,33

Общие прямые затраты на рекультивацию составляют 12800,77 тыс. 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, всего
1	2	3	4	5
1	Прямые затраты			12800,77
2	Проектирование	2,0	86	256,02
3	Мобилизация, демобилизация	3,0	90	384,03
4	Затраты подрядчика	15,0	92	1920,12
5	Администрирование*	-	93	-
6	Непредвиденные расходы**	-	99	-
7	Итого косвенные затраты			2560,17
8	Всего прямые и косвенные			15360,94
9	Инфляция	5,0	82	768,04
10	Всего затрат			16128,98

Продолжение таблицы 7.3.5

№ п/п	Наименование косвенных затрат	В том числе по участкам			
		№2жд, ПК1087- 1088	№1жд, ПК1118- 1119	№3жд, ПК1151- 1152	№4жд, ПК1184- 1185
1	2	6	7	8	9
1	Прямые затраты	1651,34	1301,24	1773,05	2535,86
2	Проектирование	33,03	26,02	35,46	50,72
3	Мобилизация, демобилизация	49,54	39,04	53,19	76,08
4	Затраты подрядчика	247,70	195,19	265,96	380,38
5	Администрирование*	-	-	-	-
6	Непредвиденные расходы**	-	-	-	-
7	Итого косвенные затраты	330,27	260,25	354,61	507,18
8	Всего прямые и косвенные	1981,61	1561,49	2127,66	3043,04
9	Инфляция	99,08	78,07	106,38	152,15
10	Всего затрат	2080,69	1639,56	2234,04	3195,19

Продолжение таблицы 7.3.5

№ п/п	Наименование косвенных затрат	В том числе по участкам			
		Акжайдак, ПК1276	Ащыозек, ПК 1321	Тагынкара, ПК1373	№5жд, ПК1379- 1380
1	2	10	11	12	13
1	Прямые затраты	1120,94	1703,87	2092,14	622,33
2	Проектирование	22,42	34,08	41,84	12,45
3	Мобилизация, демобилизация	33,63	51,12	62,76	18,67

1	2	10	11	12	13
4	Затраты подрядчика	168,14	255,58	313,82	93,35
5	Администрирование*	-	-	-	-
6	Непредвиденные расходы**	-	-	-	-
7	Итого косвенные затраты	224,19	340,78	418,42	124,47
8	Всего прямые и косвенные	1345,13	2044,65	2510,56	746,80
9	Инфляция	67,26	102,23	125,53	37,34
10	Всего затрат	1412,39	2146,88	2636,09	784,14

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):

Таблица 7.3.6

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

№ 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

**Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы
катка дорожного вибрационного 16т.**

№ п/п	Наименование затрат	Каток CLG616, 16 тн	
			сумма затрат (тенге)
1	2	3	4
1	Амортизационные отчисления		
	<i>первоначальная стоимость -</i>	<i>6,516,750,00</i>	
	<i>процент амортизационных отчислений -</i>	<i>10%</i>	
	<i>директивная норма выработки -</i>	<i>1,785</i>	
			410
2	Заработная плата		
	<i>коэффициент перехода в текущие цены (2405 : 775)</i>		
	<i>1,06 x 225 x 3,103</i>		740
3	Затраты на топливо		
	<i>норма расхода дизтоплива -</i>	<i>10</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>192</i>	
			1,920
4	Затраты на смазочные материалы		
	<i>моторное масло</i>	<i>2,8</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>337,5</i>	
	<i>трансмиссионное масло</i>	<i>0,4</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>598,21</i>	
	<i>спец масло</i>	<i>0,15</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>321,43</i>	
	<i>пласт. смазка</i>	<i>0,35</i>	
	<i>стоимость 1 кг.</i>	<i>535,71</i>	
			213
5	Затраты на гидравлическую жидкость		
	<i>расход гидравлической жидкости</i>	<i>0,05</i>	
	<i>стоимость 1 л</i>	<i>348,21</i>	17
6	Затраты на замену быстроизнашивающихся частей		
	<i>процент на замену б/и частей -</i>	<i>3%</i>	
	<i>3% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		128
7	Затраты на ремонт и ТО		
	<i>процент затрат на ремонт -</i>	<i>8%</i>	
	<i>8% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		292
8	Косвенные расходы		
	<i>100% заработной платы</i>		740
	Итого:		4,460

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 карьерам 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 месторождений грунтов методом экскавации, без предварительного рыхления буро-взрывным способом, возможны следующие виды аварий и их возникновения: обрушение бортов карьера, пожар на промплощадке, завал дороги, угроза затопления карьеров 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 талыми водами	Начальник карьера, узнав об угрозе затопления промплощадки талыми 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 НОВО 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 карьерах, 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 участков, незначительная глубина отработки до 5м, 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.

Таблица 8.2.2

Средства индивидуальной защиты

№ п/п	Наименования	Ед. изм	Кол-во
1	2	3	4
1	– сапоги формовые ГОСТ 13385-78	пар.	8
2	– перчатки бесшовные ТУ 38-105977	пар.	8
3	-Щиток для защиты глаз и лица при эл.сварке	шт.	8
4	Аптечки первой помощи	шт.	19
5	Носилки складные	шт.	8
6	Каски защитные «Шахтер» ГОСТ 12.4.091-80	шт.	35
7	Противошумные наушники	шт.	35
8	Защитные очки ГОСТ 12.4.03-85		35
9	Противопылевые респираторы «Лепесток»	шт.	35000
10	Пояс предохранительный монтерский	шт.	8

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. «Отчет по результатам разведки на 8 участках грунта («№1 жд, ПК 1118-1119», «№2 жд, ПК 1087-1088», «№3 жд, ПК 1151-1152», «№4 жд, ПК 1184-1185», «№5 жд, ПК 1379-1380», «Акжайдак, ПК 1276», «Ащыозек, ПК1321», «Тагынкара, ПК 1373»), расположенным в Карагандинской области, используемых для обустройства земляного полотна под железнодорожные пути (вторые пути участка Достык-Мойынты) с подсчетом запасов на 01.03.2023г.»
10. Протокол заседания Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

18.08.2011 года0004297

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Жетісу-Жеркойнавы"

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-Жеркойнауы"

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)

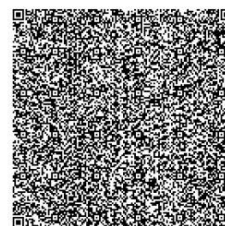
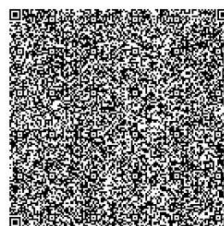
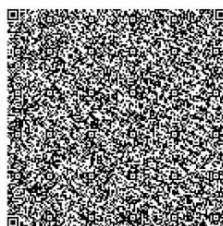
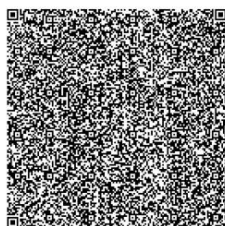
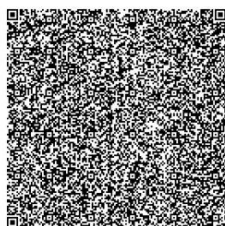
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ GERMAHOVИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба 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)

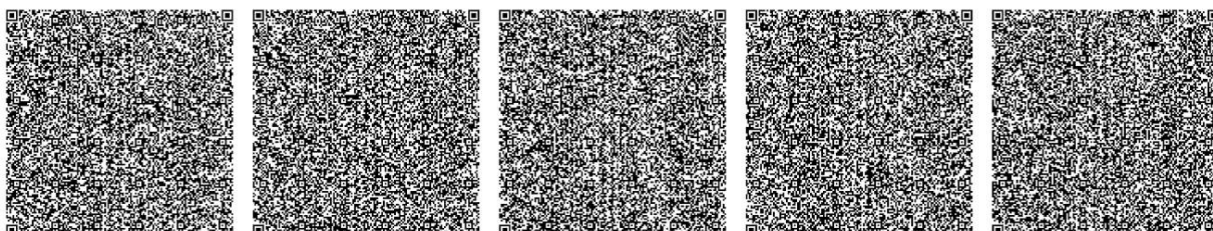
Руководитель (уполномоченное лицо) ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ GERMAHOVICH
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

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 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 2

«Утверждаю»
Исполнительный директор
ТОО «Integra Construction KZ»
Бекжанов Н.Т.
«__» _____ 2023г

**Планируемый объем добычи ОПИ для проекта
«Строительство вторых путей железнодорожного участка
Достык-Мойынты»**

№ п/п	Наименование карьера	Запасы тыс.м ³	Планируемый объем, тыс.м ³ (%)			Отраба- тываемая площадь
			2023г	2024г	всего	
1	№2жд, ПК1087-1088	652,8	166,7(25,5)	71,4(10,9)	238,1(36,4)	40%
2	№1жд, ПК1118-1119	402,0	98,1(24,4)	40,4(10,0)	138,5(34,4)	40%
3	№3жд, ПК 1151- 1152	378,7	118,0(31,2)	50,6(13,3)	168,6(44,5)	50%
4	№4жд, ПК 1184- 1185	344,5	242,1(70,3)	102,4(29,7)	344,5(100)	100%
5	Акжайдак, ПК 1276	371,6	98,6(26,5)	42,2(11,4)	140,8(37,9)	45%
6	Ащыюзек, ПК 1321	468,5	176,1(37,6)	75,5(16,1)	251,6(53,7)	60%
7	Тагынкара, ПК 1373	356,1	249,1(70,0)	107,0(30,0)	356,1(100)	100%
8	№5жд, ПК 1379- 1380	486,9	12,6(2,6)	5,4(1,1)	18,0(3,7)	10%
	Всего	3461,1	1161,3(33,6)	494,9(14,3)	1656,2(47,9)	

Составил
Начальник ПТУ
Ракишев С.М. _____

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



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
емкость 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 4
Протокол