
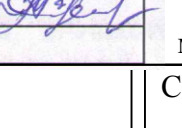
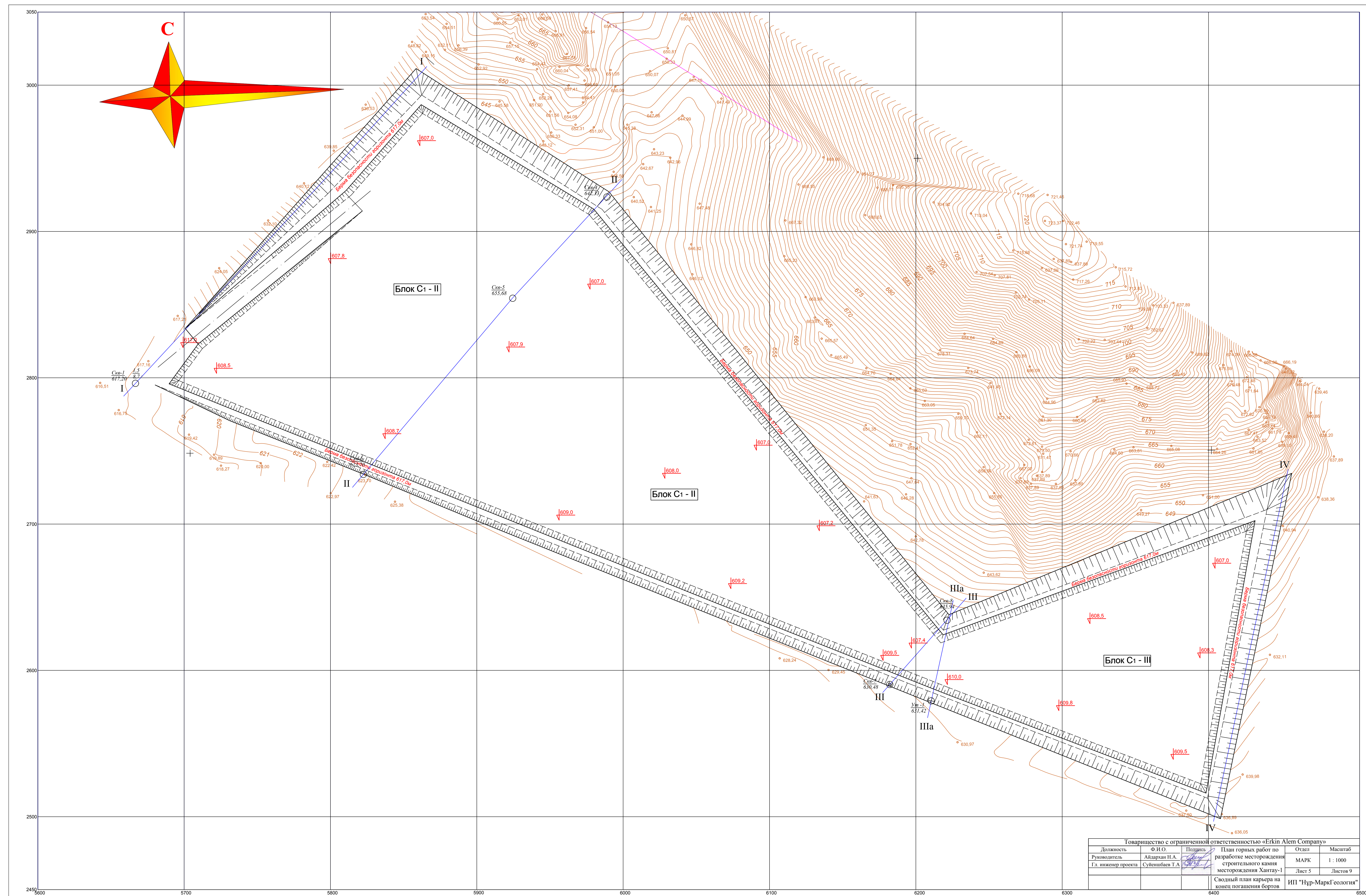
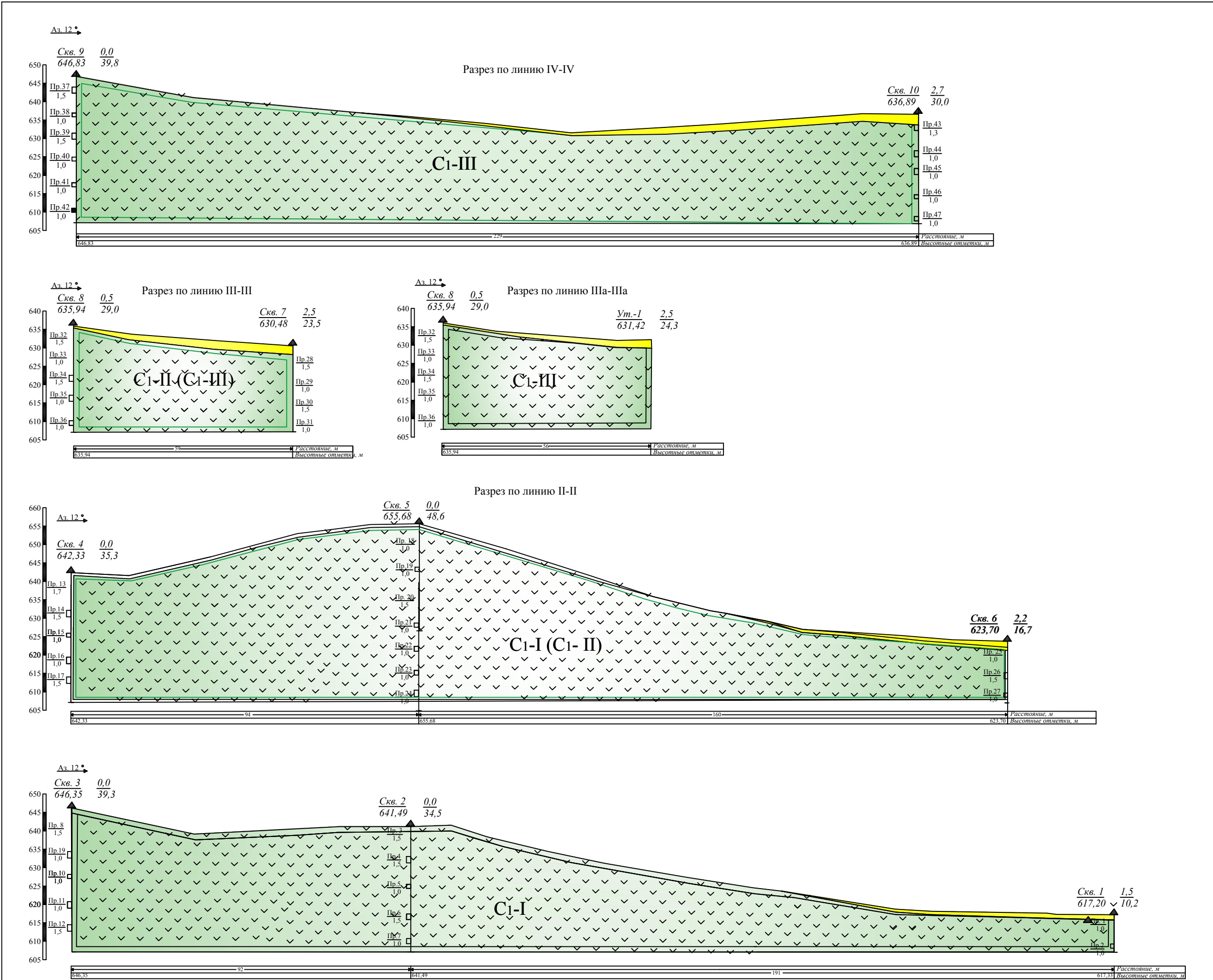
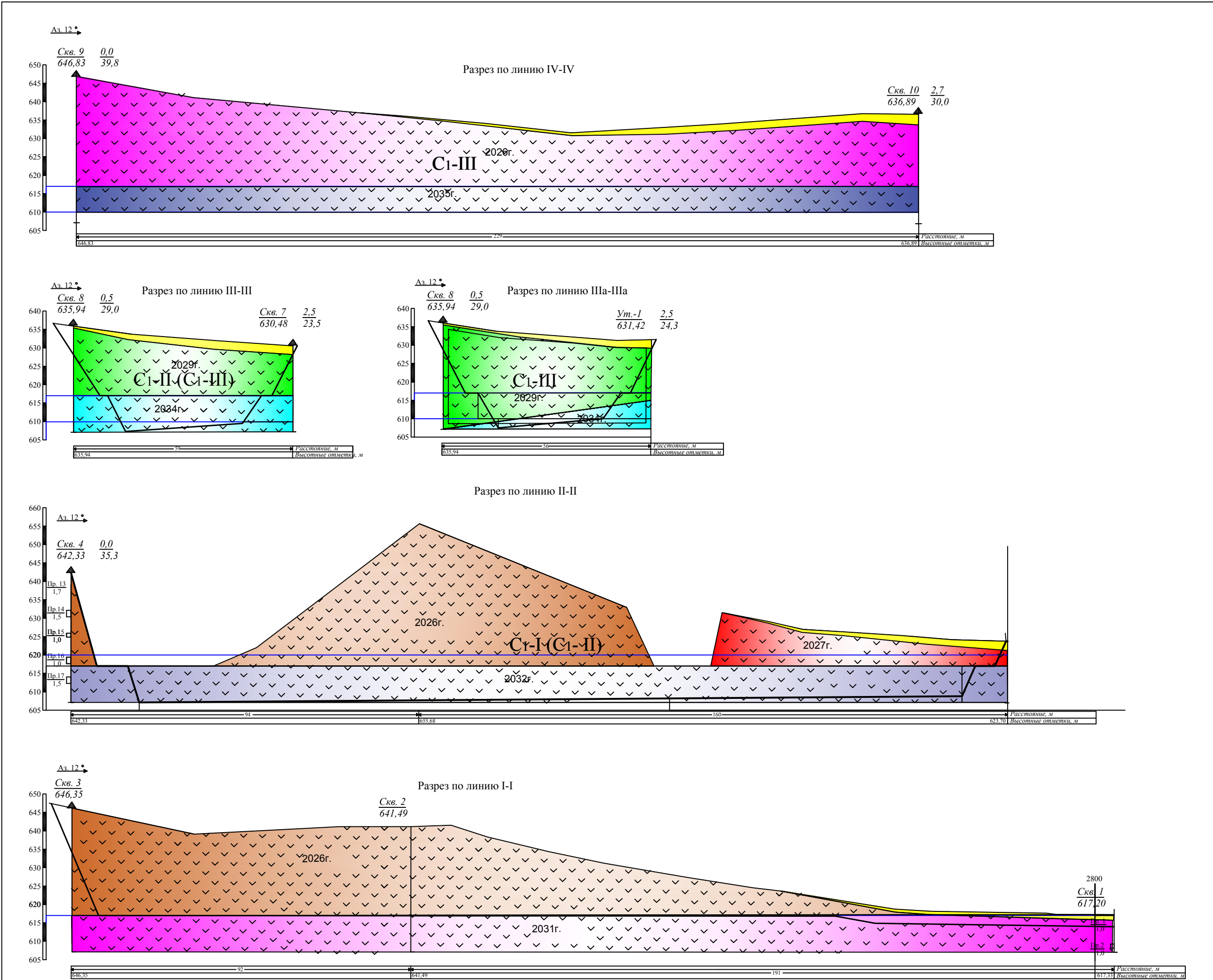


| | | | | | |
|--|----------------|---|---|--------|----------|
| Товарищество с ограниченной ответственностью «Erkin Altem Company» | | | | | |
| Должность | Ф.И.О. | Подпись | План горных работ по разработке месторождения строительного камня месторождения Хантау-1 Сводный план карьера на конец отработки | Отдел | Масштаб |
| Руководитель | Аллахам Н.А. |  | | МАРК | 1 : 1000 |
| Гл. инженер проекта | Сувеншиев Т.А. |  | | Лист 4 | Листов 9 |

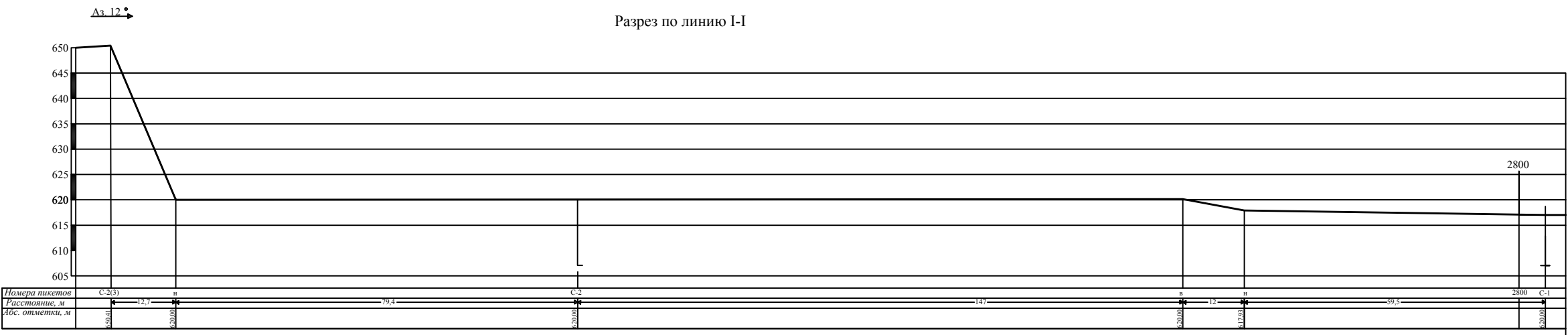
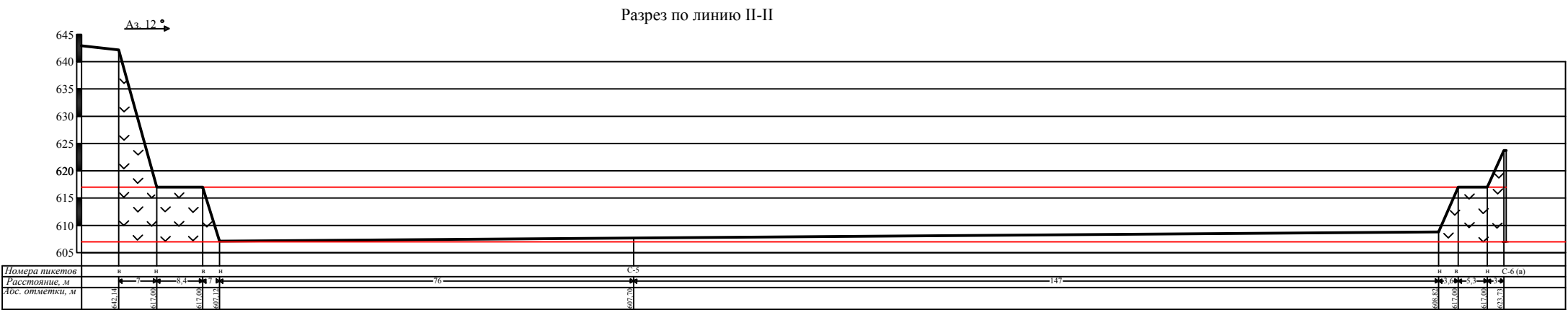
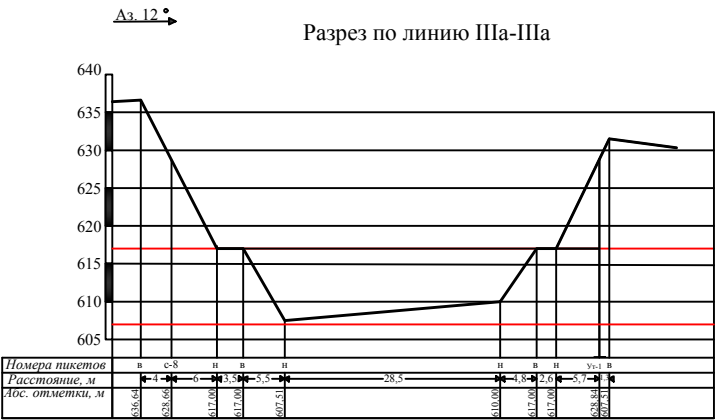
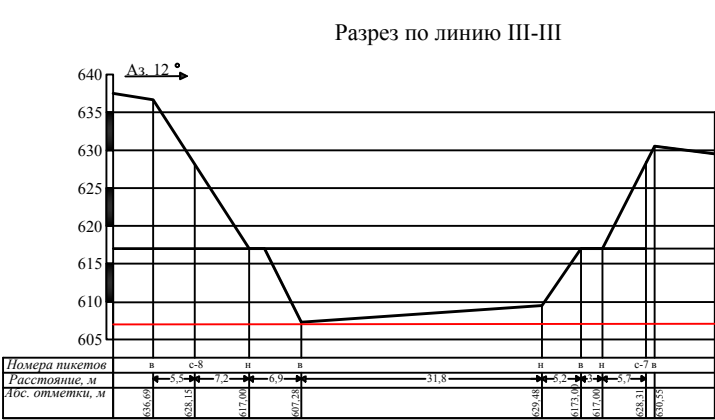
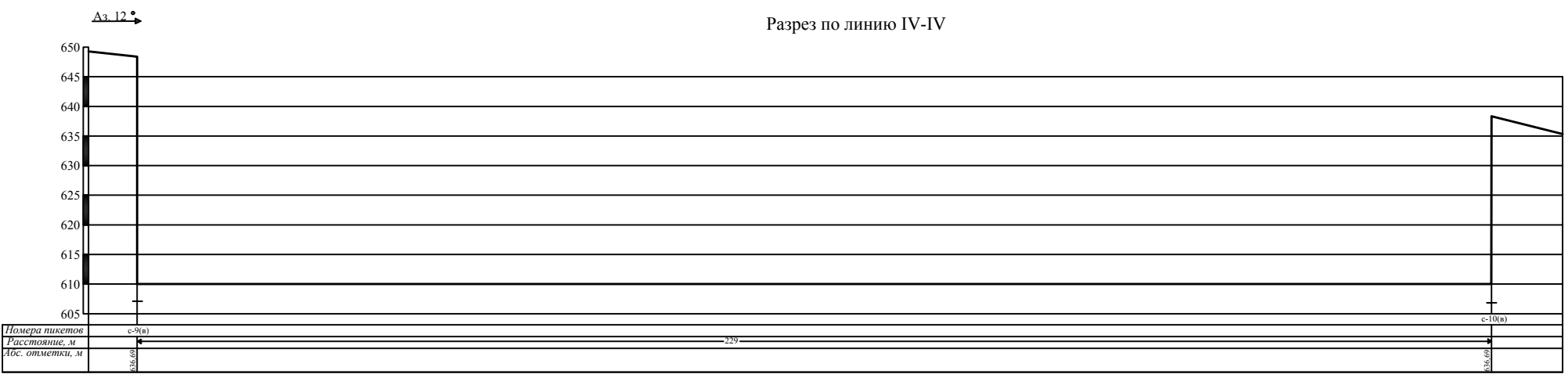




| Товарищество с ограниченной ответственностью «Etkin Alem Company» | | | | | |
|---|------------------|---------|--|-----------------------|----------|
| Должность | Ф.И.О. | Подпись | План горных работ по разработке месторождения строительного камня месторождения Хантау-1 | Отдел | Масштаб |
| Руководитель | Айдархан Н.А. | | | МАРК | 1 : 1000 |
| Гл. инженер проекта | Суйенишбаев Т.А. | | | Лист 6 | Листов 9 |
| | | | Разрезы по линиям I-I, II-II, III-III и IV-IV на начало разработки | ИП "Нұр-МаркГеология" | |

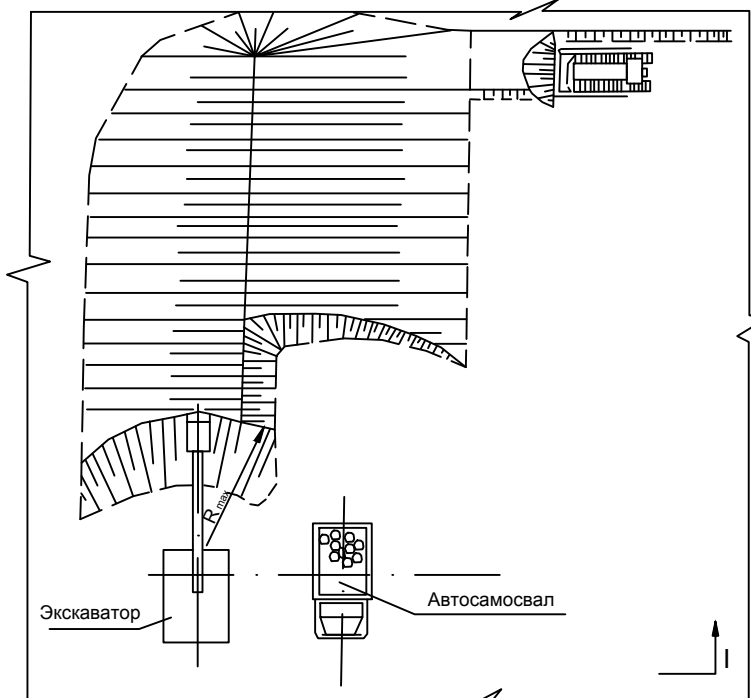


| Товарищество с ограниченной ответственностью «Erkin Alem Company» | | | | | |
|---|------------------|---|---|-----------------------|----------|
| Должность | Ф.И.О. | Подпись | План горных работ по разработке месторождения строительного камня месторождения Хантау-1 | Отдел | Масштаб |
| Руководитель | Айдархан Н.А. |  | | МАРК | 1 : 1000 |
| Гл. инженер проекта | Суйенишбаев Т.А. | | | Лист 7 | Листов 9 |
| | | | Календарный график отработки в разрезе | ИП "Нұр-МаркГеология" | |

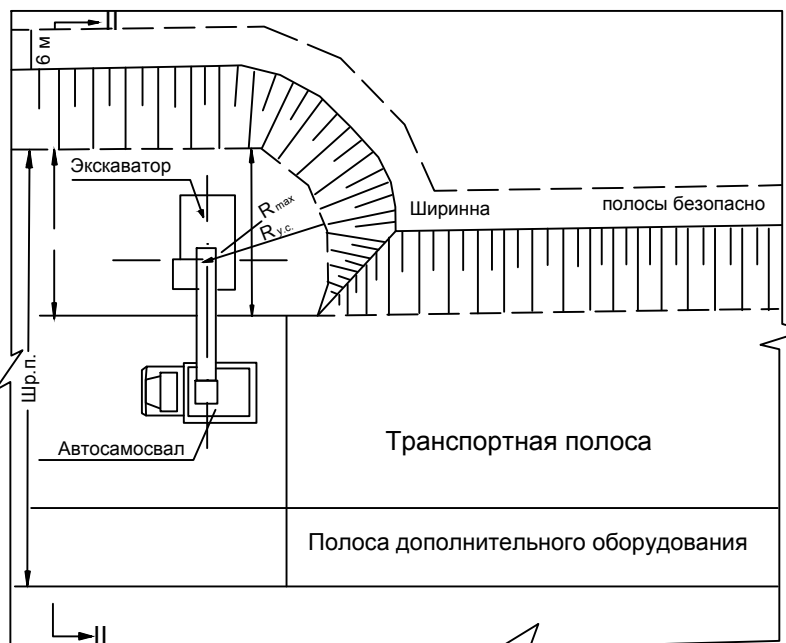


| | | | | | |
|---|-----------------|---------|---|-----------------------|----------|
| Товарищество с ограниченной ответственностью «Erkin Alem Company» | | | | | |
| Должность | Ф.И.О. | Подпись | План горных работ по разработке месторождения строительного камня месторождения Хантау-1 | Отдел | Масштаб |
| Руководитель | Айдархан Н.А. | | | МАРК | 1 : 1000 |
| Гл. инженер проекта | Суйенишбаев Т.А | | | Лист 8 | Листов 9 |
| | | | Разрезы по линиям I-I, II-II, III-III и IV-IV на конец разработки | ИП "Нұр-МаркГеология" | |

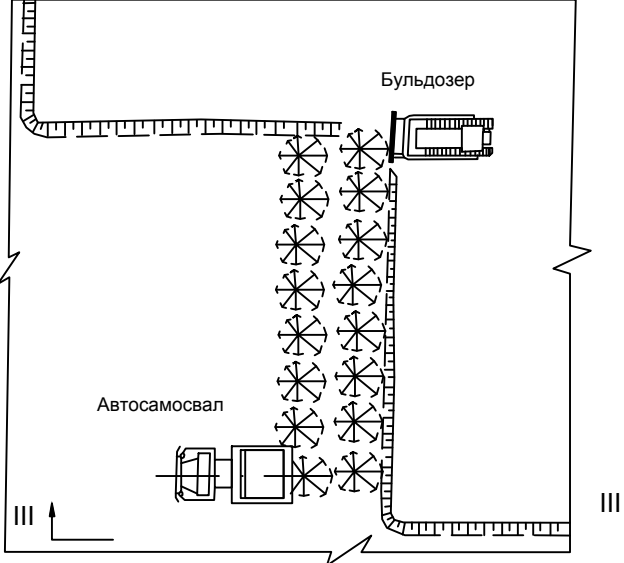
Разработка вскрышных пород



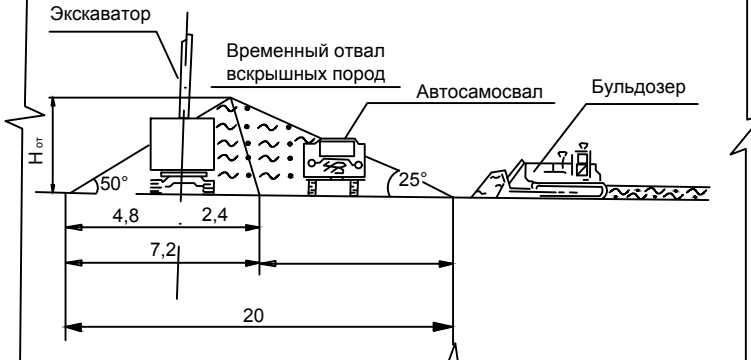
Разработка полезного ископаемых



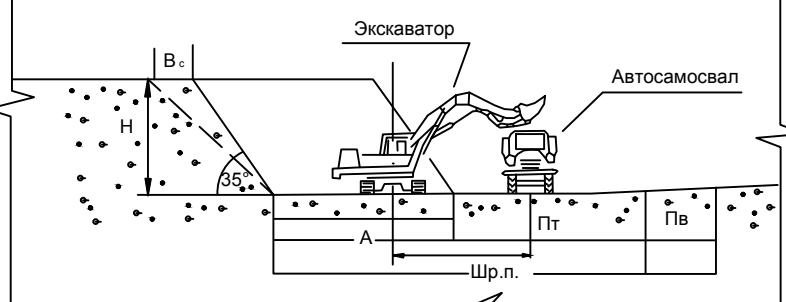
Формирование отвала



Разрез I - I



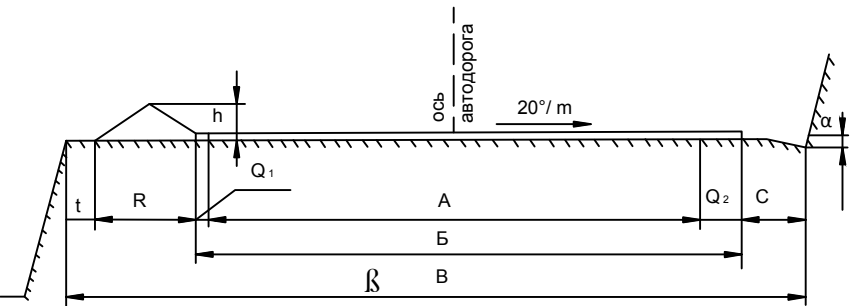
Разрез II - II



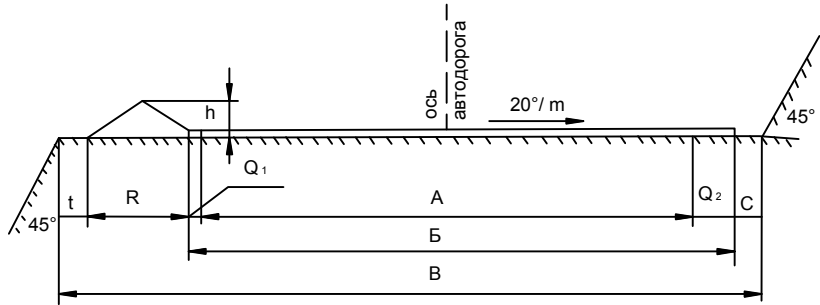
Разрез III - III



Постоянный съезд



Временный съезд



Параметры съездов (транспортных берм)

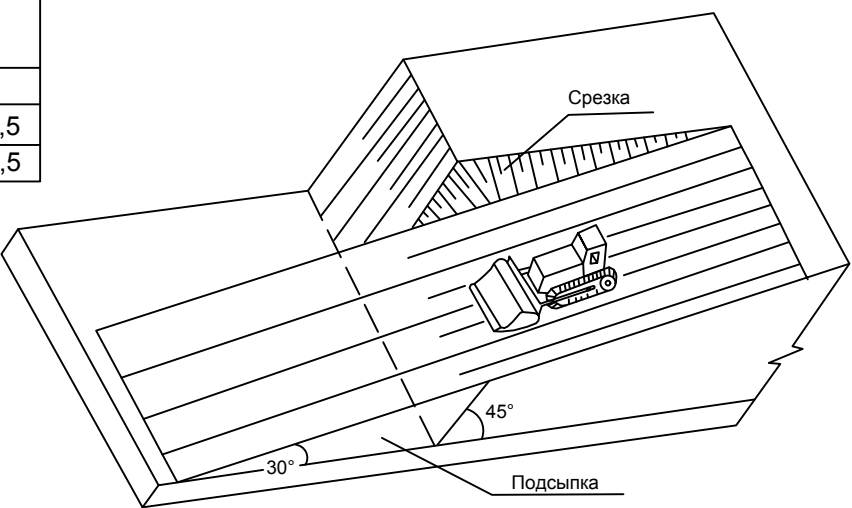
| Грузоподъемность автосамосвалов, т | Элементов съездов (транспортных берм) | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|------|
| | t | b | Q ₁ | Q ₂ | C | h | A | Б | В |
| 10 - 15 | 1,0 | 2,5 | 0,5 | 1,5 | 1,5 | 1,0 | 7,5 | 9,5 | 14,5 |
| Постоянные съезды | 1,0 | 2,5 | 0,5 | 1,5 | - | 1,0 | 7,0 | 9,0 | 12,5 |
| Временные съезды | 1,0 | 2,5 | 0,5 | 1,5 | - | 1,0 | 7,0 | 9,0 | 12,5 |

Параметры элементов системы разработки

1. Экскаватор - прямая лопата
2. Емкость ковша
3. Радиус черпания на уровне стояния
4. Ширина экскаваторной заходки
5. Ширина проезжей части
6. Ширина вспомогательной полосы
7. Ширина рабочей площадки
8. Ширина полосы безопасности
9. Максимальный радиус черпания
10. Радиус разгрузки
11. Высота уступа

Q = 1,5 м³
R_{у.с.} = 6,3 м
A = 8,0 м
Пт = 4,5 - 7,5 м
Пв = 0,5 м
Шр.п. = 14,0 м
Вп = 2,5 м
R_{max} = 10,5 м
R_{p.} = 7,2 м
H_y = 7,0-10,0 м

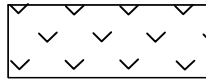
Выполаживание бортов карьера



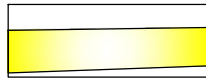
Товарищество с ограниченной ответственностью «Erkin Alem Company»

| Должность | Ф.И.О. | Подпись | План горных работ по разработке месторождения строительного камня месторождения Хантау-1 | Отдел | Масштаб |
|---------------------|-----------------|---------|--|-----------------------|----------|
| Руководитель | Айдархан Н.А. | | | МАРК | Б/м |
| Гл. инженер проекта | Суйеншбаев Т.А. | | | Лист 9 | Листов 9 |
| | | | Элементы системы разработки | ИП "Нұр-МаркГеология" | |

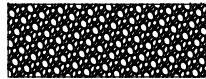
Условные обозначения



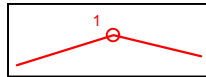
Строительный камень



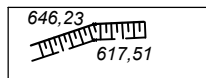
Вскрышная порода



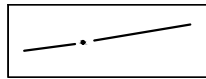
Рыхлая порода



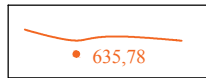
Контур участка добычи



Фактическое положение карьера и абсолютная отметка



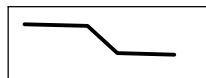
Контур подсчета запаса категории С₁



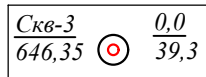
Рельеф поверхности карьера и абсолютная отметка



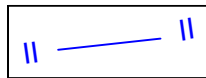
Проектное положение уступа карьера в разрезе



Проектное положение уступа карьера после погашения борта



Скважина: номер , мощность вскрыши
глубина мощность пол. толщи



Линия поперечного разреза



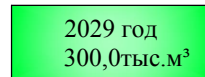
Объем добычи 2026 года



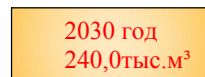
Объем добычи 2027 года



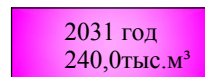
Объем добычи 2028 года



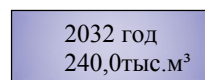
Объем добычи 2029 года



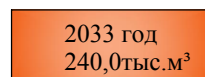
Объем добычи 2030 года



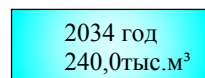
Объем добычи 2031 года



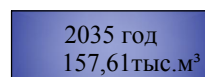
Объем добычи 2032 года



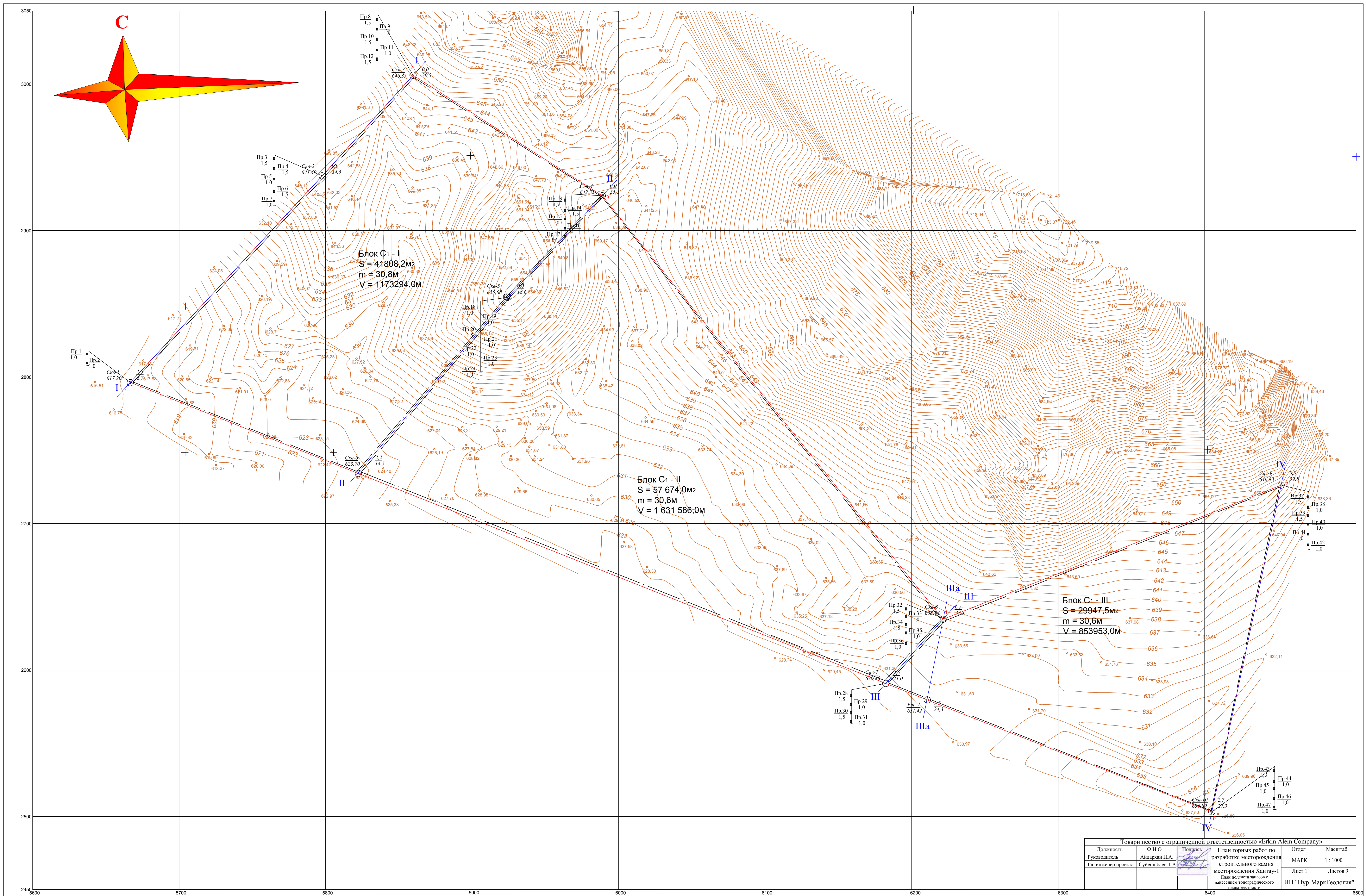
Объем добычи 2033 года

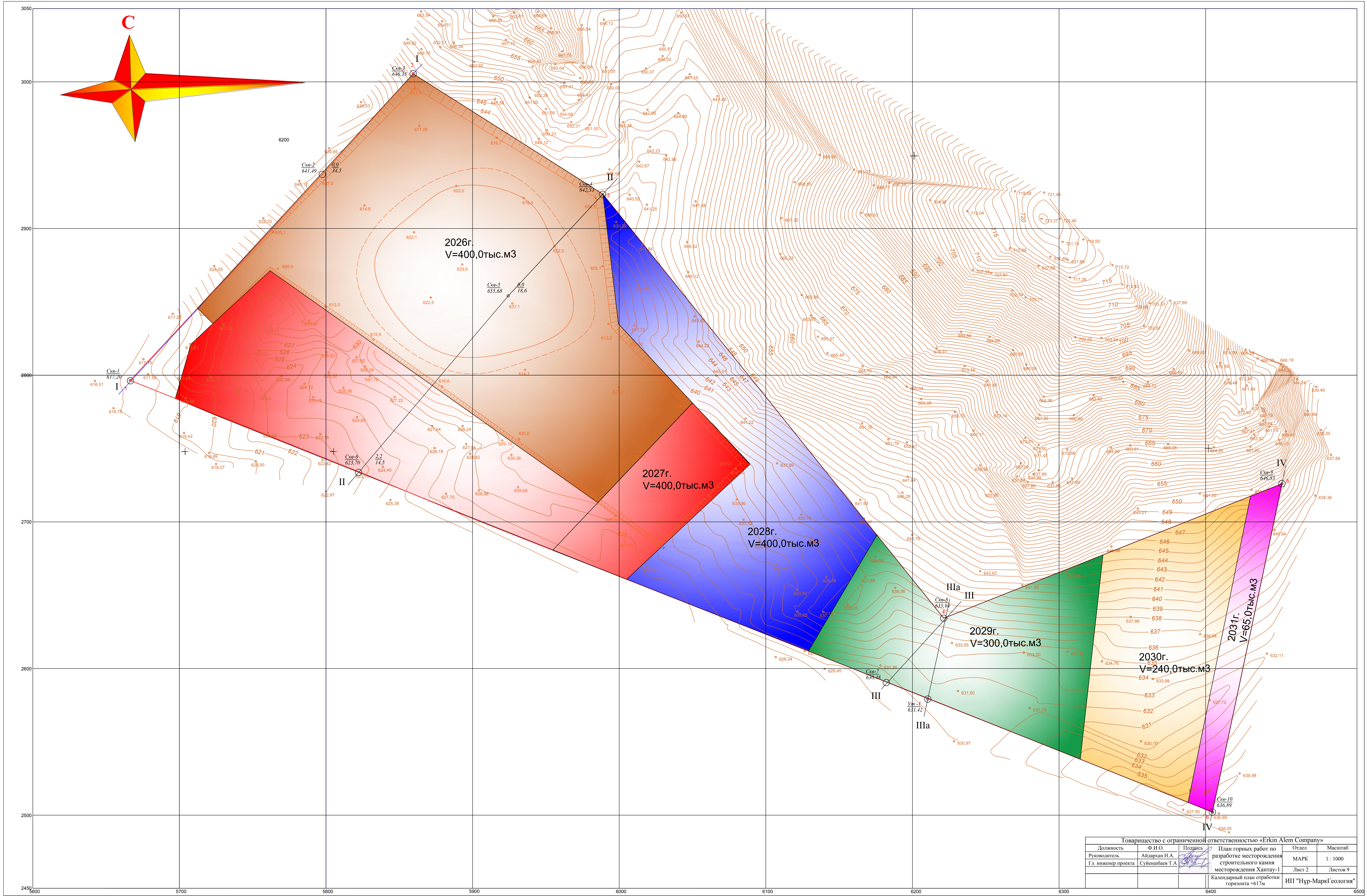


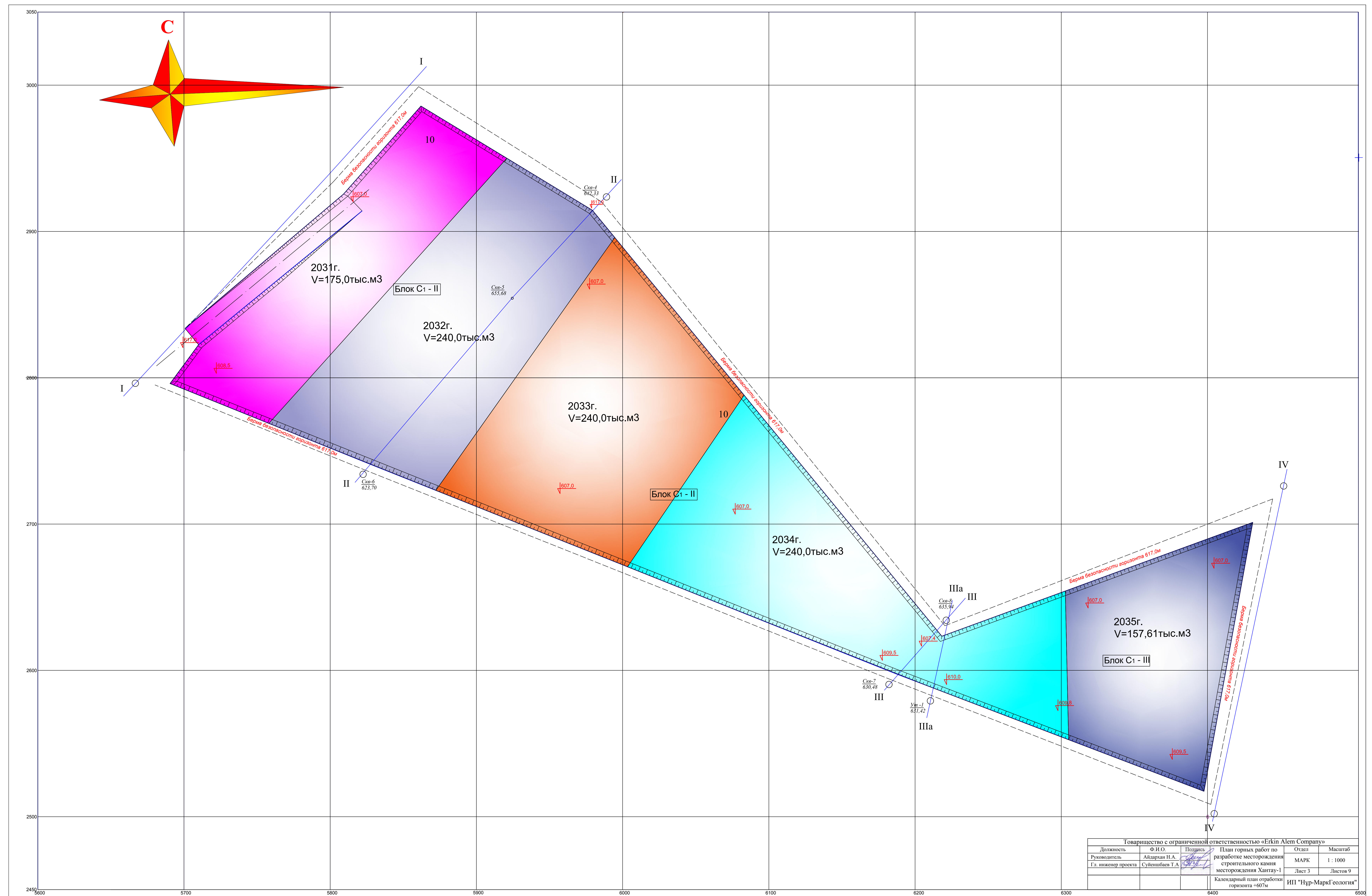
Объем добычи 2034 года



Объем добычи 2035 года







**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ERKIN ALEM COMPANY"**

Экз. № _____

ПЛАН
горных работ по разработке
месторождения строительного камня Хантау-1
в Мойынкумском районе Жамбылской области

Том-I. Пояснительная часть.

Заказчик: ТОО «Erkin Alem Company»

Исполнитель: ИП «Нұр-МаркГеология»

г. Тараз, 2025 г.

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ERKIN ALEM COMPANY"**

"Утверждаю"
Директор ТОО «Erkin Alem Company» **Еркін Ә.**
« _____ 2025г.



ПЛАН
горных работ по разработке
месторождения строительного камня Хантау-1
в Мойынкумском районе Жамбылской области

Руководитель ИП «Нұр-МаркГеология»



Н.А. Айдархан

г. Тараз, 2025 г.

Список лиц, принимавших участие в составлении Плана.

| №№ п/п | Ф.И.О. | Должность | Наименование части, раздела |
|-----------|-----------------|----------------------------|--|
| 1. | Айдархан Н.А. | Руководитель | общее руководство, пояснительная часть. |
| 2. | Суйеншбаев Т.А. | Главный инженер проекта | горно-графическая |

Настоящий план горных работ по разработке месторождения строительного камня Хантау-1 в Мойынкумском районе Жамбылской области выполнен в соответствии ст. 216 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2025 г.), Инструкция по составлению плана горных работ (Утверждена приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351), «О Гражданской защите» от 11.04.2014г. за №188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.07.2025г.), Экологический Кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.08.2025 г.) от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

СОДЕРЖАНИЕ

| №№ п/п | Наименование разделов | стр. |
|-----------|--|----------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | 1. Общие сведения о районе и месторождении | 6 |
| 2 | 2. Краткая геологическая и горнотехническая характеристика месторождения | 9 |
| 3 | 3. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения | 15 |
| 4 | 4. ГОРНАЯ ЧАСТЬ | 16 |
| 5 | 4.1. Способы вскрытия и системы разработки месторождения полезных ископаемых | 16 |
| 6 | 4.1.1. Способы вскрытия | 16 |
| 7 | 4.1.2 . Система разработки месторождения полезных ископаемых | 16 |
| | 4.2. Подготовка горной массы к экскавации | 18 |
| | 4.2.1. Взрывные работы | 20 |
| | 4.2.2. Дробление негабаритов | 22 |
| | 4.2.3. Организация буровзрывных работ | 23 |
| | 4.3. Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных и закладочных работ | 24 |
| 9 | 4.3.1. Горно-капитальные работы | 24 |
| 10 | 4.3.2. Горно-подготовительные, нарезные, эксплуатационно-разведочные и закладочные работы | 25 |
| 11 | 4.3.3. Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых | 25 |
| 12 | 4.4. Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания | 25 |
| 13 | 4.5. Потери и разубоживания | 24 |
| 14 | 4.6. Сведения о временно-неактивных запасах, причинах их образования и намечаемых сроках их погашения | 26 |
| 16 | 4.7. Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр | 26 |
| 17 | 4.7.1. Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц | 26 |
| 18 | 4.7.2. Обоснование уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр | 27 |
| 19 | 4.8. Маркшейдерские обслуживания при разработке карьера | 27 |
| 20 | 4.8.1. Основная задача маркшейдерской службы на карьере | 27 |
| 21 | 4.8.2. Методика контроля за устойчивости бортов карьера | 28 |
| 22 | 4.9. Календарный график развития горных работ | 27 |
| 23 | 4.10. Применяемые горные оборудования | 29 |
| 24 | 5. Технические средства и мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого минерального сырья | 30 |
| 25 | 5.1. Технические средства по контролю учета добываемого сырья | 30 |
| 26 | 6. Технико-экономические показатели месторождения строительного камня | 31 |
| 27 | 7. Промышленная безопасность плана горных работ | 35 |
| 28 | 8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ | 39 |
| 29 | Список использованной литературы | 47 |
| 30 | Техническое задание | 48 |

Перечень прилагаемых иллюстраций

| №№ п. п. | Наименование иллюстраций | Масштаб | Стр. |
|-------------|--|-----------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Обзорная карта района работ месторождения строительного камня Хантау-1 | 1:500 000 | 8 |
| 2 | Выкопировка из геологической карты | 1:200 000 | 12 |

Перечень прилагаемых чертежей

| №№ п. п. | Наименование чертежа. | Масштаб |
|-------------|--|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | План подсчета запасов на топооснове с нанесением опорных и съемочных пунктов | 1: 2000 |
| 2 | Календарный план отработки карьера | 1: 2000 |
| 3 | План карьера на конец лицензионного периода с нанесением ситуации | 1: 2000 |
| 4 | План карьера на конец погашения бортов | 1: 2000 |
| 5 | Разрезы по календарному графику отработки по линиям А-А и Б-Б | Гор.1:2000 Верт. 1:200 |
| 6 | Разрезы линиям А-А и Б-Б на конец отработки и погашения бортов карьера | Гор.1:2000 Верт. 1:200 |
| 7 | Элементов системы разработки | б/м |

Список таблиц

| №№ табл. | Наименование таблиц | стр. |
|-------------|---|------|
| 1 | Географические координаты месторождения строительного камня Хантау-1 | 6 |
| 2 | Годовой объем добычи горной массы в плотном теле, подлежащей рыхлению | 19 |
| 3 | Расчет потребного количества буровых станков на первые 3 года | 20 |
| 4 | Расчет потребного количества буровых станков на первые 3 года по категориям крепости | 20 |
| 5 | Расчетные параметры буровзрывных работ | 22 |
| 6 | Расчетные данные сведены по дроблению негебаритов | 23 |
| 7 | Вес заряда и глубина шпуров | 23 |
| 8 | Проектные параметры карьера | 24 |
| 9 | Основные технические годовые показатели отработки планируемого участка месторождения | 26 |
| 10 | Запасы полезного ископаемого в проектном контуре карьера | 26 |
| 11 | Основные производственно - технические годовые показатели | 28 |
| 12 | расчет необходимого количества работников на промысле | 29 |
| 13 | Координаты тригонометрических пунктов и съемочных обоснований | 30 |
| 14 | Технико-экономические показатели по разработке месторождения строительного камня Хантау-1 | 31 |
| 15 | Средний допустимый уровень звука на дорогах | 42 |
| 16 | Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах | 42 |
| 17 | Расчет водопотребления и водоотведения | 46 |

1. Общие сведения о месторождении

1.1 Административное и географическое положение

Территория листа L-43-XXXII, составляющая около 5888 км², ограничена координатами 44°00'—44°40' с. ш. и 73°00'—74°00' в. д. По административному делению она входит, в состав Мойынкумского района Жамбылской области. Разведанное месторождение строительного камня расположено в 3,2 км на северо-восток от пос. Хантау и в 1,3 км на восток от автотрассы Алматы – Астана, в 2,4 км на восток от железной дороги Алматы – Астана. До ближайшей ж/д. станции Хантау – 3,2 км

Основными орографическими элементами района являются Чуйская впадина, Чу-Илийские горы, и почти нерасчлененная денудационная равнина, в северо-восточной части площади листа. Для этой части Чу-Илийских гор характерно асимметричное строение с низкорным слабо расчлененным рельефом. Абсолютные высотные отметки водораздельной части гор колеблются в пределах 450—600 м а максимумом 1052 м в горах Хантау (гора Сункар). Речная сеть принадлежит бассейнам р. Чу и оз. Балхаш. Все реки, за исключением р. Чу, в жаркие летние месяцы пересыхают, вода в них сохраняется только в отдельных плесах. Обнаженность территории удовлетворительная только в районе Чу-Илийских гор. Чуйская впадина и северо-восточная часть района закрыты чехлом рыхлых отложений.

Гидрография в районе развита слабо: немногочисленные небольшие речки активны только в весенний период, в жаркие летние месяцы пересыхают.

Почвы в предгорной зоне представлены светлыми сероземами на лессовидном суглинке. Растительность злаково-полынная: ковыль, торса, пустынная осока.

По сейсмичности район относится к 8-ти бальной зоне (СНиП 11-7-81).

В экономическом отношении район достаточно развит. Население, в основном, сосредоточено вдоль железной дороги, автострады и долине р. Шу, работает на железной дороге, однако доминирующее положение, в состоянии экономики, занимает сельское хозяйство, в частности получило развитие богарное земледелие, особенно животноводство.

Экономика района. В экономическом отношении район работ является как сельскохозяйственным, так и промышленным. В сельской местности заняты в основном, животноводством, зерноводством и овощеводством.

Населенные пункты сосредоточены вдоль автотрассы Тараз - Астана. Наиболее крупным населенным пунктом является г. Шу, который находится в 96 км к юго-западу от участка. Населенные пункты соединены асфальтированной трассой.

Географические координаты месторождения строительного камня Хантау-1

Таблица 1

| №№ угловых точек территории месторождения | Координаты | |
|--|----------------|----------------|
| | СШ | ВД |
| T-1 | 44° 15' 13,05" | 73° 49' 43,45" |
| T-2 | 44° 15' 04,74" | 73° 49' 41,13" |
| T-3 | 44° 15' 13,99" | 73° 49' 07,64" |
| T-4 | 44° 15' 23,26" | 73° 49' 19,08" |

Климат района континентальный: непродолжительная холодная зима и жаркое сухое лето. Характерно для климата – непродолжительная весна и несколько затянутая осень. Наиболее холодными месяцами являются декабрь – январь - февраль, с температурами –7⁰– 16⁰ (абсолютный минимум 44⁰) максимальные температуры приходятся на июнь-июль-август месяцы +20⁰ – +23⁰, (абсолютный максимум + 45⁰). Продолжительность периода с отрицательной температурой 4 месяца, начиная с ноября и до середины марта. Средняя многолетняя норма осадков пределах 268 мм, причем максимальное количество осадков приходится на весенние месяцы, порядка 60% от

годовой нормы. Снежный покров, мощностью 15 см., слабовыражен и неустойчив. Снег обычно выпадает в конце ноября и сходит в середине марта. Глубина промерзания почвы 0,4-1.) м. Преобладающее направление ветров СВ. Средняя скорость ветра 1,9 м/сек.

Рельеф. Основными орографическими элементами района являются Чуйская впадина, Чу-Илийские горы и почти нерасчлененная денудационная равнина, в северо-восточной части площади листа. Для этой части Чу-Илийских гор характерно асимметричное строение с низкогорным слабо расчлененным рельефом. Абсолютные высотные отметки водораздельной части гор колеблются в пределах 450—600 м а максимумом 1052 м в горах Хантау (гора Сункар). Речная сеть принадлежит бассейнам р. Чу и оз. Балхаш. Все реки, за исключением р. Чу, в жаркие летние месяцы пересыхают, вода в них сохраняется только в отдельных плесах. Обнаженность территории удовлетворительная только в районе Чу-Илийских гор. Чуйская впадина и северо-восточная часть района закрыты чехлом рыхлых отложений.

Растительность очень бедна. Древесная растительность почти отсутствует, за исключением небольших групп ив и тополей у родников и по долинам некоторых рек. Растительный покров имеет типично пустынный облик. Травостой изреженный. Преобладают кустарники и полукустарники – баялыч, кейреук, терескен, биюргун. В Шуской впадине встречаются заросли саксаула. В пойме реки Шу древесная растительность распространена также очень слабо.

Встречаются небольшие островки лоха (джиды), ивы, тополя. Травянистая растительность здесь значительно богаче, особенно на заливных лугах.

Лесоматериалы и топливо в районе — привозные.

Транспортные связи весьма благоприятные: в 0,5 км. восточнее месторождения проходит железная дорога с ближайшей станцией Хантау и асфальтированное шоссе Алматы-Астана республиканского значения, в 5,5 км.

Северо-восточнее месторождения находится железнодорожный разъезд Сарыбулак.

Широко развита сеть грунтовых дорог, но труднопроходимых в весенне-осенние периоды.

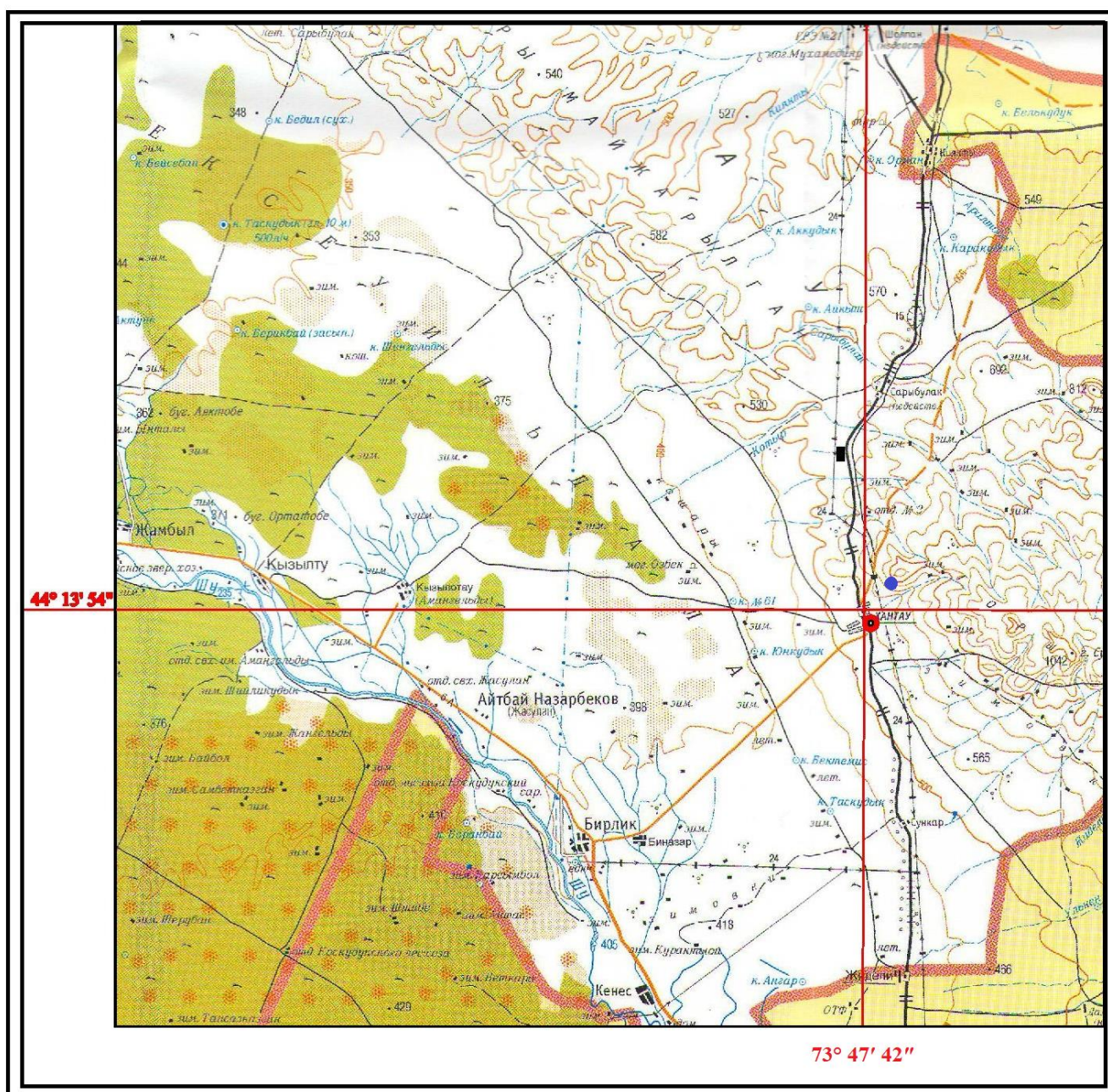
Электроэнергией район обеспечивается за счет среднеазиатской энергетической системы. Хозпитьевой водой - из водопроводной системы ж/д ст.

Хантау. Вода отвечает требованиям ГОСТа 2874-54 «Вода питьевая». Строительные материалы и топливо завозятся из других регионов.

ИТР и рабочие основных профессий набираются в г.г. Алматы, Жамбыл, Шу, не подготовленный состав из числа местного населения с последующим обучением.

Водоснабжение осуществляется с помощью артезианских скважин, колодцев, а также имеющихся в районе рек.

Обзорная карта Месторождения строительного камня Хантау-1 Масштаб 1: 500 000



● - Месторождение строительного камня Хантау-1

Рис.1

2. Краткая геологическая и горнотехническая характеристика месторождения

Стратиграфия

В геологическом строении принимают участие метаморфические и осадочно-вулканогенные образования синия, нижнего, среднего палеозоя и рыхлые континентальные кайнозойские отложения, заполняющие Чуйскую впадину.

Район пересекает Жалаир-Найманская зона региональных разломов, в пределах которой расположены почти все участки выходов синийских и нижнепалеозойских отложений, заключенные в разрозненных тектонических блоках, обусловивших почти повсеместно в пределах листа, тектонические контакты между разновозрастными комплексами. Это обстоятельство, наряду с полным отсутствием палеонтологических остатков (за исключением ордовика); очень затрудняет стратификацию указанные комплексов.

Синийский комплекс.

Еремантауская серия. Наиболее древними породами описываемой территории, составляющими основание стратиграфической колонки, являются метоморфизированные вулканогенно-осадочные образования синия. Они обнажаются в ядерной части Чу-Илийского антиклинория, слагая две полосы северо-западного простирания и пересекая трапецию почти по диагонали. Породы ограничены по обеим сторонам региональными разломами Джалаир-Найманской зоны, разбиты на мелкие тектонические блоки и чешуи многочисленными оперяющими сбросами. Эти полосы разделены между собой крупным тектоническим блоком, сложенным отложениями ордовика и нижнего кембрия. Юго-западная полоса синийских пород, перекрытая мощным чехлом рыхлых кайнозойских образований, была установлена с помощью геофизических методов и вскрыта двумя глубокими скважинами.

Отложение еремантауской серии представлены порфиритоидами, кварцево-хлоритовыми, альбит-эпидот-хлоритовыми и альбит-эпидот-актинолитовыми сланцами, метоморфизированными песчаниками и мраморизованными известняками. Предыдущими исследователями породы этой серии включались в состав зеленоцветной песчано-сланцевой толщи и относились одними (Костенко, 1949ф; Хохлов, 1953ф, 1954ф; Яковлев, 1941) – к верхнему протерозою, другими (Агиевский и др., 1957ф; Ноздреев, 1940ф; Репкина, 1941ф) – к ордовику, а в последние годы (Михайлов, 1955ф; Токмачева, 1954ф; Хохлов, 1955ф) возраст ее считался средне-верхнекембрийским.

По литологическому признаку породы описываемой серии подразделяются на две свиты: нижнюю – ащисуйскую и верхнюю – алмалинскую. Стратиграфические взаимоотношения между ними не установлены не только на исследованной территории, но и на всей площади их распространения.

Ащисуйская свита (Sn as[~]). Эффузивно-осадочные образования этой свиты слагают небольшие тектонические блоки в урочище Тарланат, в горах Майжарылган, Койжарылган и междуречье рч. Сарыбулак - Шиинтас. Кроме того, небольшой выход этих образований отмечается на юго-западных склонах гор Хантау (в верховьях рч. Джидели).

В строении этой свиты участвуют в основном метоморфизованные эффузивы основного состава и продукты их зеленокаменного перерождения – метоморфизированные песчаники и зеленые сланцы. По литолого-петрографическим особенностям описываемые образования разделяются на две подсвиты: нижнюю – эффузивную и верхнюю – существенно осадочную.

Породы ащисуйской свиты подверглись довольно значительному метаморфизму, в результате которого основные эффузивы, преобладающие в нижней части разреза, превращены в порфиритоиды, альбит-эпидот-актинолитовые и альбит-эпидот-хлоритовые сланцы. Песчаники очень сильно рассланцованы, превращены в кварц-альбитовые и кварц-альбит-хлоритовые сланцы. Для них характерны

бластосаммитовые и лепидогранобластовые структуры. По глинистым сланцам образовались кварц-хлоритовые и кварц-хлорит-серицитовые сланцы.

Алмалинская свита (Sn al) пространственно тесно связана с ащисуйской свитой, слагая вместе с последней, либо самостоятельно ядерную часть Чу-Илийского антиклинория. Свита сложена филлитизированными зелено- и сероцветными существенно кварцевыми и полимиктовыми хорошо отсортированными мелко- и среднезернистыми песчаниками.

ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ГРУППА КЕМБРИЙСКАЯ СИСТЕМА

Достоверная фаунистическая обоснованные отложения кембрийской системы на территории листа не установлены. Условно нижнему отделу кембрия относится мощная однообразная сероцветная толща существенно кварцевых аркозовых песчаников, названная джамбулской свитой.

Нижний отдел

Жамбылская свита Smi db. В основании разреза палеозойских образований расположена джамбулская свита песчаников, слагающая ряд тектонических блоков в горах Акжал и в нижней части руч. Сарыбулак. Условно к этой свите отнесен блок песчаников, расположенный на северо - запад от ст. Хантау. Наиболее характерные и хорошо обнаженные разрезы джамбулской свиты находятся в пределах горы Акжал. Здесь она сложена однообразными существенно кварцевыми и аркозовыми мелко и среднезернистыми песчаниками серого цвета с маломощными прослоями алевролитов, малиновых железистых алевролитов и яшм. Самыми распространенными породами в разрезе этой свиты являются песчаники. Это обычно мелкозернистые породы серого либо табачно-зеленоватого цвета существенно кварцевого и аркозового состава. Обломки окатаны, слабо отсортированы, состоят из кварца (60—90%) и полевых шпатов. Второстепенное значение имеют обломки кристаллических сланцев, известняков, гранатов, биотита. Редко встречаются окатанные зерна сфена, циркона, апатита и рудного минерала. Цемент поровый и соприкосновения пелитового состава, иногда с примесью хлорита и серицита. Алевролиты играют резко подчиненную роль, образуя маломощные прослои и пачки мощностью до 30—50 м. Они представляют собой породы серого, табачно-зеленого, реже сургучно-красного цвета, состоящие из алевритовых обломков кварца и полевых шпатов. Цемент базальный глинистого реже кремнисто-глинистого состава с примесью хлорита и серицита. Разности сургучного цвета содержат большое количество тонкораспыленного гематита.

Разрез Жамбылской свиты по юго-западному склону гор Акжал следующий (снизу вверх):

Мелкозернистые аркозовые песчаники. Цемент поровый, глинистый мощность пачки до 40м.

Кварцевые зеленовато-серые среднезернистые песчаники (кварц 80%) с редкими прослоями глинистых алевролитов - 200м.

Глинисто-серицитовые алевролиты мощностью до 30м;

Кварцевые мелкозернистые песчаники серого цвета. В составе обломков кварц (80-90%), полевые шпаты (7-12%), филлиты, кварциты. Цемент глинисто-серицитовый, мощность -500м;

Кварцевые песчаники зеленовато-серого цвета. В составе обломков — кварц (80%), полевые шпаты, кварциты. Цемент глинисто-хлоритовый, мощность пачки -230-240м;

Аркозовые песчаники серого цвета с тонкими (10—20 м) прослоями алевролитов. В составе обломков кварц (70—80%), полевой шпат, кварцит. Цемент глинистый, с примесью серицита, мощность -1200м;

Кварцевые песчаники с прослоем красных железистых алевролитов мощностью до 30м.

Видимая мощность толщи в пределах листа не менее 1500—2200 м, а на южных склонах гор Жамбыл мощность ее значительно больше.

Возраст Жамбылской свиты точно не установлен, так как никаких органических остатков в ней не обнаружено. На породах этой свиты в северной части гор Акжал с резким угловым несогласием залегает акжалская свита аренигского возраста, фиксирующая ее верхний возрастной предел, как до-аренигский. К среднему и верхнему кембрию эта свита также не может быть отнесена, так как по литологическому составу она резко отличается от жайсанской свиты гор Кендыктас и от кремнисто-известняковой (бурубайтальской) свиты юго-западного Прибалхашья. В то же время, как уже указывалось выше, от алмалинской свиты она отличается как сравнительно меньшей степенью метаморфизма, так и специфичностью литологического состава.

Таким образом, по возрасту Жамбылская свита должна быть отнесена, вероятно, к нижнему кембрию. Осадки среднего и верхнего кембрия на площади листа не встречены.

С поверхности месторождение перекрыто рыхлыми отложениями, представленными суглинками, супесями с обломками коренных пород, реже образованиями поверхностного карста. Мощность отложений 0-2 м. в среднем 0,45 м.

Полезная толща, по петрографическому исследованию пород, представлена катаклазитами и милонитами мрамора, образовавшимися в результате катакластического метаморфизма.

В катаклазитах различается структура первичной породы и её минералогический состав. Катаклазит мрамора имеет бластокатакластическую структуру. Основная масса породы состоит из мелкозернистого кальцита, образовавшегося в результате дробления, грануляции и последующей перекристаллизации более крупных зёрен, однако наблюдаются зёрна кальцита величиной 0,5-1,5 мм, сохранившиеся от полного дробления. В основной массе иногда встречаются единичные листочки мусковита, микроскопические зёрнышки кварца, скопления мелкокристаллического рудного минерала и гидроокислов железа.

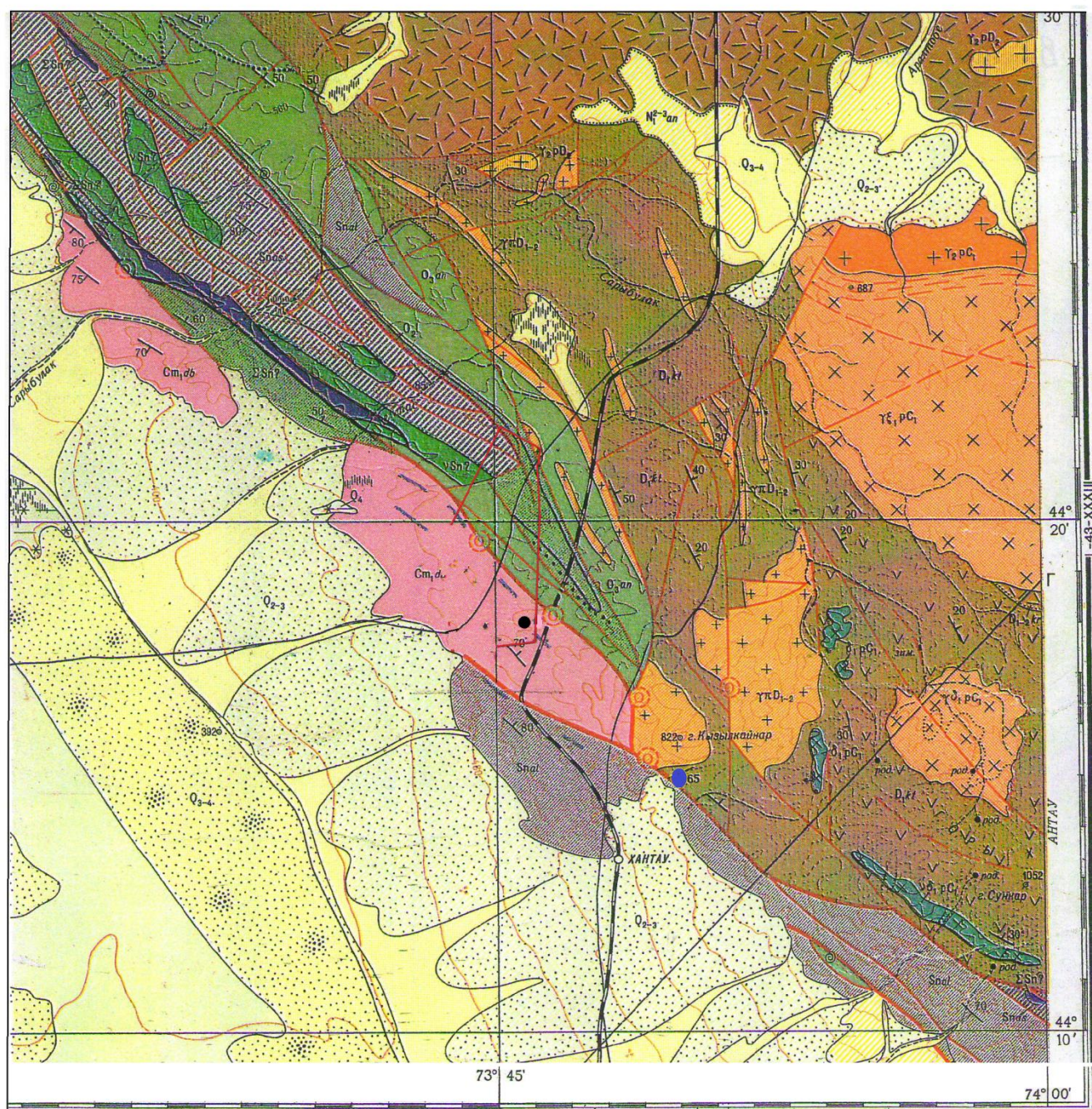
Милониты являются результатом более интенсивного катаклаза, представлены микрозернистыми породами, имеющими кремневидный облик, для них характерна сланцевая структура.

ОРДОВИКОВСКАЯ СИСТЕМА

Отложение ордовикской системы предоставлены только средним и верхним отделами. Образования нижнего отдела отсутствуют. К среднему и верхнему отделам ордовикской системы относится мощная зеленоцветная терригенная толща, слогающая северо-восточное крыло крупного Чу-Илийского антиклинория, которая характеризуется выдержанным северо-западным простиранием (310-325°) с углами падения 45-65°. Литологический состав пород этой толщи довольно однообразный и представлен зелеными, серо-зелеными конгломератами, разномзернистыми аркозовыми и полимиктовыми песчаниками, алевролитами, глинистыми сланцами и серыми известняками.

Весь разрез ордовика довольно четко подразделяется на три части: нижнюю – условно относимую к лландейло, среднюю и верхнюю, соответствующих низам и верхам андеркенской свиты (верхняя соответствует по объёму отарским слоям).

Выкопировка из геологической карты Масштаб 1:200 000



| | | |
|----------------------|--------------------|---|
| ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА | Q | Нерасчлененные отложения. Глины, пески, галечники (только на разрезах) |
| | Q ₄ | Современный отдел. Супеси, суглинки, пески, гравий, галечники |
| | Q ₃₋₄ | Верхний – современный отделы. Супеси, пески, гравий, галечники |
| | Q ₃ | Верхний отдел. Суглинки, пески, гравий и галечники |
| | Q ₂₋₃ | Средний – верхний отделы. Щебенка, валуны, галька с суглинком и песком |
| | Q ₂ | Средний отдел. Галечники, гравий, пески, суглинки |
| | Q ₁ | Нижний отдел. Аркозовые известковистые пески, супеси, суглинки |
| НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА | N _{3-2an} | Средний – верхний миоцен. Андасийская свита. Бурые-красные глины, пески, гравий, песчанники, конгломераты |
| | O ₃ | Верхний отдел. Красноцветные конгломераты, песчанники, алевролиты |
| | D _{3-2kr} | Нижний – средний отделы. Карасайская свита. Кварцевые порфиры, ортофиры, фелзит-порфиры, их туфы |
| | D _{1kr} | Нижний отдел. Колтаасская свита. Красноцветные песчанники, конгломераты, порфиры и их туфы |
| ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА | O _{3al} | Дулаиаринская свита. Алевролиты, песчанники |
| | O _{2an} | Андеркенская свита. Песчанники, алевролиты, прослой известняков, конгломератов, гравелитов |
| | O ₁ | Средний отдел. Лландейльский-ярус. Песчанники, алевролиты, известняки, конгломераты |

● - Месторождение строительного камня Хантау-1

Рис. 2

Гидрогеологические исследования

Месторождение строительного камня Хантау-1 расположен в Мойынкумском районе Жамбылской области. Разведанный объект глинистых сланцев расположен в юго-западной части геологического отвода, в 20 км по грунтовой дороге к западу от автодороги Ташкент – Астана.

На основании геологических данных в восточной части геологического отвода выявлен участок, который представлен пачкой тонкослоистых глинистых сланцев, выклинивающаяся на флангах.

Пачка глинистых сланцев имеет крутые углы падения (75-85°). Падение юго-западное, простирание северо-западное. Вмещающими породами являются кремнистые сланцы, переходящие ниже по разрезу в мелко-среднезернистые песчаники серого цвета.

Рельеф поверхности месторождения – неровный. с максимальными абсолютными отметки в восточной части месторождения до 534 м; минимальные отметки на западе до 511 м. Максимальный перепад высот – 23м.

В плане месторождение представляет собой неправильный многоугольник. Площадь месторождения равна 1,47 га.

В геологическом строении месторождения принимают участие метаморфизованные песчаники, конгломераты, кремнистые сланцы и рыхлые современные отложения, которыми перекрыта на 90% разведанная площадь.

Продуктивный горизонт представлен пачкой тонкослоистых глинистых сланцев северо-западного простирания. Пачка глинистых сланцев характеризуется изменчивой мощностью с выдержанным качественным составом.

Наибольшим в разрезе месторождения являются мелкозернистые серого либо табачно-зеленоватого цвета, существенно кварцевого и аркозового состава песчаники.

По результатам геолого-съемочных работ предшественников установлено чередование литологических разновидностей песчаников, кремнистых и глинистых сланцев. В основании разреза залегают буро-коричневые конгломераты на песчаном цементе.

Месторождение оценено 6-ю разведочными канавами по результатам, которых установлены границы месторождения и площадь распространения глинистых сланцев.

Приток воды в карьер возможен **за счет атмосферных осадков**, ливневых дождей и в период интенсивного таяния снегов.

Среднегодовое количество осадков в теплое время года – 130мм, интенсивность испарения 50%; длительность теплого периода – 210 суток.

$$Q = 399\,346,7 \times \frac{0,5 \cdot 0,130}{210 \cdot 24} = 5,15 \text{ м}^3/\text{час} = 1,43 \text{ л/сек}$$

Расчет притока воды **за счет атмосферных (твердых) осадков**, выпадающих непосредственно на площадь карьера, выполнен по формуле:

$$Q = F \cdot \frac{N}{T}$$

где:

F – площадь карьера при полном развитии фронта горных работ (по верху).

N - максимальное количество осадков: эффективных (твердых) – 65 мм, ливневых – 50 мм (ливень, Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017, табл. 3.2,3.9).

T – период откачки снеготалых вод (средняя продолжительность таяния снега принимается 15 суток).

Площадь карьера по верху 225 000м².

$$Q = \frac{225\,000,0 \times 0,065}{15} = 975,0 \text{ м}^3/\text{сут} = 40,6 \text{ м}^3/\text{час} = 11,2 \text{ л/сек}$$

Расчет притока воды за счет ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера, выполнен исходя из значения зарегистрированного наиболее интенсивного ливня.

Максимальный водоприток в карьер **за счет ливневых вод** может составить:

$$Q = \frac{225\,000 \times 0,050}{24} = 468,7 \text{ м}^3/\text{час} = 130,2 \text{ л/сек}$$

Проектируемый карьер имеет естественный сток поверхностных и почвенных вод. Вода, попадающая на территорию ведения горных работ, перепускается в водосборник, устраиваемый на ее самой нижней отметке карьера.

Вместимость водосборника при открытом водоотливе рассчитана на четырехчасовой приток.

Месторождение представлено строительными камнями. Физико-механическое свойство строительного камня характеризуется следующими данными:

- объемная масса 2,58-2,68 г/см³;
- водопоглощение 0,56-0,69%;
- плотность 2,77 г/см³;
- предел прочности при сжатии 490-795 кг/см²;

Месторождения строительного камня служат источниками сырья для производства заполнителей в бетоны, асфальтобетоны и строительные растворы, а также балласта для отсыпки автомобильных и железных дорог.

Для оценки качества полезной толщи месторождения были проведены сопоставления полученных лабораторных результатов с требованиями ныне действующих ГОСТов и Стандартов Республики Казахстан:

СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия».

ГОСТ 25607-2009 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия».

ГОСТ 9128-2013 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия».

3. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения

Месторождение строительного камня Хантау-1 разведано в 2022 году.

Запасы строительного камня месторождения Хантау-1 в Мойынкумском районе Жамбылской области утверждены протоколом №2609 от 05.07.2018г. МКЗ ЮК Южно-Казахстанского межрегионального депарамента геологии Комитета Геологии МПС РК (МД «Южказнедра»).

Согласно «Правил ведения единого кадастра государственного фонда недр и Правил предоставления информации по государственному учету запасов полезных ископаемых государственным органом», утвержденным Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 25 мая 2018 года за №393 балансовые запасы месторождения строительного камня Хантау-1 в Мойынкумском района Жамбылской области составляют с учетом остатков по состоянию на 01.01.2022г. - 2900,0 тыс.м³.

Проектируется объем балансовых запасов полезного ископаемого на 10 последовательных лет.

На проектируемом участке месторождения объем вскрышных пород отсутствует.

4. Горная часть

4.1. Способы вскрытия и системы разработки месторождения полезных ископаемых

4.1.1. Способы вскрытия

При решении вопроса вскрытия карьерного поля учитываются следующие факторы:

- рельеф поверхности карьера сравнительно равный.
- транспорт горной массы принят автомобильный;
- отвал вскрышных пород отсутствует;
- средняя дальность транспортировки горной массы составляет 0,7 - 0,75 км;

Карьер, глубина которого составляет не более 20 метров, вскрывается капитальным внутренним автомобильным съездом, шириной 14 м, юго-западного заложения. Съезд закладывается по юго-западному борту карьера с отметки поверхности земли + 630,0м до отметки I горизонта карьера + 620,0м. Длина капитального съезда составляет 200 м.

При решении вопроса вскрытия карьерного поля учитывались следующие факторы:

В состав работ входят:

- проходка въездных траншей на горизонты, для обеспечения транспортных связей при их разработке;

- Обеспечение 8-ми месячных нормативных готовых к выемке запасов;

Проходка въездной и разрезной траншей осуществляется экскаватором типа ЕК270LC-05 с погрузкой горной массы в автосамосвалы Shacman.

Параметры въездной и разрезной траншей принимаются согласно «Нормам технологического проектирования» и составляют:

Въездная траншея

- длина – 200 м;
- ширина по низу – 14,0 м (при двухполосном движении);
- уклон – 7,0%;
- высота рабочего уступа – 10,0 м;

Примечание: * - Принятая ширина траншеи при разработке первой заходки обеспечивает нормальный разворот автосамосвалов Shacman.

4.1.2 . Система разработки месторождения полезных ископаемых

Балансовые запасы строительного камня составляет – 2900,0 тыс. м³.

Разработка месторождения предусматривается открытым способом.

Разведанная мощность строительного камня варьирует от 18,0м до 20,0м и составляет по всей площади месторождения в среднем 20,0м.

Площадь, занимаемая карьером, который будет разрабатываться в течении 10-ти лет с учетом разбортовки составляет 22,5 гектаров.

Основные параметры элементов системы разработки:

- высота добычного уступа по полезной толщине – до 10,0м;
- угол откоса рабочих уступов – 75-80°;
- средняя глубина карьера – 20,0м;
- запасы строительного камня в контуре планируемого карьера составляют – 2900,0 тыс.м³;
- объём пород вскрыши – нет;
- расчетный годовой объём добычи строительного камня – 400 000,0м³.
- предприятие обеспечено вскрытыми и подготовленными балансовыми запасами строительного камня свыше норматива.

Работы по разработке месторождения будут осуществляться по утвержденному плану горных работ, принятому ТОО «Erkin Alem Company».

число рабочих дней в году – 250;

- неделя – прерывная с двумя выходными днями;

- число смен в сутки – 1;

- продолжительность смены – 8 часов;

Транспортировка строительного камня будет осуществляться автосамосвалами с грузоподъемностью до 25 тонн автосамосвалами Shahman.

Погрузка готовой продукции будет осуществляться гидравлическим экскаватором EK270LC-05. Вся техника и оборудование, используемые в карьере, работают на дизельном топливе.

Пылеподавление при экскавации горной массы осуществляется орошением забоя водой.

Освещения вагончиков (АБК, жилого, инструментального склада и.т.д.) и прилегающей территории в ночное время для охраны.

При выборе системы разработки учитываются следующие факторы:

а) категория пород по трудности экскавации - в соответствии ЕНВ-71 строительный камень - IV, с СН и П - IV - 5-82;

б) подготовка горной массы к экскавации, рыхлением буровзрывным способом;

в) В качестве погрузочного оборудования принят гидравлический экскаватор EK270LC-05.

Выбор основных параметров элементов системы открытой разработки осуществлен с учетом действующих в настоящее время нормативных документов.

Одним из основных элементов системы открытой разработки месторождения является высота уступа.

А) Высота уступа

Максимально допустимая расчетная высота уступа по условиям безопасного ведения горных работ при рыхлении скальных пород взрывным способом не должно превышать 1,5 максимальной высоты черпания экскаватора, что в данном случае составляет:

$$H_y = 1,5 H_{ч.мах} = 1,5 \times 9,3 \text{ м} = 13,95 \text{ м}$$

Для обеспечения высоты развала взорванной горной массы, не превышающей высоты черпания экскаватора согласно требованиям правил безопасности ведения открытых горных работ, необходимо в каждом конкретном случае подбирать параметры буровзрывных работ.

Высота рабочего уступа при проведении добычных работ составляет не более 10,0 м.

При погашении уступа по контуру проектной отработки рабочие горизонты сдвигаются в один уступ высотой 20 м.

Б) Ширина экскаваторной заходки

Максимальная ширина заходки экскаватора типа «прямая лопата» для скальных пород, разрыхленных взрывом, при автотранспорте определяется по формуле:

$$A_{зах} = H \times \eta^1 (1 + \eta^{11}), \text{м}$$

Где $H = 10 \text{ м}$ – высота уступа,

$\eta^1 = (0,55-0,7)$ – отношение линии наименьшего сопротивления (ЛНС) первого ряда к высоте уступа;

$\eta^{11} = (0,75-0,85)$ – отношение расстояния между рядами скважин ЛНС.

$$A_{зах} = 10 \times 0,6 (1 + 0,8) = 10,8 \text{ м.}$$

В) Ширина рабочей площадки

Ширина рабочей площадки при принятой проектом транспортной системе разработки определяется по формуле:

$$Ш = A_{\text{зах}} + Пп + Пб + По + По';$$

где, $A_{\text{зах}} = 10,8$ м - ширина заходки

$Пп = 10,0$ м - ширина проезжей части

$Пб = 3,1$ м - ширина полосы безопасности - призмы обрушения при высоте уступа $10,0$ м.

$$Пб = H (\text{ctg}\varphi - \text{ctg}\alpha) = 10 (\text{ctg}75^\circ - \text{ctg}80^\circ) = 10 (0,2679 - 0,1763) = 0,92 \text{ м}$$

$По = 1,5$ м – ширина обочины с нагорной стороны;

$По' = 4,5$ м – ширина обочины с низовой стороны.

Ширина рабочей площадки составляет:

$$Ш = A_{\text{зах}} + Пп + Пб + По + По' = 10,8 + 10,0 + 0,92 + 1,5 + 4,5 = 27,7 \text{ м}$$

при высоте уступа $10,0$ м – $27,7$ м;

Ширина рабочей площадки обеспечивает безопасное ведение горных работ при применении горно-транспортного оборудования предусмотренных проектом.

Г) Длина фронта работ

Длина фронта работ проектируемых участков при его погоризонтной разработке равна длине фронта работ уступа и ограничена его линейными размерами.

Минимальная длина фронта работ на каждый рабочий экскаватор при разработке скальных пород уступами 10 м и применении автотранспорта принимается 250 м.

Данное условие приемлемо при разработке данного участка месторождения, что принимается настоящим планом.

Длина погрузочного блока состоит из следующих участков: погрузки, резерва взорванной горной массы и бурения. Длина каждого участка соответствует рациональному запасу разрыхленной (взорванной) горной массы на один рабочий экскаватор объемом не менее чем на 10 суток.

Д) Высота развала взорванной горной массы

Определяется исходя из табличных данных с учетом поправочного коэффициента $1,15$ при короткозамедленном вырывании для безврубных порядных схем коммуникаций взрывной сети (3).

Высота развала взорванной горной массы составит:

При высоте уступа $10,0$ м:

$$1. \text{ Промежуточная} - Н_{р.п.} = 0,79H \times 1,15 = 0,79 \times 10 \times 1,15 = 9,1 \text{ м.}$$

$$2. \text{ Максимальная} - Н_{р.м.} = 0,91H \times 1,15 = 0,91 \times 10 \times 1,15 = 10,5 \text{ м.}$$

Высота развала взорванной горной массы при селективном взрывании составит:

Согласно «Требованию промышленной безопасности на открытых разработках» высоту развала горной массы необходимо довести до максимальной высоты черпания экскаватора или погрузчика путем регулирования параметров БВР, в данном случае до $Н_{р.} = 9,3$ м.

4.2. Подготовка горной массы к экскавации

В геологическом строении месторождения строительного камня Хантау-1 принимают участие пласт известняка, которые в соответствии с СНиП-IV-82 сб.1. относятся по степени бурения:

Строительный камень -VIII группа.

Учитывая, что породы данного участка месторождения относятся к скальным породам с достаточно высокими категориями прочности, подготовку горной массы к экскавации целесообразно производить буровзрывным способом, методом скважинных зарядов.

Бурение взрывных скважин полезного ископаемого планом, в соответствии с заданием на проектирование, предусматривается станками ударно-вращательного бурения СБУ – 100Г с диаметром долота 105 мм.

Взрывные работы на месторождении выполняются своими силами или подрядной организацией - ТОО "ТаразБурВзрывСервис".

А) Расчет количества буровых станков

Годовой объем добычи горной массы в плотном теле, подлежащей рыхлению составляет:

Таблица 2

| №№ п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Количество |
|-----------|--------------------------|----------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Полезное ископаемое | тыс. м ³ | 400,0 |
| 2. | Горная масса | тыс. м ³ | 400,0 |

Производительность бурового станка в смену определяется по формуле:

$$П = \frac{T - T_{п.з.} + T_{отд.}}{t_{б.} + t_{в.}} \times K_t = \frac{480 - 38 + 60}{14,4 + 9,37/2} \times 0,9 = 18,0 \text{ м в смену}$$

где, Т= 480 мин – продолжительность смены;

Тп.з.- продолжительность подготовительно - заключительных операций в смене, мин.

Тотд. – продолжительность отдыха бурильщиков, мин.

Продолжительность подготовительно-заключительных операций и отдыха бурильщика при восьмичасовом рабочем дне и бурении пород VI-VIII группы составляет 38 мин.

t_{б.}=14,4 и 25,7 мин - время чистого бурения 1м скважины соответственно в породах VI-VIII группы.

t_{в.}= 9,37/2, мин - время на вспомогательные операции при бурении, приходящиеся на 1 м скважины.

K_т= 0.9 коэффициент технической готовности станка.

Производительность бурового станка СБУ-100Г в смену составляет:

- по породам VI группы – 20,8 м
- по породам VIII группы -13,1 м

В условиях работы на горных склонах с уклоном более 30° к нормативным затратам труда применяется поправочный коэффициент 1,25 (10).

В этом случае производительность бурового станка составит:

- по породам VI группы –16,6 м
- по породам VIII группы -10,5 м

Учитывая геологическую характеристику месторождения, к нормативной производительности станка применяем поправочный коэффициент бурение скважин в трещиноватых породах - 0,9.

С учетом поправочного коэффициента сменная производительность бурового станка СБУ-100Г будет:

- по породам VI группы –14,9 м
- по породам VIII группы - 9,5 м

Годовая производительность бурового станка СБУ-100Г составит (390 смен. Гипроруда. Л. 1986 г.):

- по породам VI группы – 5811 м/год
- по породам VIII группы - 3705 м/год

Выход горной массы с одного погонного метра скважины в породах со средней высотой уступа 10 м:

- по породам VI группы –16,0 м³
- по породам VIII группы-11,0 м³

Расчет потребного количества буровых станков на первые 3 года, т.е. в период с 2026 по 2028г.г. приведен ниже в таблице 3.

Таблица 3

| №№ п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Объем | |
|--------|---|---------------------|--------|---------|
| | | | VI | VIII |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Годовой расчетный объем горной массы, подлежащий рыхлению в 2026 году | тыс. м ³ | 12,9 | 387,0 |
| | В 2027 году | тыс. м ³ | 17,3 | 382,7 |
| | В 2028 году | тыс. м ³ | 25,8 | 374,2 |
| 2. | Среднегодовой выход горной массы с одного погонного метра скважины в 2026г. | м ³ /м | 16,0 | 11,0 |
| | В 2027 году | м ³ /м | 16,0 | 11,0 |
| | В 2028 году | м ³ /м | 16,0 | 11,0 |
| 3. | Среднегодовой объем буровых работ в 2026г. | м | 1630,0 | 70909,2 |
| | В 2027 году | м | 2175,0 | 36364,0 |
| | В 2028 году | м | 3250,0 | 36364,0 |
| 4. | Среднесменный объем буровых работ в 2026г. | м | 6,52 | 283,6 |
| | В 2027 году | м | 8,7 | 145,4 |
| | В 2028 году | м | 13,0 | 145,4 |

Расчет потребного количества буровых станков на первые 3 года по категориям крепости представлен в таблице 4.

Таблица 4

| №№ п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Объем | |
|--------|---|-------------------|--------|---------|
| | | | VI | VIII |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Среднегодовой объем буровых работ в 2026г. | м | 1630,0 | 70909,2 |
| | В 2027 году | | 2175,0 | 36364,0 |
| | В 2028 году | | 3250,0 | 36364,0 |
| 2. | Годовая производительность бур. станка в 2026г. | м | 5811,0 | 3705,0 |
| | В 2027 году | | - // - | - // - |
| | В 2028 году | | - // - | - // - |
| 3. | Рабочий парк буровых станков в 2026г. | шт. | 0,28 | 19,1 |
| | В 2027 году | | 0,37 | 9,8 |
| | В 2028 году | | 0,56 | 9,8 |
| 4. | Инвентарный парк буровых станков в 2026г. | шт. | 1,0 | 4,0 |
| | В 2027 году | | 1,0 | 3 |
| | В 2028 году | | 1,0 | 3 |

Таким образом, потребность в буровых станках на расчетный год составит три единицы.

4.2.1. Взрывные работы.

Полезное ископаемое (строительный камень) данного месторождения относятся, соответственно, к II и III категории по трещиноватости (3), поэтому проектом применяется только сплошная конструкция скважинных зарядов.

Длина буровой заходки определяется из расчета обеспеченности экскаватора не менее 10-суточного запаса взорванной горной массы:

$$L_{бз} = \frac{Q_{сут} \times 10}{H \times A_i} = \frac{1600 \times 10}{9,3 \times 11} = 156,4 \text{ м,}$$

где - $Q_{сут}$ - суточная производительность по горной массе, м³.

Для производства взрывных работ предусматривается использование штатных ВВ:

граммонит 79/21, гранулит AC-8, Powergel, Powergel Magnum;
аммонит 6ЖВ патронированный, при дроблении негабаритов ;
игданит марки AC + ДТ, предназначенный для взрывания пород слабой и средней крепости.

В качестве промежуточного детонатора для скважинных зарядов приняты тротилловые шашки Т-400, РМ365Ø75-90мм. Взрывание предусматривается короткозамедленное с помощью электродетонаторов типа ЭДКЗ с интервалом замедления 15, 30, 45 мс., пиротехническим реле РП-8 с интервалом замедления 10, 25, 35 мс., или неэлектрическое с применением HCB EXEL MS.

Производство массовых взрывов предусматривается осуществлять в светлое время суток.

Величина удельного расхода ВВ принимается на основании опыта работы аналогичных карьеров и корректируется после проведения ряда опытных взрывов в конкретных условиях.

Масса одновременного взрываемого ВВ определяется исходя, из 10-суточного запаса взорванной горной массы на экскаватор и расчетного удельного расхода ВВ кг/м³ и составит:

на добычных работах: $1600 \times 10 \times 0,9 = 14400,0$ кг

Параметры буровзрывных работ рассчитываются для каждой категории пород отдельно в зависимости от взрываемости и принятой схемы коммутации зарядов ВВ. Они фиксируются в типовом проекте по организации и ведению массовых взрывов на карьере.

В основу расчета параметров размещения скважинных зарядов на уступе (сетка скважин) берутся:

- расчетный удельный расход ВВ, кг/м³;
- тип ВВ и диаметр скважины;
- категория пород по взрываемости;
- требуемая степень дробления горной массы;
- высота уступа.

Одним из главных параметров сетки скважин является линия сопротивления по подошве (W). Она определяется по следующей формуле:

$$W = \frac{0.56P^2 + 4mgpH1_{ckb}}{2mgh} - 0.75p,$$

где р – количество ВВ, размещающегося в 1м скважины;

$p = 7,85d^2 \Delta$, кг;

d – фактический диаметр скважины, дм;

Δ – плотность заряжения ВВ в скважине, кг/дм³;

m – относительное расстояние между скважинами, принимаемое в пределах от 0,9 до 1,4; меньшее значение принимается для трудно взрываемых пород, большее – для легко взрываемых;

g – фактический расход ВВ, кг/м³;

H – высота уступа, м;

l_{скв} – глубина скважины с учетом перебура, м.

Для $W \leq 0.8H$ линия сопротивления по подошве может определяться по формуле:

$$W = 24d\sqrt{\Delta/q}, \text{ где}$$

d – фактический диаметр скважины, дм;

Δ – плотность заряжения ВВ в скважине, кг/дм³;

q – фактический удельный расход ВВ, кг/м³

Абсолютное расстояние между скважинами

$a = m W$

расстояние между рядами зарядов:

• при короткозамедленном взрывании рядов зарядов, в зависимости от горнотехнических условий

$$в = (0,9 \dots 1,0) W, м \quad \text{или} \quad в = (0,85 \dots 1,0) а$$

Длина перебура скважин принимается равным:

0,1Н – для легко взрывааемых пород;

0,15Н – для средне взрывааемых пород;

0,2Н - для трудно взрывааемых пород.

Длина забойки берется в пределах 15-25 диаметров скважинных зарядов ВВ.

Линия сопротивления первого ряда скважин рассчитывается с учетом условия безопасного расположения буровых станков на рабочей площадке относительно бровки уступа.

В проекте предусматривается применение короткозамедленного взрывания взрывных скважин. Схемы взрывания скважинных зарядов ВВ на уступах и организация массовых взрывов оговаривается типовым проектом по организации и ведению взрывных работ на карьере.

Расчетные параметры буровзрывных работ приведены в таблице 5

Таблица 5

| Н высота уступа, м | 1скв. глубина скв.м | 1пер. глуб. перебура м | а расст. между скв. в ряду, м | в(В) расст. между рядами скв., м | Озар. велич. заряда в скв., кг | 1зар. длина заряда в скв., м | 1заб. Длина забойки в скв., м | Увых. горной массы с 1 м. скв., м ³ |
|--|---------------------------|---------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Добычные работы Диаметр скважины d = 105 мм, Удельный расход ВВ q: = 0,8 - 1,0 кг/м ³ Вместимость ВВ в 1м скважины р. = 8,9 кг. | | | | | | | | |
| 2 | 2,2 | 0,2 | 1,8 | 1,8 | 6,48 | 0,7 | 1,5 | 3,0 |
| 4 | 4,3 | 0,3 | 2,6 | 2,6 | 21,6 | 2,4 | 1,9 | 6,3 |
| 6 | 6,4 | 0,4 | 2,8 | 2,8 | 32,7 | 3,6 | 2,8 | 7,3 |
| 8 | 8,6 | 0,6 | 3,0 | 3,0 | 50,4 | 5,7 | 2,9 | 8,3 |
| 10 | 10,8 | 0,8 | 3,2 | 3,2 | 65,6 | 7,4 | 3,4 | 9,5 |

Примечание: Расчетные параметры буровзрывных работ являются ориентировочными и подлежат уточнению и корректировке в процессе производства взрывных работ.

4.2.2. Дробление негабаритов.

Дробление негабаритных кусков породы осуществляется методом накладных и шпуровых зарядов согласно «ТПБ при взрывных работах».

Метод накладных зарядов.

Вес наружного заряда определяется по формуле:

$$Q = K_n \cdot V, \text{ кг, где:}$$

K_n – удельный расход ВВ на дробление породы, кг/м³. Для скальных пород – 1,5-3,0 кг/м³.

Проектом принимается $K_n = 2,0 \text{ кг/м}^3$.

V – объем куска негабарита, м³.

Расчетные данные сведены в таблицу 6

Таблица №6

| Размер ребра негабарита,м | Объем негабаритного куска,м ³ | Вес наружного заряда,кг |
|---------------------------|--|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 0,8 | 0,5 | 1,0 |
| 0,9 | 0,7 | 1,4 |
| 1,0 | 1,0 | 2,0 |
| 1,1 | 1,3 | 2,6 |
| 1,2 | 1,7 | 3,4 |
| 1,3 | 2,2 | 4,4 |
| 1,4 | 2,7 | 5,4 |

Метод шпуровых зарядов:

Вес заряда и глубина шпуров сведены в таблицу 7

Таблица 7

| Размер ребра негабарита,м | Объем негабарита,м ³ | Глубина бурения,м | Количество шпуров | Вес заряда в шпуре,кг | Расход ВВ на 1м ³ ,кг | Диаметр шпура,мм |
|---------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0,8 | 0,5 | 0,3 | 1 | 0,1 | 0,2 | 32 |
| 1,0 | 1,0 | 0,4 | 1 | 0,17 | 0,17 | 32 |
| 1,2 | 1,7 | 0,55 | 1 | 0,24 | 0,141 | 32 |
| 1,5 | 3,3 | 0,8 | 1 | 0,4 | 0,12 | 32 |
| 2,0 | 8,0 | 0,9 | 2 | 0,4 | 0,1 | 32 |
| 2,5 | 15,0 | 1,2 | 3 | 0,5 | 0,1 | 32 |

Глубин шпуров для размещения в них заряда принимается из такого расчета, чтобы заряд по возможности располагался в центре взрываеваемого негабарита.

4.2.3. Организация буровзрывных работ

Режим производства буровзрывных работ принимается в соответствии с режимом работы карьера по добыче полезного ископаемого, круглогодовой с количеством рабочих дней в году 250, со скользящим графиком работ в две смены.

Бурение взрывных скважин будет производиться на участках добычных работ на планируемый период, который составляется на основании принятого в производство планом горных работ карьера. После окончания буровзрывных работ производится инструментальная съемка блока и на основании ее составляется корректировочный расчет величин зарядов ВВ и ВМ по каждой скважине и по блоку в целом.

После выполнения корректировочного расчета составляется план мероприятий по технике безопасности, распорядок необходимых работ, график организации взрыва и порядок охраны участка взрывных работ и опасной зоны.

Так как продуктивная толща не обводнена, проектом рекомендуется применять следующие виды ВВ:

граммонит 79/21, гранулит АС-8, Powergel, Powergel Magnum;

аммонит 6ЖВ патронированный, при дроблении негабаритов ;

игданит марки АС + ДТ, предназначенный для взрывания пород слабой и средней крепости.

Забойку следует производить мелким сыпучим материалом, продуктами отсева дробления.

При производстве взрывных работ руководствоваться «Едиными правилами безопасности при ведении взрывных работ».

Размеры опасной зоны по поражению от разлета кусков породы составляют (15): для людей-300 м

для механизмов-150 м

Учитывая косогорность района работ, размеры опасной зоны увеличиваются в 1,5 раза, что составляет: для людей - 450 м для механизмов -225 м

На проектируемом участке месторождения в опасную зону не попадают какие-либо здания или сооружения.

Параметры буровзрывных работ и радиусы опасных зон уточняются в каждом конкретном случае в соответствии с конкретными горно-геологическими условиями и косогорностью работ.

4.3. Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных и закладочных работ

4.3.1. Горно-капитальные работы

Отработка залежи строительного камня, расположенных на относительно ровной дневной поверхности намечается открытым способом.

Геоморфологические условия размещения залежи, её однородность по фракциям, качеству и мощности позволяют производить добычу экскаватором типа «прямая» лопата двумя 10 метровыми уступами на всю продуктивную толщу.

Объем выемки горной массы при проходке капитального съезда составляет 4200м³, что и является горно-капитальными работами. Категория экскавации – IX-XI.

Максимальная глубина отработки до 20,0м. Угол откоса бортов карьера 75-80°. Направление наклона слоя отработки параллельное к дневной поверхности. При соблюдении технологии отработки естественного угла откоса проявление оползней не угрожает.

Транспортировка строительного камня будет осуществляться автосамосвалами «HOWO», китайского производства с грузоподъемностью до 25 тонн или автосамосвалами Shahman с такой же грузоподъемностью.

Радиационная характеристика в норме.

В таблице 8 приведены параметры карьера, а также балансовые запасы строительного камня в целом по месторождению.

таблица 8

| №№ п.п. | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели |
|--------------------|--|---------------------------------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Максимальная длина планируемого участка месторождения | м | 700,0 |
| 2 | Максимальная ширина планируемого участка месторождения | м | 322,0 |
| 3 | Средняя глубина карьера по месторождению | м | 20,0 |
| 4 | Общее количество промышленных запасов | м ³ | 2900,0 |
| 5 | Объем вскрыши | м ³ | - |
| 6 | Коэффициент вскрыши с учетом потери | м ³ / м ³ | - |
| 7 | Коэффициент разрыхления | | 1,55 |
| 8 | Потери | % | 1,5 |
| 9 | Общее количество погашаемых запасов | м ³ | 2943,5 |
| 10 | Годовая производительность по добыче строительного камня | м ³ /год | 400 000,0 |
| 11 | Коэффициент вскрыши | м ³ / м ³ | - |

4.3.2. Горно-подготовительные, нарезные, эксплуатационно-разведочные и закладочные работы

В состав горно-подготовительных работ входит проходки въездных и разрезных траншей. Отсыпка подъездных автодорог вскрышными породами входит в объем отвальных работ.

Все въездные выработки проходятся горно-транспортным оборудованием. Горная масса, разрыхленная буровзрывным способом, транспортируется по ее назначению.

Для сокращения расстояния транспортировки горной массы по мере продвижения фронта работ предусматривается проходка (строительство) въездных траншей на горизонты отработки.

4.3.3. Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых

На планируемом участке все запасы считаются вскрытыми. Поэтому предприятие обеспечено вскрытыми запасами на 10 лет при нормативе 12 мес. После предварительного рыхления взрывом будет являться подготовленными.

4.4. Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания

Проектные потери полезного ископаемого определяются исходя из границ проектируемых карьеров, горно-геологических условий залеганий полезной толщи и системы разработки карьера.

Ввиду того, что на проектируемом к отработке карьере отсутствуют какие – либо коммуникации, здания сооружения, общекарьерные потери настоящим проектом не предусматриваются.

4.5. Потери и разубоживания

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем с дресвой и их удаление предусматривается фронтальным погрузчиком с последующей отгрузкой на специальный отвал.

При разработке месторождения предусматриваются следующие виды потерь:

- потери при зачистке кровли полезного ископаемого не предусматриваются;
- потери в бортах карьера при угле отработки 75° и при периметре карьера 2049,0м. составят 20,5тыс. м³. Нормативные величины потерь при разработке принят в количестве определенных графическим методом с учетом угла откоса.

$$\Pi_{б.к}=S*L \quad S=(h*a)/2$$

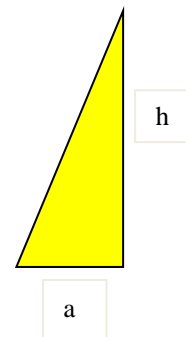
Где:

S – площадь потерь в бортах карьера, м²;

L – длина борта карьера по периметру (2049,0м);

h – средняя высота уступа по периметру (10,0м);

a – ширина основания (2,5м)



$$S = (10,0*2,5)/2=12,5\text{м}^2$$

$$\Pi_{б.к}=2049,0*12,5= 25\,612,5\text{м}^3 \text{ или } 25,6 \text{ тыс. м}^3$$

- потери при погрузке, транспортировке и в местах разгрузки определяются статистическим путем и составят 0,5% или 6,48 тыс. м³ от балансовых запасов.

Разубоживание отсутствует.

Таблица 9

Основные технические годовые показатели отработки планируемого участка месторождения

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Показатели |
|-------|---|---------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Балансовые запасы | тыс. м ³ | 2900,0 |
| 2 | Процент вовлечения запасов всего месторождения | % | 100 |
| 3 | Потери при зачистке кровли | тыс. м ³ | - |
| 4 | Потери в бортах карьера | тыс. м ³ | 25,6 |
| 5 | Потери при погрузке, транспортировке и в местах разгрузки | тыс. м ³ | 5,0 |
| 6 | Потери при производстве взрывных работ | тыс. м ³ | 10,0 |
| 7 | Всего потерь | тыс. м ³ | 45,6 |
| 8 | Промышленные запасы полезного ископаемого | тыс. м ³ | 2854,4 |

Таблица 10

Запасы полезного ископаемого в проектном контуре карьера.

| № | Наименование показателей | Ед. изм. | Количество |
|-----|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Погашаемые геологические запасы планируемого участка | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{2900,0}{7685,0}$ |
| 2. | Эксплуатационные потери I группы: а) в кровле залежи б) в подошве залежи в) в бортах карьера | $м^3$ -//- -//- -//- | 30600,0 - - 30600,0 |
| 3. | Эксплуатационные потери II группы: а) при транспортировании б) при производстве взрывных работ | $м^3$ -//- -//- | 15000,0 5000,0 10000,0 |
| 4. | Всего потерь | -//- | 45 600,0 |
| 5. | Промышленные запасы | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{2\ 869\ 400,0}{7\ 604\ 030,8}$ |
| 6. | Коэффициент потерь | % | 1,57 |
| 7. | Коэффициент извлечения полезного ископаемого | | 98,43 |
| 8. | Объемный вес строительного камня | т/м ³ | 2,65 |
| 9. | Вскрышные породы на планируемом участке | м ³ | - |
| 10. | Горная масса | м ³ | 400 000,0 |
| 11. | Средний коэффициент вскрыши | м ³ /т | - |

4.6. Сведения о временно-неактивных запасах, причинах их образования и намечаемых сроках их погашения

По месторождению строительного камня Хантау-1 временно-неактивные запасы не числятся.

4.7. Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр

4.7.1. Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц

Разработка месторождения предусматривается уступом высотой до 10,0м с погашением борта карьера.

Горные работы будут вестись в пределах контура подсчета запасов открытым способом с применением экскаватора «прямая лопата».

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии и рельефа местности и гидрогеологических условий. Угол откоса уступа при разработке полезного ископаемого принят $75-80^\circ$, высота рабочего уступа принята до 10,0м.

На восточном и юго-восточном бортах карьера на конец контрактного периода по I горизонту (620,0м) предусматривается предохранительная берма безопасности, шириной 5 метров, угол откоса уступа при погашении принят равным 65° .

Средняя длина планируемого карьера равна – 700м, средняя ширина равна – 321,1м.

4.7.2. Обоснование уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр

При эксплуатации месторождения строительного камня Хантау-1 необходимо соблюдать Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г., а также другие нормы и правила, касающиеся охраны недр.

Задачами охраны недр является:

- мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;
- совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;
- плановность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;
- выполнение вскрытых, подготовительных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;
- рекультивацию земель, нарушенных горными выработками и т.д.

Планом предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению потерь полезного ископаемого:

- строгий маркшейдерский контроль за вынесением в натуру положения забоя выработок с целью полноты извлечения согласно геологических рекомендаций;
- контроль за отработкой запасов по горизонту в проектных контурах и отметках во избежание потерь в бортах и подошве карьера;
- наиболее полное извлечение полезного ископаемого из недр и уменьшение потерь;
- обеспечение полноты извлечения полезного ископаемого, достоверный учет извлекаемых и оставляемых в Недрах запасов основных и совместно залегающих полезных ископаемых, и попутных компонентов, продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке;
- использование Недр в соответствии с требованиями законодательства Государства по рациональному использованию недр.

4.8. Маркшейдерские обслуживания при разработке карьера

4.8.1. Основная задача маркшейдерской службы на карьере.

Данная работа выполняется в виде маркшейдерских замеров, которые производится в соответствии с «Инструкцией по приемке горных работ, маркшейдерскому замеру и учету добычи полезных ископаемых на горных предприятиях Казахстана» и «Инструкцией по производству маркшейдерских работ».

Маркшейдерские замеры производятся один раз в месяц, но в случае особой необходимости могут ежедекадно или разово по специальному распоряжению руководства предприятия.

На карьере проверке подлежат:

- соответствие проектным данным высота уступа, отметок горизонта отработки;
- правильность оформления бортов, уклон почвы карьеров;
- соблюдения календарных планов добычных работ;
- соблюдение полноты извлечения полезного ископаемого и количестве излишне прирезанных пустых пород;
- наблюдение за состояниями недр и за сдвижением горных выработок в бортах карьеров для обеспечения безопасности ведения горных работ (В исполнение пункта 1726 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденные приказом Министра МИР РК от 30.12.2014г. №352).

При приемке горных выработок не допускаются:

1. Отклонение от проекта фактической высоты уступа;
2. Отклонение от проекта фактической отметки почвы уступа;
3. Отклонение угла откоса борта карьера от проектной при окончательном оформлении борта карьера.

4.8.2 Методика контроля за устойчивости бортов карьера

За устойчивости бортов карьера контроль производит маркшейдерская служба предприятия с ежемесячным наблюдением, путем периодических маркшейдерских съемок (В исполнение пункта 1726 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденные приказом Министра МИР РК от 30.12.2014г. №352).

В соответствии с «Инструкцией по производству маркшейдерских работ», при данной производительности с учетом перспективы по добыче горной массы проектируемого карьера предусматривается штатная единица маркшейдера.

4.9. Календарный график развития горных работ

Календарный график развития горных работ составлен из следующих условий:

Годовой объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием и составляет в первые три года (2026-2028г.г.) по 400 000 м³ в год; в 2029 году 300,0 тыс.м³; с 2030 по 2034 г.г. по 240,0 тыс.м³ в год и в 2035 году 157,61 тыс.м³. Расчетной годовой производительностью карьера принимается 400,0 тыс.м³.

Календарный график развития горных работ по годам эксплуатации с указанием видов и объемов работ приведен в таблице 8.

Срок существования карьера – 10 лет.

Режим работы карьера круглогодовой (250 рабочих дня в году), с пятидневной рабочей неделей в одну смену, продолжительность смены - 8 часов.

Основные производственно - технические годовые показатели отработки планируемого участка месторождения приведены в таблице 11.

таблица 11

| №№ п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Количество |
|-----------|--|----------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Балансовые запасы строительного камня Хантау-1 | м ³ | 2 900 000,0 |
| 2 | Эксплуатационные потери всего, в том числе: | м ³ | 290 000,0 |
| | - в кровле и подошве залежи | //-// | - |
| | - при транспортировке | //-// | 145 000,0 |
| | - при производстве взрывных работ | //-// | 145 000,0 |
| 3 | Промышленные запасы строительного камня Хантау-1 | м ³ | 2 610 000,0 |
| 4 | Расчетный объем добычи запасов, | м ³ | 400 000,0 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|--------------------------------|-----------|
| 5 | Площадь отрабатываемого участка по проекту | га | 22,5 |
| 6 | Мощность вскрышных пород | м | - |
| 7 | Объем вскрышных пород | м ³ | - |
| 8 | Объем добычи горной массы | м ³ | 400 000,0 |
| 9 | Объем вскрышных пород с учетом потерь | м ³ | 290 000,0 |
| 10 | Коэффициент вскрыши | м ³ /м ³ | - |
| 11 | Годовая производительность карьера | м ³ /год | 400 000,0 |
| 12 | Количество рабочих дней в году | дней | 250 |
| 13 | Суточная производительность | м ³ | 1 600,0 |
| 14 | Количество смен в сутки | смена | 1 |
| 15 | Продолжительность смены | Час | 8 |
| 16 | Срок существования карьера | лет | 10 лет |

4.10. Применяемые горные оборудования

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт и внешним расположением склада плодородного слоя почвы. Высота рабочего уступа принята до 10,0 м, ширина рабочей площадки – 14 м, ширина экскаваторной заходки 8 м. Для обеспечения данной системы разработки на карьере будут применяться следующие виды основных горно-транспортных оборудования:

- экскаватор типа ЕК270LC-05 с емкостью ковша 1,5 м³ – прямая лопата;
- фронтальный погрузчик L-34;
- автосамосвалы Shahman;
- поливомоечная машина КО-806.

Ниже приводится расчет необходимого количества работников на промысле для выполнения проектного объема добычи.

таблица 12

| №№ п/п | Должность, профессия. | Количество | Примечание |
|--------|------------------------------------|------------|---|
| 1. | Начальник карьера | 1 | Работа в одну смену продолжительностью 8 часов. |
| 2. | Водитель поливомоечного автомобиля | 1 | |
| 3. | Машинист погрузочного механизма | 2 | |
| 4. | Водитель автотранспорта | 2 | |
| 5. | Слесарь-ремонтник | 2 | |
| | Итого | 8 | |

5. Технические средства и мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого минерального сырья, а также их потерь и отходов производства

5.1. Технические средства по контролю учета добываемого сырья

Съемка карьера в масштабе 1:2000 будут выполняться путем установки GPS приборов одночастотного GPS приемника «Spectra Precision EPOCH-10» и контроллера «TRIMBLE-GPS Receiver 5700».

За начало отсчета координат взят пункт Т-1, Т-2, Т-3 и Т-4, установленный контроллером «TRIMBLE-GPS Receiver 5700», с высотными отметками соответственно 635,71м, 634,28м, 675,68 и 645,35м.

Пункт, измеренный контроллером «TRIMBLE-GPS Receiver 5700» в режиме статики заснят в точности: в плане $\pm (0,25+1\text{мм/км})$; по высоте $\pm (0,5+1\text{мм/км})$.

Планово-высотным съемочным обоснованием спутниковой съемки служит пункт, установленный контроллером «TRIMBLE-GPS Receiver 5700».

Опорная точка, снятая контроллером «TRIMBLE-GPS Receiver 5700» закреплена на постоянную сохранность металлическим штырем, зацементированным в бетонный монолит 0,2х0,2х0,3 м и оформлен круглой канавой.

Координаты тригонометрических пунктов и съемочных обоснований:

Таблица 13

| №№ | Прямоугольные координаты | | Географические координаты | | Абс. отметки |
|-----|--------------------------|---------------|---------------------------|----------------|--------------|
| | X | Y | СШ | ВД | Z |
| Т-1 | 4 902 623,16 | 13 406 077,38 | 44° 15' 08,52" | 73° 49' 26,44" | 634,21 |
| Т-2 | 4 902 926,20 | 13 405 763,97 | 44° 15' 18,19" | 73° 49' 12,12" | 649,65 |
| Т-3 | 4 902 920,41 | 13 406 232,52 | 44° 15' 18,22" | 73° 49' 33,24" | 719,82 |
| Т-4 | 4 902 634,68 | 13 406 459,21 | 44° 15' 09,07" | 73° 49' 43,64" | 645,25 |

**6. Техничко-экономические показатели по разработке месторождения
строительного камня Хантау-1**

Таблица 14

| №№ п/п | Наименование показателей | Ед.изм | По годам отработки | | |
|------------|--|--------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| | | | 2026 | 2027 | 2028 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Геологические запасы | тыс. м ³ | 2900,00 | 2493,72 | 2087,44 |
| 2. | Годовая производительность по добыче руды | тыс. м ³ | 400,00 | 400,00 | 400,00 |
| 3. | Потери | % | 1,57 | 1,57 | 1,57 |
| 4. | Погашенные запасы | тыс. м ³ | 406,280 | 406,280 | 406,280 |
| 4. | Горная масса | тыс. м ³ | 400,00 | 400,00 | 400,00 |
| 5. | Вскрыша (ГКР) | тыс. м ³ | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 6. | Коэффициент вскрыши | м ³ /м ³ | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 7. | Расчетная цена реализации 1 м ³ | тенге | 1500,0 | 1500,0 | 1500,0 |
| 9. | Годовые производственные расходы, в т.ч. | тыс.тг | 5290,00 | 5290,00 | 5290,00 |
| | Фонд заработной платы | тыс. тг | 1200,0 | 1200,0 | 1200,0 |
| | Расходные материалы | тыс. тг | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 |
| | Энергоносители | тыс. тг | 200,0 | 200,0 | 200,0 |
| | Вода | тыс. тг | 90,0 | 90,0 | 90,0 |
| | ГСМ | тыс. тг | 500,0 | 500,0 | 500,0 |
| | Амортизация (запчасти) | тыс. тг | 2300,0 | 2300,0 | 2300,0 |
| 10. | Валовой годовой доход с НДС | тыс. тг | 600000,0 | 600000,0 | 600000,0 |
| 11. | НДС (12%) | тыс. тг | 72000,0 | 72000,0 | 72000,0 |
| 12. | Валовой годовой доход без НДС | тыс. тг | 528000,0 | 528000,0 | 528000,0 |
| 13. | Прочие налоги и платежи, в т.ч. | тыс. тг | 106174,0 | 106174,0 | 106174,0 |
| | Налог на транспорт | тыс. тг | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | Плата за загрязнение ОС | тыс. тг | 520,0 | 520,0 | 520,0 |
| | Затраты на обучение (5%) | тыс. тг | 650,0 | 650,0 | 650,0 |
| | Налоги на имущество | тыс. тг | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | Земельный налог | тыс. тг | 200,0 | 200,0 | 200,0 |
| | НДПИ (МРП x 0,015 x Vдоб) | тыс. тг | 23592,0 | 23592,0 | 23592,0 |
| | Социальный налог (11%) | тыс. тг | 132,0 | 132,0 | 132,0 |
| | Страхование | тыс. тг | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | в т.ч. экологическое | тыс. тг | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Соцсфера и развитие инфраструктуры | тыс.тг | 8680,0 | 8680,0 | 8680,0 |
| | Подписной бонус | тыс. тг | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Возмещение исторических затрат | тыс.тг | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Расходы на НИОКР | тыс.тг | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Ликвидационный фонд (5%) | тыс. тг | 200,00 | 200,00 | 200,00 |
| 14 | Расходы периода | тыс. тг | 111464,0 | 111464,0 | 111464,0 |
| 15 | Налогооблагаемый доход | тыс. тг | 488536,0 | 488536,0 | 488536,0 |
| 16 | Корпоративный подоходный налог (0%) | тыс. тг | 14656,1 | 14656,1 | 14656,1 |
| 17 | Чистая годовая прибыль | тыс. тг | 473879,9 | 473879,9 | 473879,9 |
| 18 | Инвестиции (собств.ср-ва) | тыс. тг | 0 | 0 | 0 |
| | Капитальные затраты, в т.ч. ГРР | тыс. тг | | | |
| | Подготовка территории строительства | тыс. тг | | | |
| | Горнотранспортные оборудования | тыс. тг | | | |
| | Строительство произв-ных и вспом-ных объектов | тыс. тг | | | |
| | рабочий проект | тыс. тг | | | |
| 19 | Денежный поток | тыс. тг | 473879,9 | 473879,9 | 473879,9 |
| 20 | Кумулятивный денежный поток | тыс.т. | 0,0 | 473879,9 | 947759,8 |
| 21 | Чистая современная стоимость месторождения (NPV) | тыс. тг | | | |
| | При @ = 5% | тыс. тг | | | |
| | При @ = 10% | тыс. тг | | | |
| | При @ = 15% | тыс. тг | | | |
| | При @ = 20% | тыс. тг | | | |
| | При @ = 30% | тыс. тг | | | |
| 22 | Внутренняя норма прибыли (IRR) | % | 78,98 | 78,98 | 78,98 |
| 21 | Срок окупаемости инвестиции | год | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

продолжение таблицы 14

| №№ п/п | Наименование показателей | Ед.изм | По годам отработки | | |
|-----------|--|--------------------------------|--------------------|------------------|------------------|
| | | | 2029 | 2030 | 2031 |
| 1 | 2 | 3 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | Геологические запасы | тыс. м ³ | 1681,16 | 1376,45 | 1132,68 |
| 2. | Годовая производительность по добыче руды | тыс. м ³ | 300,00 | 240,00 | 240,00 |
| 3. | Потери | % | 1,57 | 1,57 | 1,57 |
| 4. | Погашенные запасы | тыс. м ³ | 304,710 | 243,768 | 243,768 |
| 4. | Горная масса | тыс. м ³ | 300,00 | 240,00 | 240,00 |
| 5. | Вскрыша (ГКР) | тыс. м ³ | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 6. | Коэффициент вскрыши | м ³ /м ³ | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 7. | Расчетная цена реализации 1 м ³ | тенге | 1500,0 | 1500,0 | 1500,0 |
| 9. | Годовые производственные расходы, в т.ч. | тыс.тг | 5290,00 | 5290,00 | 5290,00 |
| | Фонд заработной платы | тыс. тг | 1200,0 | 1200,0 | 1200,0 |
| | Расходные материалы | тыс. тг | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 |
| | Энергоносители | тыс. тг | 200,0 | 200,0 | 200,0 |
| | Вода | тыс. тг | 90,0 | 90,0 | 90,0 |
| | ГСМ | тыс. тг | 500,0 | 500,0 | 500,0 |
| | Амортизация (запчасти) | тыс. тг | 2300,0 | 2300,0 | 2300,0 |
| 10. | Валовой годовой доход с НДС | тыс. тг | 450000,0 | 360000,0 | 360000,0 |
| 11. | НДС (12%) | тыс. тг | 54000,0 | 43200,0 | 43200,0 |
| 12. | Валовой годовой доход без НДС | тыс. тг | 396000,0 | 316800,0 | 316800,0 |
| 13. | Прочие налоги и платежи, в т.ч. | тыс. тг | 82276,000 | 67937,200 | 67937,200 |
| | Налог на транспорт | тыс. тг | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | Плата за загрязнение ОС | тыс. тг | 520,0 | 520,0 | 520,0 |
| | Затраты на обучение | тыс. тг | 650,0 | 650,0 | 650,0 |
| | Налоги на имущество | тыс. тг | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | Земельный налог | тыс. тг | 200,0 | 200,0 | 200,0 |
| | Налог на добычу полезного ископаемого (МРП х 0,015 x Vдоб) | тыс. тг | 17694,0 | 14155,2 | 14155,2 |
| | Социальный налог (11%) | тыс. тг | 132,0 | 132,0 | 132,0 |
| | Страхование | тыс. тг | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | в т.ч. экологическое | тыс. тг | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Соцсфера и развитие инфраструктуры | тыс.тг | 8680,0 | 8680,0 | 8680,0 |
| | Подписной бонус | тыс. тг | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Возмещение исторических затрат | тыс.тг | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Расходы на НИОКР | тыс.тг | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Ликвидационный фонд (5%) | тыс. тг | 200,00 | 200,00 | 200,00 |
| 14 | Расходы периода | тыс. тг | 87566,00 | 73227,20 | 73227,20 |
| 15 | Налогооблагаемый доход | тыс. тг | 362434,0 | 286772,8 | 286772,8 |
| 16 | Корпоративный подоходный налог (0%) | тыс. тг | 10873,0 | 8603,2 | 8603,2 |
| 17 | Чистая годовая прибыль | тыс. тг | 351561,0 | 278169,6 | 278169,6 |
| 18 | Инвестиции (собств.ср-ва) | тыс. тг | 0 | 0 | 0 |
| | Капитальные затраты, в т.ч. | тыс. тг | | | |
| | Подготовка территории строительства | тыс. тг | | | |
| | Горнотранспортные оборудования | тыс. тг | | | |
| | Стр-во произв-ных и вспом-ных объектов | тыс. тг | | | |
| | рабочий проект | тыс. тг | | | |
| 19 | Денежный поток | тыс. тг | 351561,0 | 278169,6 | 278169,6 |
| 20 | Кумулятивный денежный поток | тыс.т. | 1299320,8 | 1577490,4 | 1855660,1 |
| 21 | Чистая современная стоимость месторождения (NPV) | тыс. тг | | | |
| | При @ = 5% | тыс. тг | | | |
| | При @ = 10% | тыс. тг | | | |
| | При @ = 15% | тыс. тг | | | |
| | При @ = 20% | тыс. тг | | | |
| | При @ = 30% | тыс. тг | | | |
| 22 | Внутренняя норма прибыли (IRR) | % | 78,12 | 77,27 | 77,27 |
| 21 | Срок окупаемости инвестиции | год | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

продолжение таблицы 14

| №№ п/п | Наименование показателей | Ед.изм | По годам отработки | | |
|-----------|--|--------------------------------|--------------------|------------------|------------------|
| | | | 2032 | 2033 | 2034 |
| 1 | 2 | 3 | 10 | 11 | 12 |
| 1. | Геологические запасы | тыс. м ³ | 888,91 | 645,15 | 401,38 |
| 2. | Годовая производительность по добыче руды | тыс. м ³ | 240,00 | 240,00 | 240,00 |
| 3. | Потери | % | 1,57 | 1,57 | 1,57 |
| 4. | Погашенные запасы | тыс. м ³ | 243,768 | 243,768 | 243,768 |
| 4. | Горная масса | тыс. м ³ | 240,00 | 240,00 | 240,00 |
| 5. | Вскрыша (ГКР) | тыс. м ³ | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 6. | Коэффициент вскрыши | м ³ /м ³ | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 7. | Расчетная цена реализации 1 м ³ | тенге | 1500,0 | 1500,0 | 1500,0 |
| 9. | Годовые производственные расходы, в т.ч. | тыс.тг | 5290,00 | 5290,00 | 5290,00 |
| | Фонд заработной платы | тыс. тг | 1200,0 | 1200,0 | 1200,0 |
| | Расходные материалы | тыс. тг | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 |
| | Энергоносители | тыс. тг | 200,0 | 200,0 | 200,0 |
| | Вода | тыс. тг | 90,0 | 90,0 | 90,0 |
| | ГСМ | тыс. тг | 500,0 | 500,0 | 500,0 |
| | Амортизация (запчасти) | тыс. тг | 2300,0 | 2300,0 | 2300,0 |
| 10. | Валовой годовой доход с НДС | тыс. тг | 360000,0 | 360000,0 | 360000,0 |
| 11. | НДС (12%) | тыс. тг | 43200,0 | 43200,0 | 43200,0 |
| 12. | Валовой годовой доход без НДС | тыс. тг | 316800,0 | 316800,0 | 316800,0 |
| 13. | Прочие налоги и платежи, в т.ч. | тыс. тг | 67937,200 | 67937,200 | 67937,200 |
| | Налог на транспорт | тыс. тг | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | Плата за загрязнение ОС | тыс. тг | 520,0 | 520,0 | 520,0 |
| | Затраты на обучение | тыс. тг | 650,0 | 650,0 | 650,0 |
| | Налоги на имущество | тыс. тг | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | Земельный налог | тыс. тг | 200,0 | 200,0 | 200,0 |
| | Налог на добычу полезного ископаемого (МРП х 0,015 х Vдоб) | тыс. тг | 14155,2 | 14155,2 | 14155,2 |
| | Социальный налог (11%) | тыс. тг | 132,0 | 132,0 | 132,0 |
| | Страхование | тыс. тг | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | в т.ч. экологическое | тыс. тг | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Соцсфера и развитие инфраструктуры | тыс.тг | 8680,0 | 8680,0 | 8680,0 |
| | Подписной бонус | тыс. тг | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Возмещение исторических затрат | тыс.тг | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Расходы на НИОКР | тыс.тг | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Ликвидационный фонд (5%) | тыс. тг | 200,00 | 200,00 | 200,00 |
| 14 | Расходы периода | тыс. тг | 73227,20 | 73227,20 | 73227,20 |
| 15 | Налогооблагаемый доход | тыс. тг | 286772,8 | 286772,8 | 286772,8 |
| 16 | Корпоративный подоходный налог (0%) | тыс. тг | 8603,2 | 8603,2 | 8603,2 |
| 17 | Чистая годовая прибыль | тыс. тг | 278169,6 | 278169,6 | 278169,6 |
| 18 | Инвестиции (собств.ср-ва) | тыс. тг | 0 | 0 | 0 |
| | Капитальные затраты, в т.ч. | тыс. тг | | | |
| | ГРР | тыс. тг | | | |
| | Подготовка территории строительства | тыс. тг | | | |
| | Горнотранспортные оборудования | тыс. тг | | | |
| | Стр-во произв-ных и вспом-ных объектов | тыс. тг | | | |
| | рабочий проект | тыс. тг | 278169,6 | 278169,6 | 278169,6 |
| 19 | Денежный поток | тыс. тг | 2133829,7 | 2411999,3 | 2690168,9 |
| 20 | Кумулятивный денежный поток | тыс.т. | | | |
| 21 | Чистая современная стоимость месторождения (NPV) | тыс. тг | | | |
| | При @ = 5% | тыс. тг | | | |
| | При @ = 10% | тыс. тг | | | |
| | При @ = 15% | тыс. тг | | | |
| | При @ = 20% | тыс. тг | | | |
| | При @ = 30% | тыс. тг | 77,27 | 77,27 | 77,27 |
| 22 | Внутренняя норма прибыли (IRR) | % | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 21 | Срок окупаемости инвестиции | год | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Продолжение таблицы 14

| №№ п/п | Наименование показателей | Ед. изм | год 2035 | Всего | ост. в конт. карьера |
|-----------|--|--------------------------------|------------------|-------------------|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 13 | 14 | 15 |
| 1. | Геологические запасы | тыс. м ³ | 157,61 | -2,47 | 0,00 |
| 2. | Годовая производительность по добыче руды | тыс. м ³ | 157,61 | 2857,61 | 0,00 |
| 3. | Потери | % | 1,57 | 1,57 | 0,00 |
| 4. | Погашенные запасы | тыс. м ³ | 160,084 | 2902,47 | 0,00 |
| 4. | Горная масса | тыс. м ³ | 157,61 | 2857,61 | 0,00 |
| 5. | Вскрыша (ГКР) | тыс. м ³ | 0,000 | 0,00 | 0,00 |
| 6. | Коэффициент вскрыши | м ³ /м ³ | 0,000 | 0,00 | 0,00 |
| 7. | Расчетная цена реализации 1 м ³ | тенге | 1500,0 | 15000,0 | |
| 9. | Годовые производственные расходы, в т.ч. | тыс.тг | 5290,00 | 52900,00 | |
| | Фонд заработной платы | тыс. тг | 1200,0 | 6000,0 | |
| | Расходные материалы | тыс. тг | 1000,0 | 5000,0 | |
| | Энергоносители | тыс. тг | 200,0 | 1000,0 | |
| | Вода | тыс. тг | 90,0 | 450,0 | |
| | ГСМ | тыс. тг | 500,0 | 2500,0 | |
| | Амортизация (запчасти) | тыс. тг | 2300,0 | 11500,0 | |
| 10. | Валовой годовой доход с НДС | тыс. тг | 236415,0 | 4286415,00 | |
| 11. | НДС (12%) | тыс. тг | 28369,8 | 514369,80 | |
| 12. | Валовой годовой доход без НДС | тыс. тг | 208045,2 | 3772045,20 | |
| 13. | Прочие налоги и платежи, в т.ч. | тыс. тг | 48247,638 | 788731,64 | |
| | Налог на транспорт | тыс. тг | 100,0 | 1000,00 | |
| | Плата за загрязнение ОС | тыс. тг | 520,0 | 5200,00 | |
| | Затраты на обучение | тыс. тг | 650,0 | 6500,00 | |
| | Налоги на имущество | тыс. тг | 100,0 | 1000,00 | |
| | Земельный налог | тыс. тг | 200,0 | 2000,00 | |
| | НДПИ (МРП х 0,04 х Vдоб) | тыс. тг | 9295,8 | 168541,84 | |
| | Социальный налог (11%) | тыс. тг | 132,0 | 1320,00 | |
| | Страхование | тыс. тг | 0,0 | 0,00 | |
| | в т.ч. экологическое | тыс. тг | 0,0 | 0,00 | |
| | Соцсфера и развитие инфраструктуры | тыс.тг | 8680,0 | 86800,00 | |
| | Подписной бонус | тыс. тг | 0,0 | 0,0 | |
| | Возмещение исторических затрат | тыс.тг | 0,00 | 0,00 | |
| | Расходы на НИОКР | тыс.тг | 0,0 | 0,00 | |
| | Ликвидационный фонд (5%) | тыс. тг | 200,00 | 2000,00 | |
| 14 | Расходы периода | тыс. тг | 53537,64 | 841631,64 | |
| 15 | Налогооблагаемый доход | тыс. тг | 182877,4 | 3444783,36 | |
| 16 | Корпоративный подоходный налог (0%) | тыс. тг | 5486,3 | 103343,50 | |
| 17 | Чистая годовая прибыль | тыс. тг | 177391,0 | 3341439,86 | |
| 18 | Инвестиции (собств.ср-ва) | тыс. тг | 0 | 0,0 | |
| | Капитальные затраты, в т.ч. ГРП | тыс. тг | | | |
| | Подготовка территории строительства | тыс. тг | | | |
| | Горнотранспортные оборудования | тыс. тг | | | |
| | Стр-во произв-ных и вспом-ных объектов | тыс. тг | | | |
| | рабочий проект | тыс. тг | | | |
| 19 | Денежный поток | тыс. тг | 177391,0 | 1290069,5 | |
| 20 | Кумулятивный денежный поток | тыс.т. | 2867559,9 | 11959217,8 | |
| 21 | Чистая современная стоимость месторождения (NPV) | тыс. тг | | 0 | |
| | При @ = 5% | тыс. тг | | 11 581 764,11 | |
| | При @ = 10% | тыс. тг | | 8 484 795,27 | |
| | При @ = 15% | тыс. тг | | 6 375 127,58 | |
| | При @ = 20% | тыс. тг | | 4 900 538,04 | |
| | При @ = 30% | тыс. тг | | 3 073 467,13 | |
| 22 | Внутренняя норма прибыли (IRR) | % | 75,03 | 77,95 | |
| 21 | Срок окупаемости инвестиции | год | 0,00 | | |

7. Промышленная безопасность плана горных работ

Разрабатываемый карьер месторождения строительного камня Хантау-1 в соответствии с п. 3. статьи 70 главы 14 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11.04.2014г. за №188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2025 г.), относится к опасным производственным объектам.

К опасным производственным объектам относятся:

1. Горные работы (карьер).

Рабочие места и производственные процессы должны отвечать требованиям промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом.

С целью обеспечения безопасной эксплуатации месторождений, предупреждения аварий, обеспечения готовности предприятия к локализации и ликвидации их последствий, гарантированного возмещения убытков, причиненных авариями физическим и юридическим лицам, окружающей среде и государству предприятием должны соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан в области промышленной безопасности, а также:

- заключить договор на оказание услуги по горноспасательной, газоспасательной и аварийно-спасательной работ с учетом специфики ТОО, по предупреждению и готовности к ликвидации аварий, инцидентов, согласно закону РК «О гражданской защите» от 11.04.2014г. за №188-V ЗРК с специализированной военизированной аварийно-спасательной службы.

- организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной, пожарной безопасности;

- предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;

- проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию аварий, пожаров и их последствий;

- информировать территориальный уполномоченный орган об авариях, инцидентах;

- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной, пожарной безопасности, выданных государственными инспекторами;

- предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности;

- обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;

- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей этих организаций.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Все горные работы ведутся на основании плана горных работ, разработанного в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351 "Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за №16978).

2. На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

3. Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий.

Для недопущения обвалов грунта в бортах карьера углы откосов уступа добычных пород по нормам технологического проектирования составляют не более **75° - 80°**.

4. Приостановление работ в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, выведение людей в безопасное место и осуществление мероприятий, необходимых для выявления опасности.

Ранее на аналогичных месторождениях во время эксплуатации карьеров типовые ситуации не возникали.

Тем не менее, в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников и все работы карьера приостанавливаются, люди выводятся в безопасное место до осуществления мероприятий, необходимых для устранения опасности (В исполнение п.п.2 п. 14 Инструкции по составлению плана горных работ).

5. Использование машин, оборудования и материалов, содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующим требованиям правил и норм безопасности и санитарных норм.

С целью обеспечения правового регулирования в области трудовых отношений, охраны труда, экологической, пожарной безопасности должен исполняться требования «Кодекс законов о труде» Республики Казахстан» и другие законодательные акты Республики Казахстан.

Для всех поступающих на работу лиц, а также для лиц, переводимых на другую работу, обязательно проведение инструктажа по безопасности труда, обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказания первой помощи пострадавшим.

К техническому руководству горными работами на объектах открытых горных работ допускаются лица, имеющие высшее или среднее горнотехническое образование.

Рабочие, занятые на открытых горных работах, должны иметь профессиональное образование, соответствующее профилю выполняемых работ, должны быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, пожарах места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими.

Запрещается принимать или направлять на работу, связанную с эксплуатацией объекта открытых горных работ, лиц, имеющих медицинские противопоказания.

Все работы выполняются по наряд-заданию, оформленному письменно в Книге нарядов или в электронном журнале регистрации наряд-заданий.

Наряд-задание – задание на безопасное производство работы, оформленное в Книге (журнале) наряд-заданий или в электронном журнале регистрации наряд-заданий и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия ее безопасного выполнения, необходимые меры безопасности, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы и отметка о выполнении или невыполнении наряд-задания.

Наряд-задание, оформленное письменно в Книге нарядов выдается техническим руководителем структурного подразделения организации ответственному руководителю и ответственному производителю работ письменно под роспись.

Рабочие и специалисты должны быть обеспечены и обязаны пользоваться специальной одеждой, специальной обувью, исправными защитными касками, очками

и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующими их профессии и условиям работы, согласно утвержденным нормам.

Все работающие на объекте должны быть обеспечены питьевой водой, качество, которой должно соответствовать санитарным требованиям.

На производство работ, к которым предъявляются повышенные требования безопасности, должны выдаваться письменные наряды - допуски.

Все несчастные случаи, аварии и инциденты подлежат регистрации, расследованию и учету в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Горные, транспортные и строительно-дорожные машины, находящиеся в эксплуатации, должны быть исправны, оснащены сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов (муфт, передач, шкивов и т.п.) и рабочих площадок, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и необходимую контрольно - измерительную аппаратуру, а также исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

Движущиеся части оборудования, представляющие собой источник опасности для людей, должны быть ограждены.

6. Запрещается загромождать рабочие места и выходы из них породой и какими-либо предметами, затрудняющими свободное передвижение людей.

7. Запрещается работать на уступах при наличии нависающих «козырьков», глыб и отдельных крупных валунов, а также нависаний из снега и льда. В случае невозможности произвести ликвидацию заколов или оборку борта в момент обнаружения нависей или "козырьков", все работы в опасной зоне должны быть приостановлены, люди выведены, а участок огражден предупредительными знаками.

8. Во всех случаях, когда содержание вредных газов или запыленность воздуха в карьере превышают установленные нормы, должны быть приняты меры по обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

При возникновении пожара все работы на участках карьера, атмосфера которых загрязнена продуктами горения, должны быть прекращены, за исключением работ, связанных с ликвидацией пожара.

9. Учет, надлежащее хранение и транспортирование взрывчатых материалов и опасных химических веществ, а также их использование.

Месторождение полезного ископаемого разрабатывается с применением буровзрывных работ. При этом используются взрывчатые материалы и опасные химические вещества.

10. Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждений внезапных прорывов воды, выбросов газов, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов.

На участке добычи полезного ископаемого гидрографическая сеть и какие-либо коммуникации (нефтепровод, газопровод, ЛЭП) отсутствуют и добыча полезного ископаемого будет вестись механизированным способом, с применением буровзрывных работ (В исполнение подпункта 5 пункта 14 Инструкции по составлению плана горных работ, утвержденного приказом МИР РК от 18.05.2018г. №351) .

11. Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий.

Для недопущения обвалов грунта в бортах карьера угля откосов уступа добычных пород по нормам технологического проектирования составляют не более 75° - 80°.

12. Своевременное пополнение технической документации и планов ликвидации аварий данными, уточняющими границы зон безопасного ведения работ.

На период добычных работ на карьере будет заведена техническая документация, для регистрации ликвидации аварии, а также для уточнения границ зон безопасного ведения работ, будет проводиться маркшейдерское обслуживание.

13. В нерабочее время горные, транспортные и дорожно-строительные машины должны быть отведены от забоя в безопасное место, рабочий орган (ковш и др.) опущен на землю, кабина заперта и с питающего кабеля снято напряжение.

14. В помещениях выдачи наряд - заданий, на рабочих местах и путях передвижения людей должны вывешиваться плакаты и предупредительные надписи по промышленной безопасности, а в машинных помещениях (камерах) - инструкции по промышленной безопасности.

15. Постоянно следить за техническим состоянием оборудования и в соответствии с графиками производить осмотры и планово-предупредительные ремонты.

16. Для укрытия от атмосферных осадков и обогрева рабочих предусматривается использовать специально оборудованный передвижной вагончик типа ВО-10. Для обеспечения сохранности запчастей и инструментов предусмотрено вагончик, т.е. инструментальный склад. Для выдачи наряд-заданий, принятия пищи и смены одежды отведено специальный административно-бытовой вагончик. В помещении административно-бытового комплекса также имеется душевая кабинка. Все эти вагончика, расположены на расстоянии в 60 м от капитального съезда карьера (см. чертеж №2). В помещении имеются питьевая вода и предметы гигиены. Сточные воды от бытовых помещений отводятся на расстоянии 50 м в выгребные ямы. Расстояние между душевой и выгребной ямой – 10 м (см. чертеж №2).

В летнее время, с целью борьбы с пылью, внутрикарьерные дороги поливают водой.

17. Все работающие карьера будут обеспечиваться качественными спецодеждами, спецобувью, респираторами для защиты органов дыхания работающих и антифоны для снижения шума при работе на экскаваторе, соответствующие перечню и нормам по каждому виду профессии.

Спецодежда и спецобувь выдаются рабочим за счет предприятия.

18. Годовой расход на питьевое водоснабжение по карьере составит:

$$250 \times 6 \times 9 = 13500 \text{ л} = 13,5 \text{ т.}$$

Устройство внутреннего водопровода и канализации в административно-хозяйственных и вспомогательных вагончиках не предусматривается в связи со списочной численностью персонала – менее 15 человек в смену.

19. По технологическим линиям добычных работ производственные отходы не образуются, а бытовые отходы от работников карьера в соответствии со «Справочником по санитарной очистке городов и поселка» составляет 6 чел. \times 0,07 = 0,42 т/год. Эти бытовые отходы вывозятся в свалку, которая расположена в 0,75 км к северу от проектируемого объекта.

20. Работающие в карьере будут набираться из местных кадров ближайшего населенного пункта.

21. Для работающих на открытом карьере проектом определен пункт первой медицинской помощи в с. Хантау. В соответствии с п.2437 «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» в организациях с числом рабочих менее 300 допускается медицинское обслуживание рабочих ближайшим лечебным учреждением.

На карьере на основных горных и транспортных агрегатах и в санитарно-бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи.

8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1. Краткое описание основных технологических решений.

Разработка месторождения предусматривается открытым способом.

Разведанная мощность строительного камня на планируемом участке составляет 20м.

Площадь, занимаемая карьером, который будет разрабатываться в течении 10-ти лет с учетом разбортовки составляет 22,5 гектара.

Вскрышные породы отсутствуют.

Основные параметры элементов системы разработки:

- высота добычного уступа по полезной толщии – до 10м;
- угол откоса рабочих уступов – 75-80°;
- запасы строительного камня в контуре планируемого карьера составляют – 2900,0 тыс. м³.
- расчетный годовой объём добычи строительного камня – 400,0 тыс.м³.
- предприятие обеспечен вскрытыми и подготовленными балансовыми запасами свыше норматива.

Работы по разработке месторождения будут осуществляться по утвержденному плану горных работ, принятому в ТОО «Erkin Alem Company»:

- число рабочих дней в году – 250;
- неделя – прерывная с двумя выходными днями;
- число смен в сутки – 1;
- продолжительность смены – 8 часов;

Добычные работы будут производиться с применением буровзрывной технологии.

В качестве погрузочного оборудования принят гидравлический экскаватор ЕК270LC-05.

Дальность транспортировки строительного камня до места назначения колеблется в пределах 0,5-10км и будет осуществляться автосамосвалами Shahman с грузоподъемностью до 25 тонн или аналогичными автосамосвалами, грузоподъемностью до 25 тонн.

Вся техника и оборудование, используемые в карьере, работают на дизельном топливе.

Отгрузка строительного камня потребителям будет осуществляться непосредственно из забоя карьера автомобильным транспортом покупателя. На месторождении строительного камня нарезные, эксплуатационно-разведочные и закладочные работы не предусматриваются.

8.2. Сведения о залповых выбросах.

Условия работы и технологические процессы, применяемые на производстве, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

8.3. Характеристика существующего пылегазоулавливающего оборудования.

На площадке карьера в виду регулярного орошения автодороги и забоя, пылегазоулавливающего оборудование не используется.

8.4. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 нормативный размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для карьера строительного камня составляет не менее 100 метров.

8.5. Контроль за соблюдением установленных нормативов ПДВ

Согласно «Правилам по организации государственного контроля по охране атмосферного воздуха на предприятии» осуществляется контроль за соблюдением установленных нормативов предельно-допустимых выбросов.

Контроль за соблюдением параметров предельно-допустимых концентраций производится на границе санитарно-защитной зоны карьера.

В соответствии с «Инструкцией по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности» в число обязательно контролируемых веществ включаются: оксиды азота, оксиды углерода.

Периодичность замеров диктуется мощностью источника, стабильностью уровня его выбросов и режимом работы. Для контроля содержания вредных газообразных веществ в выбросах, наиболее достоверным является лабораторный химический анализ.

С достаточной степенью точности концентрацию вредных ингредиентов можно определить с помощью переносных газоанализаторов.

Контроль должен осуществляться силами лаборатории предприятия.

При невозможности оборудования лаборатории на предприятии контроль за соблюдением установленных нормативов ПДВ возлагается на сторонние специализированные аккредитованные организации по договору.

Выбросы вредных веществ в атмосферу не должны превышать нормативы, предложенные в проекте.

При контроле выбросов вредных веществ в атмосферу проводят работы по определению количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Примерное количество проб, необходимое для отбора газов и паров – 7, пыли и аэрозолей – 10.

Контроль на источниках выбросов, включенных в план график контроля, осуществляется согласно «ПНД Ф 12.1.1-99. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий» (утв. Госкомэкологией России 24.03.1999).

8.6. Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Госкомгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;

ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3 группы.

Мероприятия 1-ой группы – меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

8.7. План-график контроля на предприятии за соблюдением установленных нормативов ПДВ на источниках выбросов.

Правила предусматривают организацию учетного контроля выбросов и отчетность по контролю за выбросами.

Период контроля для II-ой категории может составлять 1 раз в квартал. Контроль осуществляется специализированной лабораторией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

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

по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Л., Гидрометиздат, 1987 г.

Методические указания на определение сернистого ангидрида в воздухе. Нефелометрическое определение.

Методические указания на определение вредных веществ в воздухе. М., 1981.

ГОСТ 17.2.4.06-90. Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.

Определение объемного содержания в газовой смеси суммы всех кислотных газов (CO_2 , SO_2 , H_2S и др.), кислорода (O_2), окиси углерода (CO) путем избирательного поглощения растворами.

Опико-абсорбционный метод определения содержания в газах углеводородов (ГЛ-1122).

Методические указания по определению углерода оксида, углерода диоксида, азота оксида, азота диоксида, суммы оксидов азота, кислорода, температуры газов газоанализатором ГИАМ-310-02-2.

8.8. Оценка воздействия на водные ресурсы

8.8.1. Характеристика источников водоснабжения

(Смотреть расчет водопотребления и водоотведения. Таблица 26).

8.8.2. Характеристика приемников сточных вод

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в выгребную яму с периодической откачкой. (смотреть расчет водопотребления и водоотведения).

8.8.3. Характеристика запасов полезных ископаемых

8.8.3.1. Отходы производства и потребления

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан **отходы производства и потребления (отходы)** – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

В процессе добычных работ образуются следующие виды отходов:

Масла отработанные (Код – Янтарный АС 030), сбор отработанных масел осуществляется при замене в механизмах, путем слива их в специальные передвижные поддоны, с последующим переливом в металлический резервуар временного хранения. Отработанные масла временно хранятся в специализированной

таре внутри помещения и по мере накопления сдаются на утилизацию сторонним организациям, часть используется для собственных нужд в качестве смазки технологического оборудования.

Отработанные аккумуляторные батареи (Код – Янтарный АА 170), отработанные аккумуляторные батареи временно хранятся на территории гаража под навесом и по мере накопления передаются по договору сторонним организациям.

ТБО (Код – Зеленый ГО 060), на предприятии предусмотрен отдельный сбор с сортировкой отходов согласно морфологического состава (стекло - 5%, бумага - 11%, пластмасса – 9%). Вывозятся специализированной сторонней организацией согласно договору.

Отработанные автошины (Код - Зеленый GK 020), Временное хранение на закрытом складе автогаража. Вывоз отходов осуществляется по договорам со сторонними специализированными организациями, которые занимаются переработкой отходов.

Ветошь (Код - Янтарный AD060), образуется в процессе износа нательного белья и обслуживания техники. По мере накопления вывозится

8.9. Оценка физических воздействий

8.9.1. Производственный шум

Производственный шум создают автомобили на подъездных дорогах, строительные, дорожные машины и механизмы.

Средний допустимый уровень звука на подъездных дорогах не превышает следующих величин (табл. 15).

Средний допустимый уровень звука на дорогах

таблица 15

| Назначение дорог | Число полос движения в обоих направлениях | Уровень шума, ДБА |
|---|---|-------------------|
| Подъездные дороги грузового движения | 24 | 79 81 |
| Дороги местного значения, Внутрихозяйственные дороги, улицы сельских поселков | 2 | 73 |
| Дороги на территории промышленных и коммунально-складских зон | 2 | 79 |

Мероприятия по обеспечению акустического комфорта разрабатывают в следующих направлениях: снижение шума в источнике, снижение вибрационного шума на пути его распространения от источника, создание буферной зоны между автомобильной дорогой и жилой застройкой или служебно-производственными зданиями.

При выполнении предусмотренных проектом технологических решений и мероприятий по защите уровень шума на промышленных площадках не превысит допустимых санитарных норм Республики Казахстан (СН № 1.02.007-97), табл. 16.

Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах

таблица 16

| Рабочее место | Уровень шума, ДБА |
|--|-------------------|
| 1. Помещения управления, рабочие комнаты | 60 |
| 2. Кабинеты наблюдений с рабочей связью по телефону | 65 |
| 3. Лаборатория для проведения экспериментальных работ, помещения для шумных агрегатов, вычислительных машин | 75 |
| 4. Постоянные рабочие места в производственных помещениях (за исключением п. 1-3) и территория промпредприятий | 80 |

Допустимые уровни шума на рабочих местах в производственных помещениях и на территории объекта должны соответствовать требованиям утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 25 января 2012 года № 168. "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека"

8.9.2. Вибрация

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Значения виброскорости локальной вибрации (эквивалентное скорректированное значение) на рабочих местах не превышает 112 дБ. Значение виброскорости (эквивалентное скорректированное значение) общей вибрации: транспортной не превышает 107 дБ-Z0 и 116 дБ-X0, Y0, транспортно-технологической не превышает 101 дБ.

Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможного превышения уровня шума и вибрации должны выполняться следующие мероприятия:

контрольные замеры на рабочих местах;

при превышении шума и вибрации по плановому замеру производится контрольное обследование установки с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов, являющихся их причиной;

периодическая проверка оборудования машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих элементов, виброизоляции рукояток управления, сидений работающих машин.

8.9.3. Критерии оценки радиационной ситуации

Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 03.02. 2012 года №201 (вместо НРБ-99)

В качестве основного критерия оценки радиоэкологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/Ч, создающий дозовые нагрузки более 5 м³ в год [2]. Дозовая нагрузка на население не более 5 м³ в год регламентирована также.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учитывать возможность использовать их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Строительный камень месторождения Хантау-1 и продукты ее переработки имеют очень широкий спектр применения, охватывающий промышленное и гражданское строительство, поэтому в Жамбылский филиал АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» были направлены проба щебня (полученного в ходе лабораторно-технологических испытаний строительного камня). Протоколы испытаний №14с от 21.05.25г (Приложение 9) свидетельствуют, что в соответствии с ГОСТом 30108-94 «Материалы и изделия строительные» и НРБ-99 породы, представленные на анализ, по радионуклидному составу относятся к первому классу радиационной опасности и могут использоваться во всех видах строительства без ограничений

8.10. Оценка экологического риска

Возникновения отрицательных изменений в окружающей природной среде, или отдалённых неблагоприятных последствий этих изменений, возникающих вследствие отрицательного воздействия на окружающую среду.

Руководство предприятия в полной мере осознает свою ответственность по данной проблеме, и будет обеспечивать:

безопасную эксплуатацию предприятия, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала,

соблюдение нормативных требований Республики Казахстан в области охраны окружающей среды на всех этапах хозяйственной деятельности.

Как показывает практика ведения аналогичных работ, наиболее значимые последствия для окружающей среды могут иметь последствия различных аварийных ситуаций, которые в процессе реализации проектируемых работ можно предусмотреть заранее.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду

вероятности и возможности реализации таких событий

потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Мероприятия по охране и защите окружающей среды полностью соответствуют экологической политике, последовательно проводимой предприятием. Принципы этой политики сводятся к следующему:

минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;

сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ.

8.11. Производственный экологический контроль

Производственный экологический контроль (ПЭК) согласно экологическом законодательством включает проведение производственного мониторинга и проведение внутренних проверок.

Целью экологического контроля является сохранение равновесного состояния окружающей среды в районе проведения хозяйственной деятельности, связанной с воздействием на окружающую среду, должна создаваться специальная информационно-аналитическая система наблюдения и оценки влияния на природную среду - мониторинг.

Внутренние проверки проводятся с целью контроля за соблюдением экологических требований особых условий природопользования разрешения на эмиссии с сопоставлением ПЭК.

Предметом мониторинга является многокомпонентная совокупность природных явлений, подверженная многообразным изменениям в результате производственной деятельности человека.

Экологический контроль осуществляется в два этапа.

Производственный контроль (операционный мониторинг) осуществляется специально определенным представителем (технологом) предприятия, ответственным на конкретном этапе работ. Представитель должен ознакомлен с технологическими нормами, регламентами и соответствующими отраслевыми инструкциями. Вести

наблюдения за основным технологическим процессом по соблюдению условий отеческого регламента, не создающих дополнительного воздействия на окружающую среду,

Производственный мониторинг - включает в себя систематический контроль качественных и количественных показателей компонентов окружающей природной среды в зоне воздействия и на фоновых участках производственного объекта (ТОО «Erkin Alem Company»). Мониторинговые наблюдения позволяют предусмотреть и выявить негативные воздействия, степень воздействия и эффективность внедрения и осуществления рекомендованных природоохранных мер на компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, подземные воды, почвенно-растительный покров, животный мир и т.д.)

Атмосферный воздух.

В производственный мониторинг воздушного бассейна необходимо включить:

- мониторинг эмиссий - контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия - оценка фактического состояния загрязнения воздушного бассейна на контрольных точках наблюдения границы санитарно-защитной зоны, радиусом 300.

Координаты контрольных точек расположения на границе СЗЗ определены расчетом рассеивания, проведенного для данного производственного объекта (ТОО «Erkin Alem Company»). Контрольные точки целесообразно располагать с учетом радиуса СЗЗ от крайнего источника по периметру территориального расположения объекта (по четырем сторонам горизонта).

Количественный и качественный состав контролируемых веществ формируется в зависимости от класса опасности веществ и загрязняющих веществ, дающих наибольший вклад в валовый выброс в целом по предприятию с учетом максимальной производственной нагрузки.

Оценка влияния производственного объекта на атмосферный воздух проводится на основании сравнения полученных результатов замеров и предельно-допустимых концентраций ПДК м.р.

Подземные воды

Мониторинг подземных вод ведется с целью изучения состояния подземных вод и оценки изменения качественного состава в зоне воздействия источника потенциального загрязнения. Контролю подлежит водоносный комплекс отложений грунтовых вод, характеризующийся низкой защищенностью, что и составляет основное отрицательное воздействие на техногенный горизонт грунтовых вод.

Мониторинг эмиссий - наблюдение за объемом забираемой и используемой воды, объемом и качественным составом сточных вод. Сброс сточных вод планируется осуществлять в септик с фильтрующим колодцем и будет производиться контроль за качеством состава сточных вод.

Операционный мониторинг - визуально проводится за соблюдением технологического процесса производства работ в пределах земельного отвода и за состоянием почвенного покрова на прилегающей территории, своевременной реализацией рекомендованных и заложенных в данном проекте природоохранных мероприятий, полнотой и выполнения требований экологических, агротехнических, санитарных и др. нормативов, стандартов и планируемого дальнейшего использования выделенных земель.

Мониторинг воздействия - многолетнее наблюдение за комплексом параметров почвы, в целях обеспечения выявления изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое их состояние и влияние природных и техногенных факторов.

Расчет водопотребления и водоотведения

таблица 17

| № п/п | Наименование водопотребителей (цех, участок) | Кол-во | Расход воды на единицу измерения, куб.м. | | | | | Годовой расход воды тыс. куб.м. | | | | | Безвозвратное водопотребление и потери воды | | Количество выпускаемых сточных вод на единицу измерения, куб.м. | | | Количество выпускаемых сточных вод в год тыс. куб.м. | | | Примечание | |
|-----------------------------------|--|------------------|--|----------------------|-----------------------------|------------------|--------|---------------------------------|----------------------|--------------|-------|-----------------------------|---|-------|---|----------------------------|-------|--|------------------------|----------------------------|------------|---------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Оборотная вода | Свежей из источников | | | | Оборотная вода | Свежей из источников | | | на единицу измерения куб.м. | всего тыс.м3 | Всего | в том числе: | | Всего | в том числе: | | | | |
| | | | | Всего | в том числе: | | | | Всего | в том числе: | | | | | производственные стоки | хозяйственно-бытовые стоки | | Всего | производственные стоки | хозяйственно-бытовые стоки | | |
| производственно-технические нужды | хозяйственно-питьевые нужды | полив и орошение | производственно-технические нужды | | хозяйственно-питьевые нужды | полив и орошение | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| 1 | ИТР | 1 | | 0,009 | | 0,009 | | | 0,002 | | 0,002 | | | | 0,009 | | 0,009 | 0,002 | | 0,002 | 250 дней | СНиП РК 4.01 |
| 2 | Рабочие | 7 | | 0,014 | | 0,014 | | | 0,014 | | 0,014 | | | | 0,014 | | 0,014 | 0,014 | | 0,014 | 250 дней | СНиП РК 4.01 |
| 3 | Душ | 1 сетка | | 0,5 | | 0,5 | | | 0,1 | | 0,1 | | | | 0,5 | | 0,5 | 0,1 | | 0,1 | 250 дней | СНиП РК 4.01 |
| 4 | Столовая | 26 усл бл | | 0,012 | | 0,012 | | | 0,062 | | 0,062 | | | | 0,012 | | 0,012 | 0,062 | | 0,062 | 250 дней | СНиП РК 4.01 |
| 5 | Гидрообеспыливания забоя и а/дороги | 16200 м² | | 0,0004 | | | 0,0004 | | 1,160 | | | 1,160 | 0,0004 | 1,160 | | | | | | | 180 дней | Согласно Р.П. |
| ИТОГО | | | | | | | | | 1,464 | 1,286 | 0,178 | 1,16 | 0,0004 | 1,16 | | | | 0,178 | | 0,178 | | |

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Инструкция по составлению плана горных работ (Утверждена приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351);
2. Справочник горного мастера нерудных карьеров;
3. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов;
4. Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин;
5. Нормативные акты по охране окружающей среды;
6. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10 июня 2025 года);
7. Закон РК «О Гражданской защите» от 11.04.2014г. за №188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2025 г.);
8. Экологический кодекс Республики Казахстан (Экологический кодекс РК) от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.06.2025 г.);
9. Приложения к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021г. №63 "Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду".
10. "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года №237
11. Правила инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021г. №314.
12. Классификатор отходов.
13. Отчет о результатах оценочных работ по разведке месторождения строительного камня Хантау-1 в Мойынкумском районе Жамбылской области с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2022г.

"Утверждаю"
Директор ТОО «Erkin Alem Company»
Еркін Ә.
2025г.

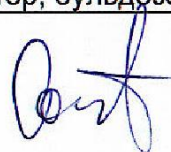


ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление Плана горных работ по разработке месторождения
строительного камня Хантау-1 в Мойынкумском районе Жамбылской области

| | |
|---|--|
| 1. Основание для проектирования | Протокол №2609 от 05.07.2018г. МКЗ ЮК Южно-Казахстанского межрегионального департамента геологии Комитета Геологии МПС РК (МД «Южказнедра») об утверждении балансовых запасов. |
| 2. Местоположение объекта | Жамбылская область Мойынкумский район |
| 3. Стадийность проектирования | Проект в одну стадию |
| 4. Обеспеченность запасами | Остаток балансовых запасов строительного камня месторождения Хантау-1 по состоянию на 01.01.2025г. – 2900,0 тыс.м ³ . |
| 5. Режим работы | Круглогодовой, 250 рабочих дней в году с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 8 часов. |
| 6. Годовая производительность | 2026-2028г.г. - по 400 000 м ³ в год; в 2029 году - 300,0 тыс.м ³ ; с 2030-2034 г.г. по 240,0 тыс.м ³ в год и в 2035 году 157,61 тыс.м ³ . |
| 7. Основные источники снабжения: -питьевой водой -технической -ГСМ | Расчетной годовой производительностью карьера принимается 400,0 тыс.м ³ , высота уступа 10,0м. |
| 8. Условия заказчика | гидрогеологическая скважина Автозавозка из ст. Хантау |
| 9. Сроки проектирования | |
| 10. Источник финансирования | |
| 11. Основное оборудование | Разработать горно-техническую часть плана. По согласованному графику. Основная деятельность. Экскаватор, бульдозер и автосамосвалы. |

Подготовил:
Начальник Производственно-технического
отдела



Асылбеков Е. А.