

**Министерство индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан**

Товарищество с ограниченной ответственностью «DK Proekt»

Товарищество с ограниченной ответственностью «Кокше-Ар»



УТВЕРЖДАЮ

Директор

ТОО «DK Proekt»

Бухин Д.Б.

2025 г.

**ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
ПО ДОБЫЧЕ СТРОИТЕЛЬНОГО КАМНЯ
НА МЕСТОРОЖДЕНИИ «АЙТАС-2»
ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ**

Директор ТОО «Кокше-Ар»



Билялов А.С.

г. Кокшетау,
2025 год

«План горных работ по добыче строительного камня на месторождении Айтас -2» открытым способом» выполнен проектно-изыскательской фирмой ТОО «Кокше-Ар» в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Республики Казахстан, и заданием на проектирование.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Инженер-проектировщик



Серикпаев С.С

Папка 1: Составление и компьютерная обработка графических приложений

Инженер-проектировщик



Каппасов А.Е

Текст проекта и графические Приложения

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1	2	3
	ВВЕДЕНИЕ	7
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	9
1.1	Климат	9
1.2	Рельеф	10
1.3	Гидрографическая сеть	12
1.4	Флора и фауна	12
1.5	Доступ, близость к населенным пунктам	12
1.6	Общая инфраструктура	12
1.7	Краткие сведения об изученности района и участка работ	13
2	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА РАБОТ И МЕСТОРОЖДЕНИЯ	14
2.1	Краткие сведения о геологическом строении района	14
2.2	Магматизм	17
2.3	Тектоника	18
2.4	Геологическое строение месторождения Айтас-2	19
2.5	Качественная характеристика полезного ископаемого	22
2.6	Запасы месторождения «Айтас-2»	24
3	ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ	32
3.1	Горнотехнические условия эксплуатации	32
3.2	Характеристика карьерного поля	32
3.3	Горно-геологические и радиационные условия разработки месторождения	32
3.4	Технологические свойства разрабатываемых пород	33
3.5	Эксплуатационные запасы. Потери и разубоживание	33
3.6	Производительность карьера и режим его работы	34
3.7	Технология производства горных работ	34
3.8	Этапность и порядок отработки запасов	35
3.9	Вскрышные работы	37
3.10	Добычные работы	38
3.11	Буровзрывные работы	43
3.12	Отвальные работы	48
3.13	Вспомогательное хозяйство	49
3.14	Охрана недр	54
3.15	Рекультивация земель, нарушенных горными работами	54
3.16	Геолого-маркшейдерская обслуживани	54
4	Штаты трудящихся	63
4.1	Штаты трудящихся для работы в карьере	63
4.2	Производственные и бытовые помещения	63
4.3	Связь и сигнализация	64
4.4	Рекультивация земель	64
5	Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья	66
5.1	Охрана труда, техника безопасности и промсанитария	67
	Список использованной литературы	79
	Приложения	81

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№	Наименование	Стр.
1	2	3
1	Техническая спецификация	82
2	Техническое задание на выполнение проектной документации по разработке строительного камня на месторождении «Айтас-2» в Восточно-Казахстанской области	84
3	Паспорт проекта (рабочего проекта) для плана горных работ	86

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

№	Наименование	Стр.
1	2	3
1	Среднегодовая роза ветров Уланского района	10
2	Обзорная карта района работ Масштаб 1:200 000	11
3	Геологическая карта района работ Масштаб 1: 100 000	20
4	Условные обозначения	21
5	Взаимоотношения между результатами геологоразведочных работ, минеральными ресурсами и минеральными запасами	25

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№	Название чертежей	Кол. листов
1	2	3
1	Геологическая карта района работ – масштаб 1:25000	1
2	Карта фактического материала - масштаб 1:2500	1
3	План подсчета запасов - масштаб 1:2500	1
4	Геологические разрезы по линиям I-I, II-II, III-III - масштаб 1:1000 1:500	1
5	План карьера на первый год отработки - масштаб 1:500	1
6	План карьера на третий год отработки - масштаб 1:500	1
7	План карьера на шестой год отработки - масштаб 1:500	1
8	План карьера на последний год отработки - масштаб 1:500	1
9	Технология отработки рабочей площадки - масштаб 1:200	1
10	Генеральный план - масштаб 1:1000	1
10 графических приложений на 10 листах		

ВВЕДЕНИЕ

Право недропользования на добычу строительного камня месторождения «Айтас-2» принадлежит ТОО «DK Proekt».

Целесообразность разработки месторождения строительного камня «Айтас-2» обуславливается потребностью сырья для производства щебня, каменного литья.

В основу составления плана горных работ положены **доказанные (Proved) запасы в объеме 5785,7 тыс. м³.**

Основной целью настоящего проекта является отработка запасов месторождения строительного камня «Айтас-2».

Срок отработки месторождения «Айтас-2» исходя из объемов запасов и с учетом заданной производительности с 1 по 2 год по 100 тыс.м³ и последующие года 700 тыс.м³ составит 10 лет. Лицензионный период составит 10 лет.

При разработке данного проекта были использованы материалы «Отчета о результатах оценки минеральных ресурсов и минеральных запасов месторождения строительного камня Айтас-2 по состоянию на 01.01.2025 г. расположенного в Уланском районе Восточно – Казахстанской области в соответствии с руководящими принципами Кодекса KAZRC» и выданная справка о запасах от 2025 года.

Месторождение строительного камня Айтас-2 подготовлено для промышленного освоения.

План горных работ на добычу строительного камня составлен на основании технического задания, выданного ТОО «DK Proekt», в соответствии с действующими нормативными документами технологического проектирования. В основу определения направлений развития горных работ в карьере заложены нормативные положения по обеспечению плановых объемов добычи известняка.

ТОО «Кокше-Ар», имеющего необходимые трудовые и транспортно-технические ресурсы на занятие настоящим видом деятельности: проектирование и эксплуатация горных производств. Руководством при составлении Плана месторождения послужили следующие законодательные и нормативные документы:

Кодекс «О недрах и недропользовании» Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.

Нормы технологического проектирования.

- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»

Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.

- Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V. При составлении плана были использованы:

1. Техническое задание на План горных работ на добычу;

- «Отчет о результатах оценки минеральных ресурсов и минеральных запасов месторождения строительного камня Айтас-2 по состоянию на 01.01.2025 г. расположенного в Уланском районе Восточно – Казахстанской области в соответствии с руководящими принципами Кодекса KAZRC».

Строительство зданий настоящим проектом не предусматривается, в качестве вахтового поселка в районе карьера будет обустроена площадка передвижными вагончиками и стоянкой для горных транспортов. Обеспечение рабочего персонала карьера питанием, водой хоз-питьевого назначения, будет производится с поселка Касыма Кайсенова.

На вскрышных, добычных и рекультивационных работах будут использоваться:

1. Экскаватор CAT325D;
2. Буровой станок – СБШ-250.;
3. Бульдозер CATD8R;
4. Автосамосвалы HOWO;
5. Автополивочная машина ЗИЛ-4314;

Принятая система разработки на месторождении открытым способом до 30-40 м, согласно техническому заданию заказчика.

Режим работы предприятия (ней в году), по добыче и вскрыше в 2025 году и последующие годы круглогодичная – семидневная рабочая неделя, продолжительность смены 8 часов по вскрыше (1 смена) и 11 по добыче (2 смены).

Разработка месторождения строительного камня «Айтас-2» предусматривает отработку всех запасов заданных техническим заданием.

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, принята по классификации профессора В.В. Ржевского система разработки сплошная поперечная горизонтальными слоями с погрузкой горной породы экскаваторами в автосамосвалы с внешним расположением отвалов вскрышных пород.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности вскрышных пород и полезного слоя, а также гидрогеологических условий.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

1.1 Климат

Климат района резко континентальный, умеренно засушливый с жарким сухим летом и морозной зимой. Климатические особенности обусловлены приуроченностью к горному региону Юго-Западного Алтая – форпосту горных систем Центральной Азии в зоне схождения монгольского антициклона с востока, несущего зимой морозный холод, а летом – сухую жару; среднеазиатского антициклона – с юга – сухого и жаркого летом, теплого зимой и циклона, несущего осадки с севера и северо-запада. Минимальная температура воздуха отмечается в январе: абсолютный минимум достигает -49°C . Максимальная температура в июле до $+43^{\circ}\text{C}$. Преобладание испарения в теплое время года над осадками влечет иссушение, дефицит влажности в воздухе и почве. Ветровая деятельность активная.

Таблица 1.1

Результаты наблюдений Усть-Каменогорской метеостанции (2024 г.)

Месяцы	Средняя температура, $^{\circ}\text{C}$	Среднемесячная скорость ветров, км/ч	Среднее значение внутригодового распределения осадков, мм
I	-15,7	18,8	5,75
II	-16,8	13,0	11,7
III	-4,0	15,1	2,5
IV	8,3	18,8	4,38
V	18,1	11,1	6,0
VI	21,1	7,6	2,86
VII	23,8	7,0	2,41
VIII	23,1	10,5	1,76
IX	12,0	8,5	1,9
X	9,1	7,8	4,5
XI	-1,1	15,5	11,83
XII	-9,8	9,1	3,75
Среднее:	5,6	11,9	59,3

В зимний период ветры преимущественно юго-восточные, летом – северо-западные. Число дней с сильным ветром (до 15 м/с) ранней весной и поздней осенью в год составляет 17-22 дней.

Число дней с НМУ (неблагоприятными метеоусловиями) в год составляет 42-45 суток, преимущественно в жаркую сухую погоду.

Почвенно-растительный покров умеренно-засушливой зоны предгорья имеет неравномерный характер, преимущественно элювиального и элювиально-делювиального типов, в зависимости от уклона поверхности (в пределах $4-15^{\circ}$) и форм микрорельефа. В долинах рек развиты аккумулятивные типы почв и растительности.

На водоразделах обнажены скальные породы; на скалах и у подножий они перекрыты рыхлообломочной массой, на выровненных пространствах содержат маломощный прерывистый покров почвы. В межсочных ложбинах и в речных долинах развит более значительный покров красноземов с пахотным слоем, пригодным на поливе для выращивания сельскохозяйственных культур.

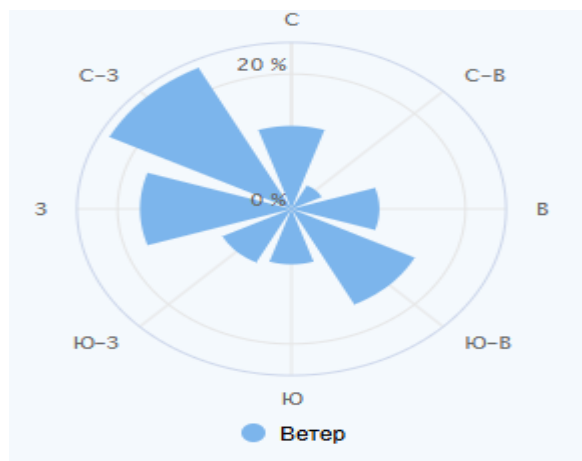
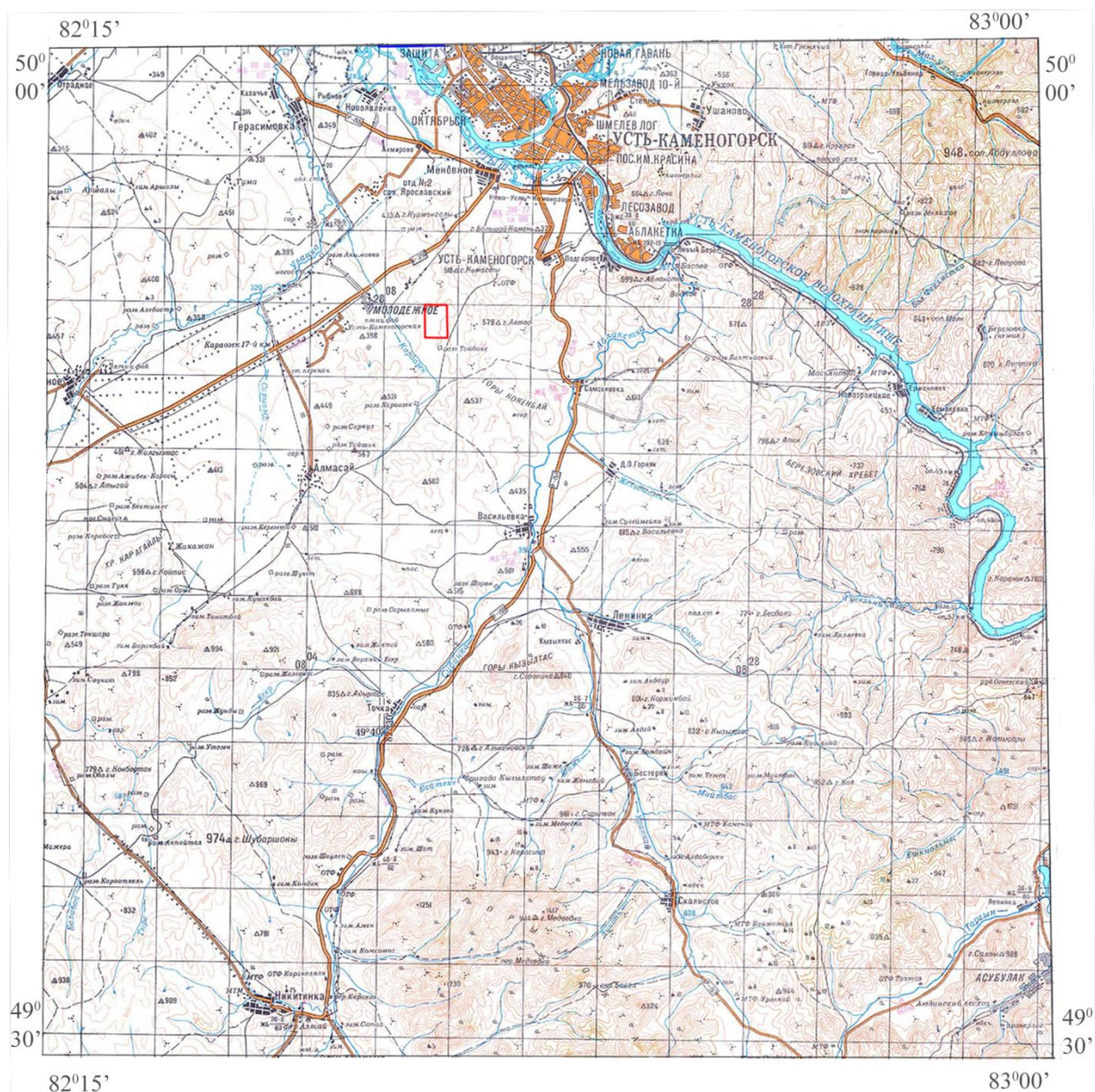


Рис.1.1 Среднегодовая роза ветров Уланского района

1.2 Рельеф

Орографический участок приурочен к мало-горным и мелкосопочным отрогам Калбинского нагорья, окаймляющего с юга депрессию левобережного района г. Усть-Каменогорска на выходе реки Иртыш из гор, ныне подпруженной плотиной Усть-Каменогорской ГЭС в пос. Аблакетка – районе города. От долины Иртыша площадь участка отделена горной цепью Аблакетского массива – гряды Актас-Кимасты-Каиндыбулак – высоты 374 м возле с. Ново-Ахмирово – высоты 349 м у с. Герасимовка.



 - контур месторождения Айтас 2

Рис. 1.2 Обзорная карта района работ
Масштаб 1:200 000

1.3 Гидрографическая сеть

Гидрологическая сеть принадлежит бассейну реки Иртыш, его левому притоку р. Уланке с маловодным правобережным притоком речкой Караузек, протекающей в 1,5-2 км к юго-востоку от участка. Речка имеет разработанную долину шириной от 0,4 до 0,8 км, заполненную на бортах и, в переуглублениях тальвега, глинами неогена аральской и павлодарской свит, насыщенными листоватыми мелкими обломками метаморфических сланцев.

Участок расположен за пределами водоохраной зоны. Вблизи участка (в 1,4 км к северу) находится родник пресной воды с небольшим (0,1-0,15 дм³/сек) дебитом, который может послужить источником питьевой воды для участка, при условии определения качества питьевой воды. Питьевое водоснабжение может быть организовано также за счет водопроводной сети с. К. Кайсенов. Сейсмичность района равна 7-ми баллам.

1.4 Флора и фауна

Растительность природного типа представлена автоморфными видами зоны сухих степей: типчаком, полынями, ковылем, спиреей, карганой. Проектное покрытие составляет 50-60%, в ложбинах достигает 80%.

Животный мир промышленного объекта беден. Распространены мыши-полевки, ящерицы, кузнечики, способные к размножению саранчи. Район опасен на туляремию и энцефалит. Эпизодически возникают опасности на ящур и другие эпизоотии сельскохозяйственных животных, передаваемые человеку. Поэтому, противозенцефалитные прививки являются обязательными. Прививки по другим эпизоотиям производятся по необходимости.

1.5 Доступ, близость к населенным пунктам

Участок Айтас-2 расположен в 11 км на юго-запад от г. Усть-Каменогорска – областного центра Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан, в 3,5 км юго-восточнее пос. К. Кайсенов – районный центр Уланского района ВКО.

1.6 Общая инфраструктура

Экономику определяют птицефабрика «Усть-Каменогорская», крестьянские хозяйства, карьеры по добыче и переработке щебня и песка.

Областной центр г. Усть-Каменогорск с населением более 300 тыс. жителей – известный центр цветной металлургии, машиностроения, строительства, гидроэнергетики, перерабатывающей промышленности со значительным потенциалом развития в перспективе.

1.7 Краткие сведения об изученности района и участка работ

ТОО «DK Projekt» получило право недропользования на разведку твердых полезных ископаемых на участке Айтас-2 расположенного в Уланском районе Восточно-Казахстанской области, на основании Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №1551-EL от 11.01.2022 года. Срок действия лицензии составляет 6 последовательных лет.

Предыдущие недропользователи на участке Айтас-2 не имеются, так как ТОО «DK Projekt» является первым недропользователем.

Район месторождения обеспечен государственной геологической съемкой 1:200000 масштаба и 1:50000 масштаба. Съемки 1:200000 и 1:50000 масштабов в настоящее время ценны детальным описанием фактического материала по отдельным структурам, стратиграфии, магматизму, хотя и устарели в части интерпретации возраста интрузии, стратиграфии отложений неогена.

Существенный вклад внесла трехтомная монография «Большой Алтай» (геология и металлогения) под редакцией академика Г.Н. Щербы в которой с позицией мобилизма пересмотрены, обобщены, обновлены все аспекты геологии, и металлогении Большого Алтая.

Ранее в 50-80-ых годах в основу были заложены позиции теории геосинклинального развития В.В. Белоусова. Геологические съемки 1:200000-1:50000 масштабов составлялись во время господства этой теории, поэтому, нуждаются в корректировании. С поправками на указанное издание «Большого Алтая» рассмотрена геология района г. Усть-Каменогорска.

2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА РАБОТ И МЕСТОРОЖДЕНИЯ

2.1 Краткие сведения о геологическом строении района.

Район месторождения располагается в Иртышской зоне смятия, где сопряжены Рудноалтайская и Калба-Нарымская структурно-фациальные зоны. На раннем этапе развития герцинид окраины Горного Алтая Сибирской тектонической плиты и подводная часть Казахстанской тектонической плиты сблизилась. Сближение и консолидация сопровождались внедрениями вулканических пород, региональным и контактовым метаморфизмом, гидротермально-метасоматическими преобразованиями, мобилизацией и ремобилизацией рудных элементов, определивших металлогеническую специализацию сопряженных структурно-фациальных зон; последовательными появлениями на территории тектонических движений герцинского, киммерийского и альпийского циклов.

В геологическом отношении район работ входит в Калба-Нарымскую структурную зону. В районе изучаемого участка выделены следующие стратиграфические единицы:

- аблакеткинская свита верхнего отдела Девонской системы
- каменноугольная система нижний отдел D_3-C_{1ab} .
- четвертичная система, средне-верхнечетвертичные пачки (Q_{hmv}).

На площади района работ осадочные породы представлены аблакетской свитой верхнего отдела Девонской системы - Каменноугольной системы нижнего отдела (D_3-C_{1ab}).

Отложения аблакеткинской свиты сосредотачиваются в полосе северо-западного простирания. В составе свиты преобладающими породами являются углисто-глинистые алевролиты и алевропелиты. В меньшей степени «песчаники и редкие горизонты мелкозернистых, средне и крупнозернистых песчаников». Эти породы в разной степени рассланцованы, в углисто-глинистые и серицитовые сланцы. Развито ороговикование пород вблизи гранитоидных интрузий. В них отмечается напряженная низкая складчатость. Общая мощность свиты по разрезу составляет 410-490 м.

Таким образом, в разрезе аблакеткинской свиты юго-западнее Калба-Нарымского разлома резко доминируют черные углисто-глинистые алевролиты -80%; в тонком переслаивании с ними по всему разрезу алевропесчаники (10%), и в верхней части разреза появляются прослои песчаников полимиктовых черных и темно-серых -10%.

Средне-верхний отдел четвертичной системы (Q_{II-III})-Лессовидные суглинки эолового генезиса. Лессовидные суглинки очень тонкие пылеватые, пористые, характерного палевого желтого цвета, вскипающие с соляной кислотой. Мощность лессовидных суглинков достигает несколько десятков метров.

Верхний и современный отделы нерасчлененные (Q_{III-IV})-Проллювиально-аллювиальные отложения верхнего современного отделов в четвертичные системы пользуются широким распространением. Они сжигают расширенные подгорные части речных долин (субаэральные дельты) обширные площади в низовьях рек. Вблизи гор в составе проллювиально-аллювиальных образований преобладает валунно-галечный, галечный и песчано-галечный материал.

Проллювиально-аллювиальные отложения субаэральные дельт и низовины рек отнесены к перечисленным верхнему и современному отделам четвертичной системы (Q_{III-IV}), так как повсеместно отмечается вложение этих образований в лессовидные суглинки (Q_{II-III}) и пески (Q_{III})

Современный отдел (Q_{IV}) представлен отложениям солончаков и озерными, и озерно-болотными, а также аллювиальными и делювиальными отложениями. Сложены современные озерные и озерно-болотные отложения серыми, сильно засоленными суглинками, глинами и илами, многочисленные разлагающиеся растительные остатки.

Интрузивные комплексы. Прииртышский комплекс габбро-диабаз-диорит плагиогранитовый был выделен впервые Марьиным А.М в 1970 на Южном Алтае, затем в 1978 году он преобразовал его в серию из 7 комплексов и датировал их возраст ранним карбоном.

На территории района образования этого комплекса, как прииртышская серия, описаны впервые Лопатниковым В.В. в 1989 году. Интрузии прииртышского комплекса расположены в северо-восточном углу листа М-44-XXIII, где компактной группой локализуются в полосе шириной 14-15 км и длиной более 50 км, протягивающей от восточной рамки листа до северной. Пространственно они тяготеют к юго-западной окраине Иртышской структурной зоны, сложенной отложениями аблакеткинской и кыставкурчумской (D_2) свит и их положение контролируется системой разломов северо-западной ориентировки. Интрузии представлены рядом средних и мелких по величине массивов, а также серией дайковых образований. Наиболее среди них являются Таловсий, Березовский, Суровский, Чечекский, Ахмировский массивы.

Спектр магматических пород, слагающих эти массивы и дайки и объединенных в прииртышский комплекс, очень разнообразен по составу: от ультраосновных пород до кислых разновидностей. По условиям залегания, в соотношении с вмещающими породами и друг с другом все породы разделены на три последовательные фазы становления комплекса:

1-я фаза объединяет дуниты, габбро перидотиты, габбронориты, габбро, амфиболовое габбро и габбро-диабазы, диабазы, габбро-амфиболиты, амфиболиты, габбро-порфириды, диабазовые порфириды.

Ко 2-й фазе отнесены габбро-диориты, диориты, кварцевые-диориты, шпат-гранодиоритов и диоритовых порфиридов.

3-я фаза представлена гранодиоритами, плагиогранитами, а также дайкоплагио гранит-порфиоров, гранодиорит-порфиоров, плагио-аплитов. По

1-й фазы сложены Ахмировский, Суровский, Березовский, а также многочисленные дайково-жильные образования, основная масса которых сосредоточена вдоль Калба-Нарымского разлома и его оперяющих нарушений. Формирование габброидов первой фазы комплекса завершилось внедрением диабазов, диабазовых порфиритов, габбро-диабазов.

Дайки локализуются главным образом в обрамлениях массивов, среди осадков аблакеткинской свиты. В эту же группу отнесены и дайки габбро-амфиболитов, диабазовых амфиболитов, амфиболитов, расположенных в толще кристаллических сланцах условно протерозойского возраста. Мощность даек от 0,5 м до 90 м, протяженность от 10 м до 2,5 км. Тела даек залегают, в основном согласно со структурами вмещающих толщ, имеют плитообразную форму и крутое падение. Наибольшее количество даек встречается среди песчаников и алевролитов аблакеткинской свиты, где они образует отдельные скопления и даже пояса. Петрографическая характеристика пород сводится к следующему.

Амфиболовые габбропороды зеленого, серо-зеленого цвета, мелко и мелко-среднезернистой структуры, массивной текстуры. Они почти всегда катаклазированы, трещиноваты. Микроструктура диабазовая, идиоморфнозернистая. В составе пород участвуют плагиоклаз (андезинлабрадор) 45-65%, амфибол (30-50%), кварц (0-2%). Амфибол здесь почти полностью замещает оливин и пироксен, плагиоклазы сосюритизированы, серицитизированы.

Габбронориты отличаются от вышеописанных габбро более свежим обликом присутствием в составе пород слабоизмененных оливина (3-5%), пироксена (15-20%), биотита (2-4%). Окраска буро-зеленая, темно-зеленая. Текстура массивная, структура габбровая, габбро-офитовая.

Габбро и диабаз-амфиболиты зеленые, зеленовато-серые мелкозернистые породы со сланцеватой текстурой. В их составе преобладает амфибол и роговая обманка (40-80%), присутствуют так же плагиоклаз 30-35% и лейсты пироксена. Вторичные биотит, эпидот, цоизит, пирит. Структуры нематобластовая с реликтами пойкилитовой. Габбро диабазы зеленого, темного серо-зеленого цвета породы мелко- и зернистой структуры, массивной текстуры. Микроструктура диабазовая. Состоят из плагиоклаза (андезин) 40-60%, амфибола 35-60% и вторичных хлорита, сирицита, карбоната, эпидота рудного.

Габбро-порфириты, диабазовые порфириты зеленого, темно-зеленого цвета с мелкозернистой порфировой структурой сланцеватой текстурой, порфировые выделения представлены плагиоклазом (лабрадор) до 15%.

Основная масса мелкозернистая состоит из плагиоклаза, амфибола, биотита, сфена, рудного. Микроструктуры бластоофитовая, нематобластовая.

На контактах с вмещающими породами и в апикальной части массива интрузивные породы изменены до диабазового порфирита, биотит-роговообманкового роговика и карбонатизированного амфиболита,

катаклазированы. Указанные разновидности образуют маломощные оторочки контактовых метасоматитов от 1-2 до 3-5 м.

Вмещающие породы на контакте с габбро-диабазами отчетливо выражают следы контактового и гидротермального метаморфизма и преобразованы в пятнистые хлорито-кварцевые сланцы, ороговикованные алевролиты.

Породы интрузии в мезо-кайнозой денудированы. Гипергенные процессы выражены серицитизацией плагиоклаза, хлоритизацией амфибола, лимонитизацией и физическим ослаблением физико-механической прочности и образованием маломощной (1-5 м) зоны затронутых выветриванием пород, не влекущей существенного изменения химического состава.

2.2 Магматизм

Среди магматических образований района выделены интрузивные тела калбинского комплекса.

Центральную часть карты района занимает массив кислых гранитоидов, представленный: разгнейсованными гранодиоритами, плагиогранитами, адамеллитами, последней фазой внедрения которых являются жилы плагиогранит-порфиров, гранодиорит-порфиров, плагиоаплитов.

В восточной части карты района обнажаются интрузивные породы, представленные диабазом, габбро, габбро-диабазом, габбро-норитами, амфиболитизированными габбро.

Дайки среднего и основного состава относятся к последней фазе магматизма в районе и представлены дайками габбро-порфиритов, диабазовых порфиритов, габбро, долеритов и их разновидностей. Дайки и жилы основного и среднего составов приурочены к ослабленной зоне юго-западного обрамления Иртышской зоны смятия.

Месторождение «Айтас-2» располагается в зоне дайковых тел и представлен естественным выходом на дневную поверхность одной из даек, шириной до 100 м и длиной до 1 км. В целом по данным ранее проведенных работ можно отметить, что зона дайковых тел простирается на 9 км, при ширине зоны 2 км.

Вероятным является становление габброидов в несколько одновременных фаз с переплавлением и последующим внедрением выплавок габброидного состава, унаследованного от родоначальной магмы с незначительными вариациями в группе основных пород.

Вероятно, также влияние подновления тектонических нарушений северо-западного простирания.

Внедрение масс интрузивных пород нарастило мощность земной коры, которое повлекло последующую денудацию, выведшую на поверхность глубинные породы и структуры в течении триас-мелового геологического времени.

Большая мощность кристаллических пород основания создает условия для проявления малоамплитудных движений типа «поднятия-опускания» волнового характера. Этими малоамплитудными движениями можно объяснить чередования во времени континентальных отложений и их размыв с последующим вложением, в формы депрессионного рельефа, стратиграфический более молодых глинистых отложений в неогене.

2.3 Тектоника

Главными и наиболее мощно проявленными разрывными нарушениями на площади работ являются северо-западные разломы: Аблакетский, Самсоновский и Калба-Нарымский.

Аблакетский и Самсоновский разломы, трассируясь по северу участка, входят в систему крупных продольных и продольно-диагональных разрывов Иртышской структурно-формационной зоны.

По Самсоновскому, а затем после отделения по Аблакетскому разлому происходит резкое погружение кристаллического фундамента под более молодые осадки палеозоя. Непосредственно в шовных зонах разломов отмечается дробление пород, отчетлива сложная гофрировка, осложненная густой сетью мелких разноориентированных трещинных нарушений. Падение сместителей предполагается крутое близвертикальное на северо-восток. По характеру перемещений Аблакетский разлом относится к правостороннему взбросо-сдвигу.

Самсоновский разлом до его сочленения с Аблакетским проявлен мощной (не менее 20 м) зоной расланцевания пород. Отсутствие других значительных деформаций обусловлено, надо полагать, продольным положением его по отношению к слоистости пород. По характеру подвижек Самсоновский разлом аналогичен Аблакетскому, падение сместителя предполагается близвертикальное.

Калба-Нарымский разлом на всей изучаемой площади перекрыт рыхлыми отложениями, в геофизических полях четко не проявлен. По данным картировочного бурения он прослеживается мощной (около 300 м) зоной интенсивного смятия, дробления, участками катаклаза и милонитизации пород. С учетом наблюдений на прилегающей территории (Лопатников, 1989) предполагается в целом линзовидно чешуйчатое строение зоны разлома. Максимальная тектонизация проявлена в граничных швах, особенно на участках пересечения их субширотными разрывами. Породы здесь сложно перемяты, часто графитизированы, прокварцованы и насыщены неравномерно мелкой вкрапленностью пирита.

Субширотные разломы располагаются субпараллельно, обрамляя зону разноориентированных трещин оперения, и по характеру перемещений представляют собой крутопадающие сдвиги или взбросо-сдвиги. Амплитуда перемещений составляет на различных участках от 120 до 300 м.

Проявлены разломы различным образом. Они падают субвертикально, либо под углом до 70° на юго-запад. Чаще вдоль разломов неравномерно проявлена альбитизация и грейзенизация в зонах мощностью до 1-2 м. Подвижки носили многостадийный характер, вследствие чего, метасоматиты зон разломов, как правило, в свою очередь передроблены. На завершающих этапах подвижки носили преимущественно сдвиговый характер.

Разломы в дайках габброидов и амфиболизированных диабазов проявлены дроблением и катаклизмом в зонах мощностью от первых до 20 м без заметной минерализации с развитием директивных или брекчиевых текстур и интенсивной хлоритизацией тектонитов, вплоть до образования хлоритовых сланцев в шовных зонах. Во вмещающих песчано-сланцевых породах дробление сопровождается интенсивным смятием в зонах мощностью порядка 100 м. Гофрировка обычно изоклиная с субвертикальным падением осевых плоскостей микроскладок. Такое же падение имеют наиболее выдержанные сколовые трещины с зеркалами скольжения, указывающими на сдвиговом характере подвижек.

Охарактеризованные субширотные разломы по отношению к Калба-Нарымскому разлому являются определенно секущими. Относительно Самсоновского разлома они ведут себя различным образом. Один из крупных разломов отчетливо пересекает Самсоновский разлом со значительным (более 200 м) правосторонним сдвигом его.

2.4 Геологическое строение месторождения Айтас-2

В изучаемом районе полезная толща представлена двумя телами габбро-диабазов, вытянутых в субмеридиональном направлении ($310-330^\circ$) на 300-400 м, при видимой ширине от 20-25 м до 40-45 м. В пределах лицензионной площади протяженность рудных тел составляет 210 м – первое, 130 м – второе, при видимой ширине от 20 до 40 м. Рудные тела разделены между собой ложбиной, представленной вмещающими породами. Расстояние между рудными телами от 50 до 80 м. Габбро-диабазы месторождения имеют крутое падение под углом $75-85^\circ$. Породы хорошо обнажены, около 50-70 %, местами покрыты элювиально-делювиальными отложениями четвертичной системы. Присколоновые части рудных тел сложены вмещающими породами такырской свиты и представлены углисто-глинистыми сланцами, мощность которых по данным пройденных канав составляет от 0,3 м до 0,7 м, в ложбине до 1,5 м.

Подстилающие породы не вскрыты. Полезная толща представлена габбро-диабазами, с четко различимым контактом вмещающих пород такырской свиты. Вмещающие породы имеют слоистую структуру, СЗ простирания, залегают под углом $75-80^\circ$, представлены переслаивающимися углисто-глинистыми сланцами.

По результатам петрографического анализа долерит месторождения имеет пойкилофитовую структуру. Текстура массивная. Первичная

Q_H	Современное звено. Аллювиальные (а) пойменные и русловые пески, галечники и гравийники гумусированные суглинки
Q_{II-H}	Верхнее - современное звено. Аллювиально-пролювиальные (ар) суглинки
Q_{III}	Верхнее звено. Аллювиально-пролювиальные (ар) галечники, пески, супеси.
Q_{IV-III}	Среднее-верхнее звено. Аллювиальные (а) пески, супеси, алевриты, галечники, пролювиально - делювиальные (др) и (ар) аллювиально-пролювиальные суглинки и супеси со щебнем.
Npv	Павлодарская свита. Глины зеленые загипсованные с прослоями щебня, песка, песчаников.
C_{br}	Бурбайская свита. Полимиктовые и граувакковые песчанники в переслаивание с алевритами с линзами и горизонтами гравеллитов.
D_3-C_4k	Такырская свита. Алевриты углисто-глинистые с горизонтами песчаников.
D_2kk	Кыстав-курчумская свита. Известняки, алевриты кремнистые и глинисто-кремнистые.
D_2pg	Нерасчлененные образования, пугачёвской свиты хлоритовые сланцы по алевритам и песчанникам
$PR?$	Условно отложения протерозоя. Амфибол-биотит-плагноклаз-кварцевые, амфибол-пироксеновые кристаллические сланцы и гнейсы, амфиболиты.
$\gamma_3, \gamma\delta_3 C_p$	Калбинский интрузивный комплекс. Разгнейсованные гранодиориты, плагнограниты, адамеллиты
$\gamma_2, \gamma\delta_2 C_p$	Жилы плагногранит-порфиров, гранодиорит-порфиров, плагноаплитов.
$v_1 C_p$	Калбинский интрузивный комплекс. Диабазы, габбро, габбро-диабазы, габбронориты, амфиболитизированное габбро
$v_2 C_p$	Дайки габбро-порфиров, диабазовых порфиров.
$\sigma PR?$	Бахаревский комплекс гипербазитовый, серпентиниты, амфиболиты.
	Зоны кварцевых прожилков и жил
	Тектонические нарушения различных порядков

 - контур блока М-44-82-(10а-5v-19)

Рис. 2.2. Условные обозначения

2.5 Качественная характеристика полезного ископаемого

Проведенными исследованиями установлено, что продуктивная толща представлена габбро-диабазами, с четко различимым контактом вмещающих пород такырской свиты. Вмещающие породы имеют слоистую структуру, СЗ простирания, залегают под углом 75-80°, представлены переслаивающимися углисто-глинистыми сланцами.

Качество строительного камня изучено по 61 рядовым пробам из 9 скважин. Качественные параметры природных грунтов изучались с учетом направления использования в соответствии с требованиями ГОСТов 25100-2011, 8267-93; 26633-2012; 9128-2009 и СНиП РК 3.03-101-2013.

Петрографическое описание шлифов

1.ГП-1 Сква.1 Инт.0,0-38,0 м.

Метаморфизованный долерит.

Структура реликтовая поиксилоитовая, реликтовая микролоперитовая, наложенная микролепидотрафпобластовая. Текстура массивная.

Первичная интрузивная (субинтрузивная) порода состояла из крупных (до 5 мм) индивидуумов пироксена, пронизанных тонкими более мелкими (до 1 мм) лентами плагиоклаза и микролоперитовой массы между ними, состоящей примерно в равных отношениях из плагиоклаза и пироксена с размером отдельных индивидуумов до 1 мм.

Пироксен в крупных индивидуум полностью замещён агрегатом вторичной роговой обманки, иногда ещё присутствует микрозернистый эпидот и почти бесцветный хлорит.

Отмечается участок, выполненный агрегатом пренита.

В микролоперитовой массе пироксен также замещён вторичными минералами, обычно это игольчатый бесцветный амфибол, развитие которого частично идёт и по плагиоклазу. Сам плагиоклаз почти непрозрачный из-за развития по нему тонкого агрегата землистого эпидота, что практически полностью заглушивает первичную микролоперитовую структуру.

Рудный минерал это мелкие (0.1–0.3 мм) бесформенные агрегаты, иногда выветрелые образования чёрного (коричнево-чёрного) цвета до 1–2 %.

1.ГП-3 Сква.3 Инт.0,0-30,0 м.

Долерит.

Структура пойкилофитовая.

Текстура массивная.

Почти вся площадь шлифа (до 80 %) занята крупными (4–8 мм) широкими призмами пироксена, которые имеют различную ориентировку и хорошо выделяются по направлению спайности. Внутри призм поиксилоитово развиты тонкие лейсты плагиоклаза (0,4-1,0 мм) идиоморфные по отношению к пироксену и расположенные «диабазово».

Пироксен в породе полностью замещён вторичной роговой обманкой в виде агрегата коротких призм без конечных граней.

Участки между крупными индивидуумами первичного пироксена (это $\approx 20\%$) состояли из более мелкого (≈ 1 мм) агрегата плагиоклаза и пироксена ($\approx 1:1$). И даже здесь пироксен тоже полностью замещён вторичной роговой обманкой в виде волокнистого, игольчатого агрегата. Развитие роговой обманки частично идёт и по плагиоклазу в виде отдельных игольчатых образований, поэтому псевдоморфозы по пироксену имеют нечёткие контуры.

В количестве 3–5% развит рудный минерал. I рудный минерал (чёрный) размером 0.2–0.7 мм, он частично замещён землистым эпидотом. Рудный II (пирит) – единичные мелкие (≈ 0.1 мм) ксеноморфные зёрна.

Качественная характеристика щебня

Физико-механическим испытаниям щебня из строительного камня подвергнуто 1 рядовая проба из керна разведочных скважин.

Зерновой состав щебня осадочных работ приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Зерновой состав щебня

Лаб.№	Размер сит, мм	Частный остаток на сите, %	Полный остаток на сите, %	Примечание
1	2	3	4	5
1	70	0,0	0,0	
	40	55,3	55,3	
	20	31,4	86,7	
	10	7,7	94,4	
	5	3,1	97,5	
	2,5	1,4	98,9	
	1,25	0,5	99,4	
	0,63	0,1	99,5	
	0,315	0,0	99,5	
	0,14	0,1	99,6	
	0,05	0,1	99,7	
	<0,005	0,3	100,0	

Таблица 2.2

Физико-механические свойства щебня

Лаб №	Наименование испытания	Размер фракции, мм	Потеря, %	Кол-во циклов	Физические значения/марка	Норма по СТ РК 1284-2004
1	Насыпная плотность щебня, г/см ³				2,65	Не регламентируется
	Содержание пылевидных и				1,69	Не регламентируется

	глинистых частиц, %					ируется
	Водопоглощение, %				2,48	Не регламентировается
	Содержание зерен лещадной формы, %	10-20	13,9		3	Св.10 до 20 вкл.
		5-10	14,2		3	Св.10 до 20 вкл.
	Дробимость в естественном состоянии, %	10-20	13,0		1000	до 15 вкл.
		5-10	13,5		1000	до 15 вкл.
	Морозостойкость, %	10-20	3,78	10	F100	10 цикл потеря не >5%
		5-10	4.0	10	F50	10 цикл потеря не >5%

Полученные результаты по дробимости щебня показывают, что в 23,0 % случаев щебень по прочности отвечает марке 1200, в 37,8 % случаев щебень по прочности отвечает марке 1000.

Потеря в массе при испытании рядовых проб изменяется от 9,4 до 17,6 %, среднее 13,0 %.

Показатели истираемости щебня в полочном барабане находятся в пределах 18,7 -45,9 %, среднее 27,7 %. В соответствии с ГОСТ 8267-93 щебень соответствует марке И1 в 54 % случаев (61 проб).

Морозостойкость щебня определялась путем последовательного погружения в насыщенный раствор сульфата натрия и высушивания. Потеря массы после испытания при 10 циклах насыщения-высушивания составляет 3,0-4,9 % среднее 3,7 %, что соответствует марке щебня по морозостойкости F100.

2.6 Запасы месторождения «Айтас-2»

2.6.1 Методы оценки

Оценка минеральных ресурсов участка геологоразведочных работ произведена в контуре выделенного участка разведки в соответствии с утвержденным планом разведки.

Основными исходными геологическими материалами к оценке минеральных ресурсов являются:

- топографический план поверхности участка масштаба 1:2000;
- план оценки минеральных ресурсов участка масштаба 1:2000 на геологической основе;
- геологические разрезы в масштабе: горизонтальный 1:1000 и вертикальный 1:500.

При проведении геологоразведочных работ не вскрыты четкие контакты

в плане между литологическими разностями. Все литологические разности, вошедшие в оценку минеральных ресурсов по качеству, соответствуют стандартам.

Учитывая геологическое строение участка и методику разведки, оценка минеральных ресурсов выполнена методом геологических блоков.

Таким образом, для оценки минеральных ресурсов участка Айтас-2 выделено два подсчетных блока.

2.6.2 Классификация минеральных ресурсов

Стратегия классификации ресурсов, использованная в данном отчете в первую очередь, была основана по Казахстанскому кодексу публичной отчетности о результатах геологоразведочных работ, минеральных ресурсах и минеральных запасов (кодекс KAZRC). Ресурсы классифицируются на предполагаемые, выявленные и измеренные в зависимости от уровня уверенности в ресурсах в соответствии с имеющимися геологическими данными и их положением в пространстве. Плотность разведочной сети была принята исходя из классификации ГКЗ для оценки по категории С₁. При разбивке запасов на категории учитывались результаты оценки риска проведенных геологоразведочных работ, включая контроль качества опробования, выход керна, методика бурения, методика опробования керна, результаты контрольного опробования.

Принципы, лежащие в основе Кодекса KAZRC – взаимоотношения между Результатами Геологоразведочных Работ, Минеральными Ресурсами и Минеральными Запасами, показаны на Рис. 2.3.



Рис. 2.3 Взаимоотношения между результатами геологоразведочных работ, минеральными ресурсами и минеральными запасами

Кодекс KAZRC определяет Измеренные, Выявленные и Предполагаемые ресурсы следующим образом: во всех трех случаях должна иметься перспектива их окончательной экономически целесообразной выемки.

Измеренные (Measured) минеральные ресурсы – часть минеральных ресурсов, количество, удельный вес, форму, физические свойства, содержание полезных компонентов и минералов которых можно оценить с высокой степенью достоверности. Эта оценка основывается на данных детальной и надежной разведки, отбора проб и тестирования с использованием соответствующих методов в таких точках, как выход на поверхность, траншеи, карьеры, горные выработки и буровые скважины. Эти точки располагаются достаточно близко для того, чтобы подтвердить геологическую непрерывность и непрерывность содержания полезных компонентов.

Выявленные (Indicated) минеральные ресурсы – часть минеральных ресурсов, количество, удельный вес, форму, физические свойства, содержание полезных компонентов и минералов которых можно оценить с разумной степенью достоверности. Эта оценка зависит от данных разведки, пробоотбора и испытаний, собранных с использованием соответствующих методов с таких точек, как выход на поверхность, траншей, карьеров, горных выработок и буровых скважин. Эти точки расположены слишком редко и не в том порядке, чтобы подтвердить геологическую непрерывность и/или непрерывность содержания полезных компонентов, но достаточно близко, чтобы сделать допущение о непрерывности.

Предполагаемые (Inferred) минеральные ресурсы - часть минеральных ресурсов, количество, качество и содержание минералов которых можно оценить с низкой степенью достоверности. Они выводятся на основании геологических данных и предполагаемой, но непроверенной геологической и/или качественной непрерывности. Они основываются на данных, собираемых на таких точках как выходы на поверхность, траншеи, карьеры, выработки и буровые скважины. Такие данные могут быть ограниченными или неопределенного качества и надежности.

Доказанные (Proved) запасы – экономически выгодно извлекаемая часть измеренных минеральных ресурсов, а **Вероятные (Probable)** запасы – экономически выгодно извлекаемая часть указанных минеральных ресурсов. В соответствии с Кодексом KAZRC доказанные (Proved) и вероятные (Probable) запасы должны включать поправки на разубоживание и потери.

Таким образом, учитывая такие факторы, как:

- Разведочная сеть разведки на участке приближена к 200х200м, что можно отнести как к надежной разведке;
- Проведены все необходимые лабораторные испытания, контроль опробования, контроль аналитических работ;
- Результаты проведенных буровых работ и лабораторных испытаний показывают незначительную степень изменчивости параметров качества

глинистых пород по скважинам на участке.

Ресурсы участка Айтас-2 отнесены к категории – **Доказанные (Proved)** ресурсы.

2.6.3 Отчет о минеральных ресурсах

Оценка ресурсов: метод геологических блоков.

Составление планов, определение площадей оценки минеральных ресурсов производилось в программном обеспечении «AutoCAD» на горизонтальной плоскости путем снятия показаний с замкнутого контура. Расчет средних мощностей – с использованием стандартного пакета «Excel».

Площадь подсчетного блока определялась как среднеарифметическое значение между площадью оценки минеральных ресурсов по кровле залежи и площади оценки минеральных ресурсов по подошве залежи.

Оценка минеральных ресурсов проводилась следующим образом:

Средняя мощность полезного ископаемого определялась как среднеарифметическое значение мощностей по выработкам.

$$m_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n (m_1 + m_2 + \dots + m_n)}{n}$$

Объемы полезного ископаемого блока вычислялись по формуле параллелепипеда:

$$V = S \times m_{cp}$$

Для межконтурной полосы $S \times m_{cp} / 2$

Расчет средних мощностей, средней площади и оценка минеральных ресурсов представлены в таблицах 2.3 – 2.6

Таблица 2.3

Расчёт средней мощности по блокам строительного камня

№№ скважин	Абсолютные отметки устья	Глубина скважин, м	Мощность, м	
			вскрыши	полезного ископаемого
1	2	3	4	5
С-1	430,0	38,0	0,2	37,8
С-2	417,0	25,0	0,3	24,7
С-3	422,0	30,0	0,2	29,8
С-4	424,0	41,0	0,2	40,8
С-5	412,0	29,0	0,3	28,7
С-6	413,0	30,0	0,3	29,7
С-7	417,0	34,0	0,2	33,8
С-8	407,0	24,0	0,3	23,7
С-9	412,0	29,0	0,3	28,7
Всего по блоку		280,0	2,3	277,7

Средняя мощность по		31,11	0,26	30,86
С-1	430,0	38,0	0,2	37,8
С-2	417,0	25,0	0,3	24,7
С-3	422,0	30,0	0,2	29,8
С-4	424,0	41,0	0,2	40,8
С-6	413,0	30,0	0,3	29,7
С-7	417,0	34,0	0,2	33,8
С-8	407,0	24,0	0,3	23,7
С-9	412,0	29,0	0,3	28,7
Всего по блоку		251,0		249,0
Средняя мощность по		31,38	0,25	31,13

Таблица 2.4

Сводная таблица оценки ресурсов

Номер блока, категория ресурсов	Площадь, м	Мощность, м		Объем, м ³		Коэф. вскрыш и
		вскрыши	полезного ископаемого	вскрыши	полезного ископаемого	
1	2	3	4	5	6	7
Блок 1 Измеренные	161 990	0,26	30,86	42117,4	4999011,4	0,01
Блок 2 Измеренные	27 179	0,25	31,13	6794,8	846082,3	0,01
Всего по участку	189 169			48912,2	5845093,7	0,01

В результате оценки минеральных ресурсов объем строительного камня (5 845 093,7 м³) участка Айтас -2 по состоянию на 01.01.2025 г. составляет 5 845,1 тыс.м³ по категории – **Измеренные (Measured)** ресурсы.

С учетом потерь в объеме 59 400 м³ **Доказанные (Proved)** запасы составят 5 785 693,7 м³.

Контрольная оценка ресурсов: метод геологических разрезов.

Оценка минеральных ресурсов произведена с использованием формул определения объемов разно великих простых тел:

-усеченной пирамиды: для блоков с равновеликими сечениями:

$$Q = \frac{S_1 + S_2}{2} * L$$

где:

Q – запасы продуктивной толщи, тыс.м³;

S₁, S₂ – площади сечений, ограничивающих блоки по вертикальным разрезам, м²;

L - расстояние между вертикальными сечениями (разрезами), м.

Для краевых блоков, опирающихся на краевую разведочную линию, запасы определялись по формуле:

$$Q = S * k$$

где:

Q – запасы продуктивной толщи, тыс.м³;

S_1, S_2 - площади сечений, на которые опираются краевые блоки, м²;

k – расстояние от сечения до границы участка, м.

Замер площадей подсчетных разрезов проводился в программе «AutoCAD» в масштабе 1:1000.

Расчеты к подсчету запасов и результаты расчетов сведены в таблице 2.5-2.6.

Номер блока, категория запасов	Номер сечения	Площадь сечения, м ²	Формула подсчета запасов	Расчет значения площади среднего сечения	Расстояние между сечениями, м	Расстояние от сечения до границы участка, м	Запасы, м ³
(S)					(L)		
	Строительный камень						
блок-1	I	12422,0	призма	<u>12422+13807</u>	201		2636014,5
	II	13807,0		2			
	II	13807,0	призма	<u>13807+11814</u>	202		2587721,0
	III	11814,0		2			
блок-2	I	12422,0	клин	12422,0		32	397504,0
	III	11814,0		11814,0		32	378048,0
Итого:							5999287,5

Сопоставление основного и контрольного подсчета запасов

Таблица 2.6

Сопоставление данных основного и контрольного подсчета

Вид подсчета	Запасы руды, м ³
Основной подсчет	5845093,7
Контрольный подсчет	5999287,5
Разница	154193,8 (2,64 %)

По результатам контрольной оценки запасов по блоку при сопоставлении двух методов рассчитывались относительная, погрешность - n_i .

$$n_i = \frac{(Q_{\text{профиля}} - Q_{\text{блока}})}{Q_{\text{профил}}} \cdot 100\%$$

Где,

$Q_{\text{БЛОКА}}$ – запасы посчитанные методом геологических блоков;

$Q_{\text{ПРОФИЛЯ}}$ – запасы посчитанные методом вертикальным разрезом.

Объем ресурсов на участке Айтас-2 определён в количестве 5845,1 тыс.м³. Расхождение с запасами, оценёнными методом вертикальных разрезов весьма незначительное, составляет 2,64 %, и находится в допустимых пределах.

3. ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1 Горнотехнические условия эксплуатации

Месторождение располагается в контуре лицензионной площади месторождения, координаты угловых точек которого представлены ниже:

Таблица 3.1

Угловые точки месторождения Айтас-2

Номера угловых точек	Географические координаты	
	Северной широты	Восточной долготы
1	49°51'56.39"	82°33'5.89"
2	49°51'56.06"	82°33'37.67"
3	49°51'37.42"	82°33'37.53"
4	49°51'37.42"	82°33'6.17"
Площадь проекции лицензионного участка на горизонтальную плоскость	37 га	
Глубина разведки	до 31,1 м от дневной поверхности	

3.2 Характеристика карьерного поля

Карьерное поле представляет собой прямоугольник, длинная ось которого ориентирована с севера на юг.

Длина карьерного поля составляет 468 м, ширина - до 465 м, площадь – 189169 м². На всей площади карьерного поля его поверхностью является естественный дневной рельеф, местами нарушенный техногенными формами. В пределах карьерного поля средняя мощность скального камня составляет 30,8 м.

3.3 Горно-геологические и радиационные условия разработки месторождения

3.3.1. Горно-геологические условия

Подлежащий разработке строительный камень имеет площадной характер распространения, образуя в современном рельефе положительную форму. Все это предопределяет возможность ведения добычных работ открытым способом.

Разработка полезного ископаемого проводится с применением буровзрывных работ.

Мощность скального строительного камня колеблется от 23,7 м до 40,8 м.

Абсолютные отметки рельефа карьерного поля варьируют от +407,0 до +430,0 м. Отметки кровли строительного камня изменяются от +383,0 м.

Отметки подошвы находятся на уровне +392,0 – +383,0 м.

Временное подтопление вероятно только при ливневых дождях и весеннем снеготаянии. Объемная масса строительного камня составляет 2,49-2,90 г/м³.

Инженерно-геологические условия разработки месторождения относятся к простым.

3.3.2. Радиационные условия

На стадии оценочных работ были проведены определения основных радионуклидов Ra, Th, K⁴⁰ по 5 пробе, определяющей радиационную активность пород.

В соответствии с гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологических требований к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Министром национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155; и согласно ГОСТ 30108-94 продуктивная толща месторождения по радиационно-гигиенической безопасности относится к строительным материалам I класса и может использоваться без ограничения.

3.4. Технологические свойства разрабатываемых пород.

В процессе ведения горных работ в контуре карьера разработке подлежат: почвенно-растительный слой, там, где он имеет место, вскрышные породы и скальный строительный камень.

3.4.1. Вскрышные породы

Разработке подлежат образования внешней вскрыши.

К внешней вскрыше относятся маломощные (до 0,25м) четвертичные отложения, по которым развит почвенно-растительный слой.

3.5. Эксплуатационные запасы. Потери и разубоживание

Геологические запасы строительного камня в границах карьера по состоянию на 01 января 2025 года составляют 5785,7 тыс. м³.

3.5.1. Потери полезного ископаемого (скального строительного камня)

Условия для производства добычных работ обуславливают отсутствие общекарьерных потерь (отсутствие на балансовых запасах строений и коммуникаций важного значения, открытый способ разработки).

Эксплуатационные потери первой группы обычно складываются из потерь в кровле и подошве обрабатываемой залежи, а также потерь в бортах карьера.

По всему периметру границы карьера находится за контуром балансовых запасов. При отработке карьера его борта по всему периметру развиваются за контур балансовых запасов.

В связи с этим, будет иметь место прихват боковых пород, представленных теми же породами. Так как, физико-механические свойства вскрышных пород и полезного ископаемого резко различны, прихват скального камня в кровле исключается. Нижняя граница запасов проходит внутри тех же пород, но часто весьма ломанная.

Поэтому, при обеспечении подошве карьера технологически приемлемого профиля будут происходить потери и прихват скального камня.

Часть потерь будет связана с внутрикарьерным съездом.

Расчет объема потерь под внутрикарьерным съездом производится по формуле:

$$V=(b+2H\text{ctg}\alpha+ b)/2 \times H/2 \times L,$$

где Н – конечная глубина горизонта, b – ширина съезда по верху, α – угол откоса съезда – 75° , L – длина съезда:

При предусматриваемой технологии добычных работ эксплуатационные потери второй группы будут состоять только из потерь, связанных с потерями при транспортировке добытой горной массы, которые для камня принимаются равными 0,3 % от эксплуатационных запасов. Согласно нормам технологического проектирования при количестве добычных уступов (подуступов) 4 и более потери при производстве буровзрывных работ не учитываются.

Таким образом, эксплуатационные потери первой группы будут складываться из потерь в целиках в подошве карьера и оставляемых под внутрикарьерным съездом. Эксплуатационные потери второй группы составят 17,5 тыс. м³.

Разубоживание при добыче изверженных пород, как правило, не предусматривается.

3.6. Производительность карьера и режим его работы

Проектируемая производительность карьера определена условиями Технического задания Недропользователя. Согласно Техзаданию в течение срока действия лицензии производительность карьера по полезному ископаемому будет составлять 100,0 тыс. м³.

Режим работы карьера на добыче круглогодичный, с сямидневной рабочей неделей, продолжительность смены 11 часов.

3.7. Технология производства горных работ

3.7.1. Система разработки и параметры ее элементов

Разработка месторождения строительного камня ведётся по сплошной системе с отработкой полезного ископаемого горизонтальными слоями (горизонтами).

Фронт горных работ располагается поперечно по отношению к простиранию месторождения и перемещается в двух противоположных направлениях. Выемочные работы выполняются поперечными заходками, что обеспечивает равномерное и последовательное снятие горной массы по всей площади блока.

Отработка полезного ископаемого ведется по схеме: забой - экскаватор - автосамосвал – ДСУ (щековая дробилка PE 900-1200, роторная дробилка PF 1214, приемный бункер, конвейер – 6 шт., грохот, склад готовой продукции).

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

категория дорог - IIIк,

ширина проезжей части – 8,0 м,

ширина обочин - 1,5 м,

наибольший продольный уклон – 0,1 ‰, число полос - 2, ширина площадки для кольцевого разворота – 60,0 м

Минимальная ширина основания траншей при двухполосном движении будет составлять: въездной – 16,0м, разрезной – 27,0м, транспортного съезда – 17,5м. Проектные углы откосов уступов принимаются согласно рекомендуемым для данного типа пород (2,4,8,10): для рабочего – 75°, для нерабочего одинарного - 60°, для нерабочего сдвоенного – 55° , для погашенных бортов карьера – 45-50°.

3.8 Этапность и порядок отработки запасов

3.8.1 Этап эксплуатации карьера

Рассматриваемый этап ведения горных работ включает добычу полезного ископаемого, продолжение горно-капитальных работ эксплуатационного этапа и горноподготовительные работы. В состав горно-капитальных работ этого этапа входят следующие работы (подготовка площадки карьера, рабочих горизонтов, устройств съездов и технологических дорог).

Горно-подготовительные работы заключаются в проходке разрезных траншей, первоначальных транспортных площадок откаточных горизонтов и подгоризонтов.

Таблица 3.2

Календарный план горных работ

№ п/п	Наименование	Всего	Год отработки									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Горная масса, тыс.м ³	1000.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	в тыс.тоннах	2727.94	289.42	270.95	270.95	270.95	270.95	270.95	270.95	270.95	270.95	270.95
2	Балансовые запасы, тыс.м ³	1000.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	в тоннах		290.00	290.00	290.00	290.00	290.00	290.00	290.00	290.00	290.00	290.00
3	Потери, %	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	Потери, тыс.м ³	17,5	0.17	0,17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
5	Разубоживание, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Эксплуатационные запасы, тыс.м ³	940.67	99.8	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4
	в тыс. тоннах	2727.94	289.4	270.9	270.9	270.9	270.9	270.9	270.9	270.9	270.9	270.9
7	Эксплуатационная вскрыша, тыс.м ³	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	в тыс. тоннах	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	в том числе ПРС, тыс.м ³	54.00	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
	в тыс.тоннах	78.30	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
9	Эксплуатационный коэффициент вскрыши, м ³ /м ³ .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Согласно Кодексу Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию 22.07.2024 г.); глава 30 статья 233: «Содержание лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых», лицензия на добычу общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) выдается на срок до 10 лет и может быть продлена по заявлению недропользователя на период, не превышающий первоначальный срок. В связи с этим ТОО «DK Proekt» не имеет возможности отработать запасы – **5 785 693,7 м³**, и поэтому планируется извлечь – 1000,0 тыс. м³ на период 2026-2035 год.

3.9 Вскрышные работы

Вскрышные работы представлены почвенно-растительным слоем

Таблица 3.3

Вскрышные работы

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед. изм.	Источник информации или формула расчёта	Величина показателя
Мощность двигателя		кВт	Данные с технического паспорта	225
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина задания	8
Объём породы в разрыхлённом состоянии, перемещаемая отвалом бульдозера при:	V	м³	VHF/2; B, H –	4,68
- ширине отвала	B	м	данные с техпаспорта;	4,95
- высоте отвала	H	м	данные с техпаспорта;	1,7
- угле естественного откоса грунта	β	град	β – опыт разработки	30
Коэффициент разрыхления пород	Kp		Отчет с ПЗ	1,17
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1			1,0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с отвалами	K2		Данные со справочной литературы	1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5		(1+δ)	1,006
Продолжительность цикла при условиях:	Tц	сек	$t_{ц} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + l_2/v_3 + t_{п} + 2 \cdot t_b$	113,7
- длина пути резания породы	l_1	м		10,0
- расстояние перемещения породы	l_2	м		100,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v1	м/сек		1,2
- скорость движения бульдозера при резании породы	v2	м/сек		0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v3	м/сек		0,9
- скорость холостого хода	t _b	сек		10,0
- время переключения скоростей	t _п	сек		20,0
- время разворота бульдозера				

Сменная производительность бульдозера	ПБ	м³	$ПБ = 3600 \times V \times K1 \times K5 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times Tц)$	698,7
Задолженность бульдозера на зачистке и снятии вскрыши:	Nсм	смен	$V_{вс} : ПБ$	77,7
		час	$N_{см} \times T_{см}$	621,72
- объем вскрыши	$V_{вс}$	м³		54300

Прочие работы, выполняемые бульдозером

Бульдозером также выполняются вспомогательные работы, сопутствующие функционированию карьера:

- очистки рабочих площадок от навалов и осыпей;
- планировка, выравнивание и зачистка полотна карьера;
- устройство и планировка внутри- и междуплощадочных дорог.

Задолженность бульдозера во времени составляет 2% от фактической работы экскаватора:

$$2026-2035 \text{ гг. } 2700 \times 0,02 = 54$$

3.10 Добычные работы

По своим горно-технологическим свойствам основной объем разрабатываемого полезного ископаемого относится к скальным породам и его экскавация возможна только после предварительного рыхления буровзрывным способом.

На выемочно-погрузочных работах согласно Техзаданию предусматривается использовать гидравлический экскаватор с обратной лопатой типа CAT325D. Экскаватор размещается на предварительно выровненной кровле развала взорванной горной массы.

Исходя из его параметров, с учетом безопасной крутизны рабочего и устойчивого уступов разрыхленной горной массы (50° и 45° соответственно), реальная глубина черпания будет составлять 3,4-3,6 м.

Т.е., на каждом добычном горизонте (подгоризонте) экскавация взорванной горной массы будет производиться двумя-тремя слоями средней высотой 3,35 м. Экскаваторные заходки будут ориентированы поперечно относительно фронту отработки подгоризонтов.

Ширина забоя (экскаваторной заходки) при глубине черпания до 3,35 м составит 10,0 м. Для транспортировки добытой горной массы используются автосамосвалы HOWO. На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет задолжен бульдозер.

Горнодобычные работы осуществляются с соблюдением установленных параметров элементов системы разработки.

Таблица 3.4

Расчетные показатели работы экскаватора CAT325D при погрузке горной массы в автосамосвал HOWO

Показатели	Усл.обоз. показа- теля	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величи- на показат- еля
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	660,0
Номинальный объем ковша	Vк	м ³	Данные с техпаспорта	2,10
Время на подготовительно- заключительные операции	Тпз	мин.	Данные со справочной литературы	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин.	Данные со справочной литературы	10,0
Наименование горных пород	строительный камень			
Категория пород по трудности экскавации	Данные настоящего проекта			II
Объемная масса п.и.	g	т/м ³	Расчет, проведенный данным проектом	2,9
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Данные со справочной литературы	1,17
Коэффициент использования во времени экскаватора	Кн		Данные со справочной литературы	0,80
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м ³	Vк x Кн : Кр	1,44
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	4,2
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м ³	Данные с техпаспорта	16,0
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Данные с техпаспорта	25,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	па		Vка(м ³) : Vкз (м ³)	11
Продолжительность цикла экскавации	тцэ	мин.	Данные с техпаспорта	0,12
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин.	па x тцэ	1,3
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Данные с техпаспорта	1,0
Производительность погрузчика за смену	На	м ³	На = (Тсм-Тпз-Тлн) x Vкз x па/(Тпа+Туп)	4235
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на: - подчистку подъездов - очистку и профилактическую обработку кузова - разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа - сменный коэффициент использования погрузчика	Нау	м ³		2852,2
			Данные со справочной литературы	0,97
				0,97
				0,90
Продолжительность смены	тсм	час		11
Число рабочих смен в году	псм	смен	2026-2035	365
Число рабочих смен в сутки				1
Плановая годовая производительность экскаватора	Пп1	м ³	2026-2035	100 000
Годовая задолженность экскаватора	Гсм1	смен	Пп1 : Нау 2025-2034 гг	35
	Гч1	час	Гсм1 x тсм 2026-2035 гг	385

Таблица 3.5

**Расчет производительности автотранспорта на перевозке полезного
ископаемого для автосамосвала HOWO**

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала - 25 тонн: 1.52 (объемная масса)	A	м ³	рассчитан проектом	16,00
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_m + t_{пр} + t_{ож}$	20,70
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	l_r	км	установлено проектом	5,0
- порожнего	l_p			5,0
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V_r	км/час	установлено проектом	50
- порожнего	V_p			60
<i>время:</i>			Данные с технического паспорта	
- время разгрузки	t_p	мин		1,00
- время погрузки	$t_{п}$		рассчитано проектом	2,50
- время маневров	t_m		Данные с технического паспорта	1,50
- время ожидания	$t_{ож}$			1,50
- время простоев в течении рейса	$t_{пр}$			1,0
в т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	Тк	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_m + t_{пр} + t_{ож}$	9,0
- груженого	V_r	км/час	установлено проектом	20,0
- порожнего	V_p			30,0
<i>расстояние транспортировки в пределах карьера:</i>				
- груженого	l_r	км		0,50
- порожнего	l_p			0,50
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	$60 \times A : T_{об}$	46,4
Рабочий парк автосамосвалов 2025-2034гг.	$P_{пmin}$	маш	$P_k \times K_{сут} : (P_a \times T_{см} \times K_i)$	2
Сменная производительность карьера по ПИ	$P_{кmin}$	м ³ /см	Расчетная (Q/п)	868,8
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{сут}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	K_i			0,94
Продолжительность смены	T	час	из проекта	11

Количество раб.смен в год	n	см	2026-2035	365
Годовой объем добычи	Q	м ³	из проекта	100 000
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) всего	Q _{час}	час	$n_{\text{рейсов}} \times T_{\text{об}}/60$	13597,48
Количество рейсов	$n_{\text{рейсов}}$	рейс/год	Q/A	6250
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера	T _{час}	час	$n_{\text{рейсов}} \times T_{\text{к}}/60$	937

Всего на перевозке строительного камня будет использоваться 2 автосамосвала.

Таблица 3.6

Расчет производительности автотранспорта на поливе воды

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем цистерны для воды	A	м ³	рассчитан проектом	5,00
Продолжительность рейса общая при: <i>расстоянии транспортировки:</i>	T _{об}	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_{\text{п}} + t_{\text{п}} + t_{\text{м}} + t_{\text{пр}} + t_{\text{ож}}$	33,60
- груженого	l	км	установлено проектом	1,0
- порожнего	l _п			1,0
<i>скорость движения:</i>		км/час		
- груженого	V		установлено проектом	30
- порожнего	V _п			50
<i>время:</i>			Данные с технического паспорта	
- время на слив	t ₂			19,20
- время на заполнение	t ₁	мин	рассчитано проектом	7,20
- время маневров	t _м		Данные с технического паспорта	1,50
- время ожидания	t _{ож}			1,50
- время простоев в течении рейса	t _{пр}			1,0
в т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	T _к	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_{\text{п}} + t_{\text{п}} + t_{\text{м}} + t_{\text{пр}} + t_{\text{ож}}$	14,7
- груженого	v		установлено проектом	30,0
- порожнего	V _п	км/час		40,0
<i>расстояние полива в пределах карьера:</i>		км		
- груженого	l _Г			1,00
- порожнего	l _п			1,00

Часовая производительность поливомоечной машины	Па	м³/час	60 x А : Т об	8,9
Рабочий парк поливомоечной машины 2024- 2033гг.	Рп	маш	Пк x Ксут : (Па x Тсм x Ки)	1,0
Сменная производительность поливомоечной машины	Пк	м³/см	Q/п	0,2
- коэффициент суточной неравномерности и полива	Ксут		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициент внутрисменной загрузки	k			0,85
Продолжительность смены	Т	час	из проекта	11
Количество раб.смен в год	п	см	2025-2034	275
Годовая производительность поливомоечной машины	П	м³/год	Т x k x Па 2L/v+t₁+t₂	42,0
Годовой фонд работы поливомоечной машины	Q	час	прейсовxТоб/60	134,40
Количество рейсов	прейсов	рейс/год	Q/А	26,88
Чистое время работы поливомоечной машины на внутрикарьерных дорогах	Тчас	час	прейсовxТк/60	6,59

Количество автотранспорта на поливе воды составит 1 ед. Расчет нормативов образования отходов от спецтехники.

Таблица 3.7

Расчет нормативов образования отходов от спецтехники

Наименование	Кол-во. час	Норма расхода в час. тонн				Всего в год. тонн			
		Диз. топливо	Бензин	Смазоч-ных	Обтироч-ные материалы	Диз. топливо	Бензин	Смазоч-ных	Обтироч-ные материалы
2026-2035 годы (ежегодно)									
Бульдозер CATD8R	62108	0,014	0	0,00268	0,000012	86,9	0	16,6	0,074
Автосамосвалы HOWO	9370	0,013	0	0,0012	0,000013	121,81	0	11,24	0,12181
Экскаватор CAT325D	3850	0,013	0	0,001	0,00006	50,05	0	3,85	0,231
Буровой станок СБШ-250	21967	0,013	0	0,001	0,00006	285,571	0	21,967	1,31802
Автополивочная машина ЗИЛ-4314	6,59	0,023	0,0004	0,0014	0,00006	0,151	0,0026	0,0092	0,00039
Автобус	365	0	0,014	0,0013	0,000013	0	5,11	0,4745	0,004745
Всего						3490,175	5,256	318,91258	4,665662

Смазочные материалы широко применяются с целью уменьшения трения в движущихся механизмах (двигатели, подшипники, редукторы, и. т. д), и с целью уменьшения трения при механической обработке конструкционных и других материалов. Обтирочные материалы, как правило, его используют в производстве, для поддержания чистоты определённых деталей или участков.

3.11 Буровзрывные работы.

Оптимальные параметры взрывных работ, как правило, устанавливаются опытным путем на конкретном объекте разработки. Предварительный расчет основных параметров взрывных работ для диаметра взрывных скважин 105 мм для уступов (подуступов) высотой 10. На входе линии ДСУ размер наибольших кусков по длинному ребру не должен превышать 500 мм. Выход кусков негабаритных для ДСУ ожидается в количестве 8-10%. Большая часть такого материала будет использована как бутовый камень. Следовательно, объем негабарита, требующего разрыхления составит примерно 2%. Негабарит будет разрыхляться шпуровыми зарядами. Режим бурения взрывных скважин в одну смену по 11 часов. Для бурения используются станки СБШ-250 или УГБ-50-IBC с пневмоударным буровым снарядом. Сменная производительность станков этого типа в породах с коэффициентом крепости (f) 8-20 составляет 15-18 м. Исходя из приведенных расчетных параметров взрывных работ, годовой объем бурения составит 10293 пог. м. При такой производительности станка на выполнение годового объема бурения взрывных скважин потребуется соответственно 175 смен (1 925 часов), для перфораторов 76 смен (836 часов). Производительность буровых станков 5,29 м/час, для перфораторов 84,35 м/час. Следовательно, количество используемых станков для обеспечения требуемой производительности карьера – 1 шт. Объем взорванной горной массы 100,0 тыс.м³ /год.

Таблица 3.8

Орошение (полив) буровой площадки предусматривается автополивочной машиной ЗИЛ-4314.

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателя
1	Расход бурения	п.м/100 м ³	14,3
2	Годовой расход бурения по производительности, тыс. м ³ :	п.м	10293
3	Требуемое количество смен работы станка, тыс. м ³ : 100,0	смена	175
4	Потребное количество буровых станков, тыс.м ³ : 100,0	станок	1
5	Количество залповых взрывов при, тыс.м ³ : 100,0	взрыв	16
6	Расход ВВ (гранулит АС-4) на взрывные скважины при, тыс.м ³ : 100,0	т	0,8
7	Расход боевиков на взрывные скважины при, тыс.м ³ : 100,0	т	0,5
8	Объем подработки при, тыс.м ³ :100,0	м ³	10000
9	Объем негабарита при, тыс.м ³ :100,0	м ³	2000
10	Годовой расход перфораторного бурения, тыс.м ³ :	п.м	10200
11	Годовой расход ВВ (аммонит 6 ЖВ), тыс.м ³ :	т	0,8
12	Годовой расход детонирующего шнура, тыс.м ³ :	п.м	2500
13	Требуемое количество смен на перфораторное бурение (при производительности 71 п.м в смену), тыс.м ³ :	смена	204
14	Потребное количество перфораторов, тыс.м ³ :	шт	1

Таблица 3.9

Расчеты взрывных работ (угол откоса рабочего уступа – 70°)

№ п/п	Параметр	Формула расчета	Диаметр взрывной скважины, мм
			105
1	Высота уступа H_y , м		10
2	Угол наклона скв., β°		90
3	Перебур, L_{Π}	$L_{\Pi}=(10-15)d_c$	1
4	Глубина скв., L_c , м	$L_c=1/\sin\beta (H_y + L_{\Pi})$	11
5	Длина забойки, L_3 , м	$L_3=(20-35) d_c$	2.1
6	Удельный расход ВВ, q , кг/м ³		0.8
7	Безопасное расстояние от первого ряда скважин до бровки уступа, м, с		2.6
8	Плотность заряжения, Δ		0.9
9	Вместимость 1 м скважины, p , кг	$p= \Delta 7,85 d^2$	10.76
10	Величина заряда по вместимости, кг	$Q_{3\max}=(L_c - L_3)p$	66,6
11	Объем блока, взрываемого одной скважиной, V_3 , м ³	$V_3= Q_{3\max}/ q$	108,9
12	Проектный коэффициент сближения скважин, m :		1,0
13	Линия наименьшего сопротивления, W , м:		
	$W_{\min}$	$W_{\min}=H(\operatorname{ctg}\beta - \operatorname{ctg}\alpha)+c$	3.82
	$W_{\max}$	$W_{\max}=53k_b d_c \sqrt{\Delta/k_{\text{ВВ}}\gamma}$	3.75
	W	$W= \sqrt{V_3/H_y} \text{ м}$	5.01
	Соблюдение условий $W_{\min} < W < W_{\max}$,		5,0=3.820<3,75
	Принятая для расчета		5.0
14	Расчетный коэффициент сближения скважин, m_1 , м:	$m_1=V_3/H_y W^2$	0.86
15	Расстояние между скважинами, a , м	$a=m_1 W$	3.3
16	Расстояние между рядами скважин, b , м	$b=0,85-1,0 a$	3.3
17	Максимальное расстояние между рядами, $b_{\max}$, м	$b_{\max}=p(l_c-l_3)/ aH_y q$	3.8
18	Рекомендуемая сеть скважин, м: a		3.3
	b		3.3
19	Ширина развала при однорядном мгновенном взрывании, м	$B_o= k_b k_\beta \sqrt{qH_y}$	14
20	Ширина развала 4-х рядного короткозамедленного взрыва, м	$B_m= B_o k_3+(n-1)b$	19.0
21	Высота развала, м	$H_{\text{pm}}=(0,6-1,0)H_y$	4.5

Таблица 3.10

Основные параметры взрывных работ

Основные параметры взрывных работ для скважин диаметром 105 мм (высота уступа 10; угол откоса 70°)	
Параметры	Значения параметров
	Высота уступа
	10
1. Крепость пород:	
по ЕниР	III-IV
по шкале М.М. Протодяконова	IIIа кат.
2. Категория трещиноватости пород (ср.)	II
3. Высота уступа (подступа), м (H_y)	10
4. Диаметр скважины, мм (d_c)	105
5. Угол наклона скважин, градус	90
6. Перебур, м (l_n)	1
7. Глубина скважин, м (l_c)	11
8. Расчетная линия сопротивления по подошве, м (W)	3.5
9. Расчетный коэффициент сближения скважин, м	0.86
10. Расстояние между скважинами в ряду, м (a)	3.3
11. Расстояние между рядами, м (b)	3.3
12. Число рядов скважин в типовой серии (n)	3.8
13. Выход породы, m^3 (V_3): с одной скважины	108.9
с 1 метра скважины	10.76
14. Удельный расход взрывчатых веществ, kg/m^3 (q)	0.8
15. Вместимость ВВ в 1 метре скважины, кг (p)	7.8
16. Масса заряда в скважине, кг (Q_3)	69.7
в том числе:	
основного	69.7
дополнительного	-
17. Длина заряда, м:	
основного	9.0
дополнительного	-
18. Длина воздушных промежутков, м	
19. Длина забойки, м	2.1
20. Число одновременно взрываемых скважин	199
21. Общая масса одновременно взрываемых зарядов, кг	18000
22. Объем одновременно взрываемой горной породы, m^3	10000
23. Тип применяемого ВВ:	
основного заряда	гранулит АС-4
боевиков	пашка Т-400 (ТГ-500)
23. Способ взрывания	детонирующим шнуром
24. Место расположения боевика	нижняя треть заряда
25. Удельный расход ДШ	0,079 п.м./ m^3
26. Схема взрывной сети из ДШ	кольцевая
27. Схема инициирования взрывной сети	Электродетонатором с порядным замедлением

28. Тип пиротехнического реле	КЗДШ-69
29. Интервал междурядного замедления	75 м/сек

3.11.1 Меры охраны зданий и сооружений

Промплощадка карьера находится за пределами опасной зоны от ведения взрывных работ. Размеры опасных зон приведены ниже.

Для снижения сейсмического воздействия на здания и сооружения применено короткозамедленное взрывание, безопасное расстояние определяется расчетом при эксплуатации карьера для каждого конкретного взрыва.

Опасные зоны уточняются руководителем взрывных работ для каждого взрыва в увязке с конкретными горно-геологическими условиями. Люди выводятся за пределы опасной зоны.

В процессе эксплуатации необходимо провести исследования рациональных параметров буровзрывных работ и типа ВВ с учетом исключения вредного влияния на устойчивость откосов уступов и бортов карьера и охраняемые объекты.

Важным вопросом при проектировании взрывов является правильное установление размеров опасных зон по разлету кусков, по воздействию воздушной ударной волны и сейсмическому воздействию взрыва.

3.11.2 Радиус опасной зоны по разлету кусков породы

$$\eta_z = L_{зар} / L = 8,9 / 11,5 = 0,77$$

Коэффициент заполнения скважины забойкой $\eta_{заб}$ равен отношению длины забойки $l_{заб}$ (м) к длине свободной от заряда верхней части скважины l_n (м):

$$\eta_{заб} = l_{заб} / l_n = 0,9 / 0,9 = 1$$

Расстояние, опасное для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов:

$$Rp = 1250 \cdot 0,77 \cdot \sqrt{18 \cdot 1 + 1 \cdot 0,125 \cdot 4} = 510,4 \approx 550 \text{ м}$$

Согласно п. 1.1.5. Приложения 11 к Правилам радиус опасной зоны по разлету кусков породы принимается 550 м.

Безопасные расстояния от места взрыва до механизмов, зданий, сооружений определяются в проекте на взрыв с учетом конкретных условий.

3.11.3 Определение сейсмически безопасного расстояния при взрывах

Сейсмически безопасное расстояние определяется согласно п. 1.2.8. Приложения 11 к Правилам промышленной безопасности для опасных производственных объектов (Далее по тексту Правила), ведущих взрывные работы по формуле:

$$r_c = K_g K_{ca} N^{1/4} Q^{1/3}$$

где: $K_g = 5$ - коэффициент свойств грунта, для скальных пород;

$K_{ca} = 2$ - коэффициент, зависящий от типа охраняемых сооружений; $a = 1$ - коэффициент условий взрывания;

$Q = 10608$ кг - максимальный вес заряда; $N = 85$ количество зарядов;

$$r_c = ((5 \cdot 2 \cdot 1)/3,04) \cdot 21,97 = 72,3 \approx 75 \text{ м}$$

Сейсмически безопасное расстояние при взрыве равно 75 м.

3.11.4 Определение расстояний, безопасных по действию ударной воздушной волны (УВВ) при взрывах

Безопасное расстояние по действию ударной воздушной волны на застекление гв:

$$r_{вв} = 65 \sqrt{Q_{э}}, \text{ м, при } Q_{э} < 1000 \text{ кг}$$

где $Q_{э}$ – эквивалентная масса заряда, кг

$$Q_{э} = 12 P d K_3 N$$

где: $P = 13,5$ – вместимость ВВ 1 м скважины, кг;

K_3 – коэффициент, значение которого зависит от отношения длины забойки $l_{заб}$ к диаметру скважины d :

$$K_3 = 0,9/0,125 = 7,2 \text{ м, при } 7,2 \text{ м } K_3 = 0,1$$

N – количество скважин в ряду, 17;

d – диаметр скважин, 0,125 м.

$$Q_{э} = 12 \cdot 13,5 \cdot 0,125 \cdot 0,1 \cdot 17 = 34,4 \text{ кг}$$

Радиус опасной зоны согласно подпункта 1 пункта 12 увеличивается в 1,5 раза. С учетом интервала замедления между группами (см. подпункт 3) пункта 12 Приложения 11 к Правилам) радиус опасной зоны увеличивается в 1,5 раза, с учетом производства работ при отрицательной температуре воздуха (см. подпункт 4) пункта 12 Приложения 11 к Правилам) – увеличивается в 1,5 раза.

$$r_{вв} = 65 \cdot 1,5 \cdot 1,5 \cdot 1,5 \cdot \sqrt{34,4} = 1287 \text{ м}$$

3.11.5 Определение расстояния по действию ядовитых газов при взрыве скважинных зарядов ВВ типовой серии

Безопасное расстояние по действию ядовитых газов при взрыве скважинных зарядов ВВ типовой серии (группа зарядов, взрываемых с одинаковым интервалом замедления) рассчитывается по формуле:

где q – удельный расход ВВ, кг/м³, $q = 0,98 \text{ кг/м}^3$; $q = 0,9 \text{ кг/м}^3$

Q – общий вес скважинных зарядов ВВ в одной группе, взрываемых одновременно, кг; $Q = 120 \text{ кг}$.

V_B - средняя допустимая скорость ветра или его порыв в момент взрыва, м/сек.

Пример расчета:

Общий вес скважинных зарядов ВВ (количество скважин в группе – 10шт; Н уст. = 10м) в одной группе составляет $Q = 120\text{кг}$.

Средняя скорость ветра на момент взрыва составляет $V_B = 4,8\text{м/сек}$, тогда безопасное расстояние по действию газов на момент взрыва в направлении ветра составит:

$$R_r = \frac{16 \times 0,75}{0,75 + 0,27} \times \sqrt[3]{120} \times (1 + 0,5 \times 4,8) = 197\text{м};$$

Принимаем $R_r = 197$ метров.

3.12 Отвальные работы

Разработка месторождения осуществляется без вскрыши, вскрышные породы в пределах контура работ отсутствуют.

На участке планируется организация складирования почвенно-растительного слоя (ПРС) с целью его последующего использования при технической и биологической рекультивации нарушенных земель. Данный отвал расположен за контуром балансовых запасов. Общий объём ПРС, предполагаемый к складированию в отвал, составляет $54\,350\text{ м}^3$. Отвал планируется отсыпать в один ярус высотой 3 м . Площадь отвала составит $18\,116\text{ м}^2$, с учетом коэффициента разрыхления ($67,94\text{ тыс.м}^3$). Угол откоса отвального яруса составит 35° . Доставка пород будет осуществляться карьерными автосамосвалами HOWO грузоподъемностью 25 тонн .

При эксплуатации отвал условно делится на 2 сектора. В первом секторе производится разгрузка автосамосвалов, во втором - складирование пород, планировка поверхности отвала, формирование предохранительного породного вала. Схема движения автосамосвалов по отвалу принимается верной.

С целью обеспечения устойчивости отвала верхняя площадка яруса устраивается под наклоном 2° к горизонту для сбора и стока поверхностных вод, которые отводятся за пределы отвала по сточным канавам.

Таблица 3.11

Параметры отвала ПРС

№ п/п	Наименование показателей отвала ПРС	ед.изм.	показатели
1.1	Емкость вскрыши	тыс.м ³	54,35
1.2	Коэффициент разрыхления		1,25
1.3	Ёмкость отвала с учетом коэф.разрыхления	тыс.м ³	67,94
1.4	Высота отвала	м	3,0
1.5	Угол откоса яруса	град.	35
1.6	Площадь отвала	га	1,8

3.13 Вспомогательное хозяйство

3.13.1 Водоотвод и водоотлив

Разработка месторождения намечается открытым способом - карьером. Исходя из площади развития и мощностей разведанных запасов продуктивных пород, определены наиболее целесообразные параметры карьера (таблица 3.12).

Таблица 3.12

Параметры проектного карьера для расчета возможных водоприток

п/п	Основные параметры	Ед. изм	Карьер
1	Площадь карьера	м ²	217432
2	Глубина карьера	м	30

Водоприток в карьер будут формироваться за счет таяния атмосферных осадков паводкового периода и кратковременных ливневых дождей летом.

Расчет притока воды за счет атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера, выполняется по формуле:

$$Q = \frac{\lambda \delta F N}{T}, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где,

λ - коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьер, сложенных скальными породами (=0,9).

δ - коэффициент удаления снега из карьера(=0,5)

F – площадь карьера по верху, 217432 м²

N – максимальное количество твердых осадков (с ноября по март) составляет 45 мм;

T – период откачки снеготалых вод принимается равным 20 суткам (средняя продолжительность таяния снега).

Приток в карьер снеготалых вод составит:

$$Q = \frac{0,9 \times 0,5 \times 217432 \times 0,045}{30} = 146,76 \text{ м}^3 / \text{сут} = 6,11 \text{ м}^3 / \text{час} = 1,6 \text{ л} / \text{сек}.$$

Расчет притока воды за счет ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера, выполнен исходя из фактического наиболее интенсивного ливня. Эти водоприток имеют разовый, очень кратковременный период, рассчитываются по формуле:

$$Q_{\text{лив}} = \frac{\lambda F \varphi N}{t}, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где, F – площадь карьера по верху;

φ – коэффициент простираемости ливневых дождей, равен 1,0;

N – максимальное количество ливневых осадков, равен 0,1;

t – возможная продолжительность ливня, равная 24 час.

$$Q_{лив} = \frac{0,9 \times 217432 \times 1.0 \times 0.1}{1} = 19568,88 \text{ м}^3 / \text{сут} = 815,37 \text{ м}^3 / \text{час} = 226,4 \text{ л} / \text{с}$$

Сводные данные по возможным водопритокам в карьер приведены в таблице 3.13

Таблица 3.13

Величина возможных водопритоков в карьер

Источники водопритоков в карьер.	Водопритоки		
	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек
Водопритоки за счет таяния атмосферных осадков паводкового периода	146,76	6,11	1,6
Разовый водопристок, за счет ливневых дождей	19568,88	815,37	226,4

Водоснабжение и водоотведение карьерных вод

Месторождение «Айтас-2» было эксплуатировано вахтовым методом. Водоснабжение питьевой и технической водой вахтового поселка осуществлялось за счет привозной воды с. К. Кайсенов.

Водоотведение карьерных вод осуществлялось на карьере в ближайший искусственный пруд, расположенный в котловине между грядями сопок. Небольшие объемы карьерных вод не могут оказать существенного влияния на естественные режимы водоема и подземных вод.

3.13.2 Ремонтное и складское хозяйство

Относительно небольшая удаленность проектируемого производства от г. Устькаменогорск), имеющего достаточно крупные ремонтные мощности, позволяет обойтись без создания капитальных ремонтных служб на месте ведения добычных работ. По этой же причине нет потребности в строительстве на месте ведения горных работ складских помещений капитального характера.

Для содержания на месте срочного ремонтного запаса для горно-транспортного оборудования предусматривается установка на административно-бытовой и стояночной площадке зданий легкого типа (вагончиков).

Учет и контроль объемов поступающей на ДСУ горной массы будет осуществляться на автовесовой при ДСУ.

Объекты электроснабжения карьера

Большая часть используемых на горно-добычных работах механизмов имеют автономные моторные приводы, не требующие внешнего электрообеспечения, кроме бурового станка. Для питания последнего, а также для освещения забоя, рабочих площадок, транспортных путей, отвалов в темное время суток, предусматривается применение передвижной карьерной ПТП-10/0,4 кВ, от которой питаются силовые токоприемники бурового станка и мобильные осветительные приборы.

Пылеподавление на карьере

При производстве вскрышных и добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей.

Пылевыделение в виде неорганизованных выбросов на вскрышных и добычных работах будет происходить:

при бурении взрывных скважин и производстве взрывов,

при погрузке разрыхленной горной массы в транспортные средства и ее транспортировке,

при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам,

Из числа перечисленных, наиболее мощными источниками пылевыделения (по суммарному количеству) будут служить забои при погрузо-разгрузочных операциях, неблагоустроенные автодороги, отвалы. Другие горно-технологические операции, либо объекты, в силу их кратковременности (производство взрывов) и характера основания (внутрикарьерные дороги), бурение скважин и т.д. не относятся к сильно пылящим.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

систематическое водяное орошение забоя, внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог, отвалов,

пылеулавливание при бурении взрывных скважин,

предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы,

снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

Геолого-маркшейдерская обслуживание

При разработке месторождения будет организована геолого-маркшейдерская служба, выполняющая комплекс работ, обеспечивающих контроль и плановость отработки полезного ископаемого в соответствии с “Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов”

3.13.3 Геологическая служба

Геологическая служба проводит систематическое изучение месторождения на протяжении всего периода эксплуатации:

устанавливает соответствующую систему геологической документации и методику опробования эксплуатационных выработок,

для оперативного и квалифицированного решения геологических вопросов, связанных с производством добычных работ на карьере, разрабатывает специальную “Инструкцию по геологическому обслуживанию карьера”, утверждаемую руководителем Горного бюро недропользователя,

осуществляет контроль добычи и вскрыши на карьере, соблюдение нормативных (проектных) потерь и разубоживания полезного ископаемого, охраны недр и окружающей среды, ведет учет балансовых запасов по степени их подготовленности к добыче в соответствии с “Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов”, представляет сведения о списании отработанных запасов в соответствии с “Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с баланса горно-добывающих предприятий”, разрабатывает ежегодные, квартальные и текущие планы развития и производства горных работ.

Численный состав геологического отряда:

- главный геолог - возглавляет геолого-маркшейдерскую службу карьера и несет всю ответственность за работу этой службы,

- участковый геолог - выполняет работу под непосредственным руководством главного геолога, несет ответственность за порученный участок по всем вопросам геологического обслуживания и контроля ведения горных работ.

Маркшейдерская служба

Основные мероприятия, выполняемые маркшейдерской службой: обеспечивает достоверность учета состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезного ископаемого, ведет установленную маркшейдерскую документацию по карьере, участвует в разработке годовых, квартальных и текущих планов развития горных работ, обеспечивает вспомогательные работы на карьере и других объектах, его обслуживающих, проводит трассирование автодорог и других линейных коммуникаций, вынос в натуру проектных местонахождений объектов строительства, технологического оборудования, ведет контроль за планировочными работами и параметрами системы разработки.

В качестве основных инструментов будут использованы: теодолит 2Т30 - 1 шт., нивелир НЗ-к - 1 шт., рулетка 50-ти метровая - 1 шт., рейка нивелирная - 2 шт.

Для обеспечения карьера съемочным обоснованием будет развита сеть микротриангуляции на основе имеющихся вблизи месторождения пунктов триангуляции. Высоты на пункты съемочного обоснования будут переданы техническим нивелированием от этих пунктов с ошибкой не более 0.1 м. На местности пункты съемочного обоснования закрепляются в соответствии с действующими требованиями к их оформлению.

Съемочные работы будут выполняться тахеометрическим способом в масштабе 1:1000. Средняя ошибка положения бровки уступа относительно ближайшего пункта съемочной сети не будет превышать 0.6 м, определения высот речных точек - 0.2 м.

Средняя ошибка определения объемов по результатам съемок - не более 5%.

Периодичность проведения съемочных работ на карьере не реже одного раза в квартал, на отвалах 1 раз в год.

3.13.4 Обеспечение рабочих мест свежим воздухом

Загрязнение атмосферы карьера пылью и вредными газами происходит при работе горно-транспортного оборудования, а также за счет возможного выделения адсорбированных газов (двуокиси азота, углекислого газа) из горной массы, полученной после массово взрыва.

Согласно (9) при указанных параметрах карьера и силе ветра более 1 м/сек. полностью обеспечивается нормальный воздухообмен естественным путем. Основная схема естественного воздухообмена прямоточная, являющаяся наиболее эффективной. Лишь на небольших участках у подветренных бортов карьера будет отмечаться прямоточно-рециркуляционная схема проветривания карьера.

Количество воздуха, осуществляющего вынос вредных примесей из карьера при средней скорости ветра 4,0 м/сек. будет составлять 133325 м³/сек. $[0,124 \times X'_{\text{ср.}} \times V \times L, \text{ форм. 10 (9)}]$. Этого вполне достаточно для обеспечения рабочих мест на карьере свежим воздухом. Лишь в дни штилей при отсутствии ветра возможно накопление вредных газов выше предельно допустимых. Поэтому, при таких неблагоприятных метеоусловиях проводится рассредоточение горно-транспортного оборудования, количество работающих единиц сокращается до минимума, ведется постоянное наблюдение за состоянием атмосферного воздуха карьера. В случаях выявления повышения концентраций вредных веществ до уровня предельно допустимых работа карьера приостанавливается.

При производстве горных работ, независимо от погодных условий, с целью

профилактики загрязнения атмосферного воздуха карьера проводится систематическое дождевание забоя и автодорог, на горно-транспортных механизмах с двигателями внутреннего сгорания проводится систематическая регулировка топливной аппаратуры и они оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов.

3.13.5 Электроснабжение, водоснабжение и канализация

В объем электротехнической части настоящего проекта входит определение ожидаемых электрических нагрузок и годового расхода электроэнергии, выбор мощности трансформаторных подстанций. Требуемый объем материалов, их параметры и технология строительства объектов электроснабжения предприятия определяются самостоятельным проектом, разработанным специализированным предприятием.

Электротехническая часть настоящего проекта разработана на основе следующих материалов:

- горной части проекта,
- генерального плана проектируемого предприятия,
- правил устройства электроустановок (ПЭУ-87),
- единых правил безопасности при разработке месторождений

полезных ископаемых открытым способом (ЕПБ),

- инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьерах.
- других действующих нормативных материалов.

Согласно климатологическим данным район строительства относится к IV ветровому району (скоростной напор ветра 65 кг/м^2), максимальная скорость ветра 32 м/сек., к III гололедному району (толщина стенки гололеда 15 мм), максимальная температура + 42°C, минимальная - -41°C, атмосфера IV степени загрязненности. В отношении обеспечения надежности электроснабжения согласно ПЭУ электроприемники проектируемого предприятия относятся к потребителям третьей категории.

3.14 Охрана недр

Эксплуатация карьеров производится с учетом требований законодательства РК по охране недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых.

Применение открытого способа разработки позволяет исключить выборочную отработку месторождения, включить в добычу все утвержденные запасы.

Потери рассчитаны в соответствии с "Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов" и "Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче" (ВНИИнеруд).

3.15 Рекультивация земель, нарушенных горными работами

В процессе отработки карьера почвенно-растительный слой (ПРС) предусматривается снять и уложить в отдельные отвалы с целью их использования впоследствии для восстановления и рекультивации участков нарушенных земель, после отработки месторождения.

- пылеулавливание при бурении взрывных скважин,
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы,
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

3.16 Геолого-маркшейдерская обслуживание

При разработке месторождения будет организована геолого-маркшейдерская служба, выполняющая комплекс работ, обеспечивающих контроль и плановость отработки полезного ископаемого в соответствии с "Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов"

Геологическая служба

Геологическая служба проводит систематическое изучение месторождения на протяжении всего периода эксплуатации:

- устанавливает соответствующую систему геологической документации и методику опробования эксплуатационных выработок,
- для оперативного и квалифицированного решения геологических вопросов, связанных с производством добычных работ на карьере, разрабатывает специальную “Инструкцию по геологическому обслуживанию карьера”, утверждаемую руководителем Горного бюро недропользователя,
- осуществляет контроль добычи и вскрыши на карьере, соблюдение нормативных (проектных) потерь и разубоживания полезного ископаемого, охраны недр и окружающей среды,
- ведет учет балансовых запасов по степени их подготовленности к добыче в соответствии с “Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов”,
- представляет сведения о списании отработанных запасов в соответствии с “Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с баланса горно-добывающих предприятий”,
- разрабатывает ежегодные, квартальные и текущие планы развития и производства горных работ.

Численный состав геологического отряда:

- главный геолог - возглавляет геолого-маркшейдерскую службу карьера и несет всю ответственность за работу этой службы,
- участковый геолог - выполняет работу под непосредственным руководством главного геолога, несет ответственность за порученный участок по всем вопросам геологического обслуживания и контроля ведения горных работ.

Маркшейдерская служба

Основные мероприятия, выполняемые маркшейдерской службой:

- обеспечивает достоверность учета состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезного ископаемого,
- ведет установленную маркшейдерскую документацию по карьере,
- участвует в разработке годовых, квартальных и текущих планов развития горных работ,
- обеспечивает вспомогательные работы на карьере и других объектах, его обслуживающих,
- проводит трассирование автодорог и других линейных коммуникаций, вынос в натуру проектных местонахождений объектов строительства, технологического оборудования,
- ведет контроль за планировочными работами и параметрами системы разработки.

В качестве основных инструментов будут использованы: теодолит 2ТЗ0 - 1шт., нивелир НЗ-к -1 шт., рулетка 50-ти метровая - 1 шт., рейка нивелирная - 2шт.

Для обеспечения карьера съёмочным обоснованием будет развита сеть микротриангуляции на основе имеющихся вблизи месторождения пунктов триангуляции. Высоты на пункты съёмочного обоснования будут переданы техническим нивелированием от этих пунктов с ошибкой не более 0.1 м. На местности пункты съёмочного обоснования закрепляются в соответствии с действующими требованиями к их оформлению.

Съёмочные работы будут выполняться тахеометрическим способом в масштабе 1:1000. Средняя ошибка положения бровки уступа относительно ближайшего пункта съёмочной сети не будет превышать 0.6 м, определения высот реечных точек - 0.2 м.

Средняя ошибка определения объемов по результатам съёмок - не более 5%.

Периодичность проведения съёмочных работ на карьере не реже одного раза в квартал, на отвалах 1 раз в год.

Обеспечение рабочих мест свежим воздухом

Загрязнение атмосферы карьера пылью и вредными газами происходит при работе горно-транспортного оборудования, а также за счет возможного выделения адсорбированных газов (двуокиси азота, углекислого газа) из горной массы, полученной после массово взрыва.

Согласно (9) при указанных параметрах карьера и силе ветра более 1 м/сек. полностью обеспечивается нормальный воздухообмен естественным путем. Основная схема естественного воздухообмена прямоточная, являющаяся наиболее эффективной. Лишь на небольших участках у подветренных бортов карьера будет отмечаться прямоточно-рециркуляционная схема проветривания карьера.

Количество воздуха, осуществляющего вынос вредных примесей из карьера при средней скорости ветра 4,0 м/сек. будет составлять 133325 м³/сек. $[0,124 \times X'_{\text{ср.}} \times V \times L, \text{ форм. 10 (9)}]$. Этого вполне достаточно для обеспечения рабочих мест на карьере свежим воздухом. Лишь в дни штилей при отсутствии ветра возможно накопление вредных газов выше предельно допустимых.

Поэтому, при таких неблагоприятных метеоусловиях проводится рассредоточение горно-транспортного оборудования, количество работающих единиц сокращается до минимума, ведется постоянное наблюдение за состоянием атмосферного воздуха карьера. В случаях выявления повышения концентраций вредных веществ до уровня предельно допустимых работа карьера приостанавливается.

При производстве горных работ, независимо от погодных условий, с целью профилактики загрязнения атмосферного воздуха карьера проводится систематическое дождевание забоя и автодорог, на горно-транспортных механизмах с двигателями внутреннего сгорания проводится

систематическая регулировка топливной аппаратуры и они оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов.

Электроснабжение и электрооборудование

В объем электротехнической части настоящего проекта входит определение ожидаемых электрических нагрузок и годового расхода электроэнергии, выбор мощности трансформаторных подстанций. Требуемый объем материалов, их параметры и технология строительства объектов электроснабжения предприятия определяются самостоятельным проектом, разработанным специализированным предприятием.

Электротехническая часть настоящего проекта разработана на основе следующих материалов:

- горной части проекта,
- генерального плана проектируемого предприятия,
- правил устройства электроустановок (ПЭУ-87),
- единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом (ЕПБ),
- инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьерах.
- других действующих нормативных материалов.

Согласно климатологическим данным район строительства относится к IV ветровому району (скоростной напор ветра 65 кг/м^2), максимальная скорость ветра 32 м/сек. , к III гололедному району (толщина стенки гололеда 15 мм), максимальная температура $+42^\circ\text{C}$, минимальная -41°C , атмосфера IV степени загрязненности.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения согласно ПЭУ электроприемники проектируемого предприятия относятся к потребителям третьей категории.

Потребители электроэнергии и электрические нагрузки карьера

Потребителями электроэнергии являются:

- на карьере электродвигатели бурового станка и осветители;
- на промплощадке электродвигатели технологической линии ДСЗ, станков мехмастерской, сварочного трансформатора, зарядного и нагревательного устройств аккумуляторного и вулканизационного цехов, отопительных и осветительных приборов;
- в вахтовом поселке электробытовые потребители (печи столовой, отопительные, нагревательные и вентиляционные приборы, внутренние и внешние осветители).

Общая потребляемая активная мощность по объекту составляет $156,5 \text{ кВт}$. Основные показатели расчетной мощности и расчет нагрузок приведены в таблицах ниже.

Таблица 3.14

Основные показатели установленной и расчетной мощности

Наименование показателей	Ед. измер.	Величина показателя
Напряжение сети первичное силовых токоприемников первичное освещения	кВ кВ	0,38 0,22
Количество ПТП	шт.	2
Расчетная максимальная нагрузка на карьере: активная реактивная полная	кВА кВАр кВА	156,5 161,0 224,0
Установленная мощность конденсаторных батарей	квар	90

Таблица 3.15

Расчет электрических нагрузок и годового расхода электроэнергии

Наименование узлов питания и групп электроприемников	Число электр. приемников, п	Установленная мощ., приведенная к ПВ-1, кВт		Коэффици. использования, Ки	$\cos \varphi / \operatorname{tg} \varphi$
		одного Рн	общая, сум. Р		
1	2	3	4	5	6
Карьер					
2.1. Станок буровой	2	386	386	$K_c - 0,3$	0,7/1,02
2.2. Освещение	8	0,5-1,0	6,0	0,4	0,7/1,02
Промплощадка					
3.1 ДСУ	23	63	63	0,7	0,7/1,02
3.2 АБК	30	30	30	0,6	0,7/1,02
3.3 Гараж	10	15	15	0,5	0,7/1,02
Всего	73		500		

продолжение таблицы 3.15

№№	Средняя нагрузка за максимально загруженную смену			Коэффици. максимума, Км	Максимальная нагрузка		
	$P_{cm} = K_i \cdot P_n$ кВт	$Q_{cm} = P_{cm} \cdot \operatorname{tg} \varphi$ квар	Эффект. число элементов, пэ		$P_m = P_{cm}$ Км., кВт	$Q_m = Q_{cm}$ Км, квар	$S_m = \sqrt{P_m^2 + Q_m^2}$ КВА
	7	8	9	10	11	12	13
Карьер							
2.1.	150,5	$K_{\Sigma} = 0,65$			150,5	155,0	216,0
2.2.	2,4	2,4	8	2,5	6,0	6,0	8,0
Промплощадка							
3.1	44,1	33,0	23	44,2	44,1	44,1	63,2
3.2	18	8,7	30	18,1	18	18	25,8
3.3	7,5	5,6	10	7,6	7,5	7,5	10,7
Всего	222,5				226,1	230,6	323,7

продолжение таблицы 3.15

	Число ра- бочих час. в сутки	Число ра- бочих дней в году	Коэфф-нт энергоиспол- ь- зования	Число ча- сов рабо- ты в году	Годовой расход эле- ктроэнер. (активной) тыс. кВтч
	14	15	16	17	18
Карьер					
	16	251	1,0	2008	302,2
Промплощадка					
	11	251	1,0	1380	206,8
Итого					509,0

Для компенсации реактивной мощности предусматривается установка конденсаторных батарей мощностью 90 квар, которые устанавливаются в сети, питающей карьер.

Схема электроснабжения

Для обслуживания карьера предусматривается применение передвижного ПТП-10/0,4 кВ мощностью с учетом коэффициента запаса 1,3 400 кВА.

Силовые потребители карьера питаются на напряжении 380 В по трехпроводной системе с изолированной нейтралью.

Потребители освещения элементов карьера и отвалов питаются на напряжении 220 В по четырехпроводной системе с глухозаземленной нейтралью.

Потребители освещения элементов карьера и отвалов питаются по низковольтным воздушным линиям.

Для обслуживания ДСУ, зданий и сооружений предусматривается применение стационарного ПТП-10/0,4 кВ мощностью с учетом коэффициента запаса 1,3 400 кВА.

Силовые потребители питаются с шин 0,4 кВ по четырем фидерам по кабельным магистрально-распределительным сетям.

Подключение распределительных сетей к магистралям и бурового станка к распределительным сетям проводится через разъединительные (РП) и приключательные пункты (ПП) с рубильниками и предохранителями.

Выбор сечения проектируемых низковольтных воздушных и кабельных сетей должен быть выполнен по длительно допустимому току с проверкой на потери напряжения у наиболее удаленных потребителей и по условиям запуска электродвигателей мощностью до 300 кВт.

Силовое электрооборудование

Силовые токоприемники карьера представлены электродвигателями приводов бурового станка. Установленная мощность их 386 кВт.

Максимальная расчетная полная мощность работающего станка составляет 224,0 кВА.

Распределительные сети 0,4 кВ до приключательных пунктов выполняются гибкими кабелями в резиновой оболочке марки КГ сечением $3 \times 100 + 1 \times 125 \text{ мм}^2$.

Гибкие кабели прокладываются по поверхности с учетом исключения их возможного повреждения (наезда на них транспортных средств и механизмов).

Для подключения и электрозащиты станка используются разъединительные и приключательные пункты, состоящие из навесных ящиков типа РУС-8104 с рубильником и предохранителями, установленных на передвижных рамных металлоконструкциях.

Управление электроприводами осуществляется со шкафа управления, установленного на станке и входящего в его комплект.

По мере разработки карьера и перемещении станка приключательные пункты и силовые кабели подлежат переносу на соответствующие уступы и горизонты.

Электроосвещение

Проектом предусматривается электроосвещение карьера и отвалов.

Общее освещение территории карьера и отвалов с нормируемой освещенностью 0,2 лк осуществляется прожекторами ПКН-1500 с ксеноновыми лампами КГ-220-1500, установленными на ж/бетонных мачтах высотой 20 м. Для защиты от атмосферного электричества на прожекторных мачтах устанавливаются молниеотводы.

Места работы станка с нормированной освещенностью 5 лк освещаются прожекторами с лампами 500 Вт, установленными на станке.

Освещение транспортных берм, площадок и отвалов с нормированной освещенностью 3-5 лк производится светильниками РКУ01-250 с лампами ДРЛ мощностью 250 Вт, установленными на опорах низковольтной сети.

Осветительные сети питаются по четырех проводной системе с глухо заземленной нейтралью.

Осветительные сети выполняются воздушными с подвеской проводов Ас-35 на типовых опорах, на отвалах – кабелями на переносных опорах.

Наружное освещение питается от специального фидера наружного освещения.

Управление наружным освещением предусматривается со щита ПТП вручную или автоматически посредством фотореле.

Прожекторные мачты могут отключаться и включаться выключателем, установленным на мачте.

Конструктивное выполнение ВЛ-0,4 кВ

Проектируемые ВЛ-0,4 кВ с проводами АС-35 выполняются на типовых опорах по серии 3.407.1-136 «Опоры ВЛ-0,38 кВ» со стойками СВ-105. Средний пролет 30 м. Провода подвешиваются на изоляторах ТФ-20 с расстоянием между фазами не менее 600 мм.

Защитные мероприятия

Все строительные и электромонтажные работы, а также обслуживание силовых и осветительных установок 0,4 кВ должны выполняться с соблюдением требований и правил ПЭУ, ТПЭ, ПТБ, ЕПБ и инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьерах.

В качестве основной меры безопасности от поражения электрическим током служит защитное заземление, а также защитное отключение всех электросетей при нарушении изоляции и однофазном замыкании.

Система заземления карьера состоит из центрального очага заземления, расположенного за пределами разработки карьера и выполненного из полосовой стали 40х6 см, проложенной в земле на глубине 0,8 м, и местных очагов заземления в пределах разработки карьера у каждого приключательного пункта, выполненных из электродов заземления из угловой стали, соединенных стальной полосой 40х6 см.

Заземление ПТП и прожекторных мачт предусматривается горизонтальными заземлителями из полосовой стали. Заземлению подлежат все электрооборудование, направляющие рельсы камнерезных машин, металлоконструкции для установки электрооборудования, разрядники, кабельные муфты, молниеотводы, а также опоры высоковольтной и низковольтных сетей.

В качестве заземляющих проводников используются заземляющие шины из полосовой стали и нулевые жилы силовых кабелей.

Заземление опор выполняется заземлителями, входящими в комплект опоры.

Так как потребители карьера питаются по трехпроводной системе с изолированной нейтралью, то во избежание поражения током обслуживающего персонала при любом нарушении изоляции силовой сети предусматривается автоматическое отключение всех сетей карьера при помощи реле утечки тока и вводного автомата на ПТП.

Все элементы электрооборудования и электрических сетей имеют защиту от аварийных ситуаций (перегрузка, короткое замыкание, однофазное замыкание на землю, перенапряжение), которая выполняется автоматами, предохранителями, разрядниками.

ПТП, шкафы, ящики управления оборудуются механической блокировкой для избежания ошибочных операций при управлении и переключении, а также для ограничения доступа к электрооборудованию при наличии на нем напряжения.

Водоснабжение и канализация

Для нормального функционирования проектируемого карьера требуется обеспечение его водой хоз-питьевого и технического назначения.

- Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала. Согласно существующим нормативам (СНиП 2.04.02-84

и СНиП 2.04.01-85) норма водопотребления в полевых условиях на одного работающего на питьевые нужды составляет – 5,0 л,

Списочный состав, обслуживающих работу карьера, 18 человек.

Назначение технической воды – орошение для пылеподавления внутрикарьерных и подъездных автодорог, рабочих площадок.

Потребность в хоз-питьевой и технической воде приведена в таблице.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение при разработке месторождения будет осуществляться из поселка К.Кайсенов.

Время работы карьера 365 дней, ежегодный расход воды составят: хоз-питьевой 197,1 м³. Ежегодный расход технической воды в летний период – 77 745 м³.

Техническая вода завозится поливомоечной машиной ЗИЛ.

Таблица 3.16

Потребность в хоз-питьевой и технической воде в основной период эксплуатации карьера

Назначение водопотребления	Норма потребления, м ³	Кол-во ед. м ²	Потреб. м ³ /сут,	Кол-во сут/год	Кратность пылеподавления, раз в сутки	Годовой расход, м ³
Хоз-питьевая:						
на питье	0,005	18 чел.	0,09	365	-	32,85
Хоз-бытовые (рукомойник)	0,025	18 чел.	0,45		-	164,25
Всего хоз-питьевая			0,27			197,1
Техническая:						
Орошендор, отвалов, рабочих площадок	0,001	48500	48,5	365	2	35 405
Пылеподавление при работе ДСУ	0,004	14500	58,0	365	2	42 340
Всего техническая:			53,25			77 745

4. ШТАТЫ ТРУДЯЩИХСЯ

4.1 Штаты трудящихся для работы в карьере

Таблица 4.1

Штаты трудящихся			
№ п/п	Наименование профессии	Количество списочного состава работников в месяц	Количество явочного состава работников в месяц
1	Начальник участка	1	1
2	Горный мастер	1	1
3	Участковый геолог	1	1
4	Участковый маркшейдер	1	1
5	Электрослесарь	1	1
6	Слесарь механик	1	1
7	Водители автосамосвала	4	4
8	Водители хозяйственных и специальных автомашин	2	2
9	Машинист бульдозера	1	1
10	Машинист экскаватора	1	1
11	Бурильщик	1	1
12	Помощник бурильщика	1	1
13	Машинист компрессора	1	1
14	Перфораторщик	1	1
15	Оператор конвейера	1	1
16	Оператор щековой дробилки	1	1
17	Оператор роторной дробилки	1	1
18	Повар	1	1
19	Помощник повара	1	1
Всего трудящихся		23	23

4.2 Производственные и бытовые помещения

Для создания нормальных условий работы обслуживающего персонала, занятого на горных работах, используются производственные и бытовые помещения административно-бытового поселка предприятия, расположенного на его территории. Строительство и его обустройство осуществляются по самостоятельному проекту. В поселке им. Касыма Кайсенова предусматривается установка помещений следующего функционального назначения: контора-диспетчерская с медицинским пунктом, склад запчастей первой необходимости и обтирочных материалов, столовая для приема пищи с комнатой отдыха, душевая с раздевалкой, общежитие для охранной смены. В качестве помещений используются типовые вагоны. Столовая предназначена только для приема пищи рабочей сменой, а также для приготовления пищи охранной смены. Используются типовые вагоны размером 8-9х3 м с двумя отделениями. Помещения оборудуются светильниками, кондиционерами, вентиляторами, масляными обогревателями. В столовой в обязательном порядке устанавливается холодильник для хранения пищи и продуктов сменного и охранного

персонала. Предусматривается установка надворных туалетов и контейнеров для ТБО.

Помещения обеспечиваются канализационной системой для отвода сточных вод от душевой, столовой и умывальников.

На карьере организуется установка биотуалета и контейнеров для сбора и хранения замазученного грунта, замазученной ветоши, отработанного масла и место сбора металлолома.

4.3 Связь и сигнализация

Для организации нормального функционирования предприятия будет организована диспетчерская связь между карьером, ДСУ и административно-бытовым поселком, а также с диспетчерской службой офиса разработчика. Для этого проектируется использование сотовой связи.

Для обеспечения связи предприятия с медицинскими, спасательными и пожарными учреждениями областного центра для вызова машины скорой медицинской помощи, пожарной машины и спасателей предусматривается спутниковая связь.

Для оповещения водителей и персонала, обслуживающего карьер, о проведении взрывных работ (начало зарядания скважин, производство взрыва, окончание взрывных работ) и о начале и окончании выемочных и погрузочных работ будет использоваться звуковая сигнализация в виде сирены.

На всех подъездах к карьере устанавливаются предупреждающие знаки на стойках высотой 2,5 м для ограничения несанкционированных въездов на территорию карьера и объектов его обслуживающих.

На время подготовки взрывных и производства взрыва на всех подъездах и подходах к карьере выставляются посты.

4.4 Рекультивация земель

Объектами технической и биологической рекультивации нарушенных земель будут являться: отвалы вскрыши, дороги, промплощадки ДСУ, АБЗ, СГП и другие участки нарушенных земель. Борта карьера по причине их высокой крутизны (45-50°), а также ложе карьера в силу большой его глубины и характера слагающих пород, рекультивации не подлежат.

Исходя из технологии ведения добычных работ, рекультивация отвалов и части технологических дорог может быть начата примерно с 2012 года, а остальных объектов рекультивация может быть проведена только по мере погашения всех запасов, подлежащих отработке.

Техническая рекультивация заключается в грубой планировке рекультивируемых площадей и нанесении на рекультивируемую поверхность почвенно-растительного слоя (ПРС) и в его окончательной планировке.

Нанесение ПРС на спланированную рекультивируемую поверхность будет осуществляться погрузчиком с последующей планировкой бульдозером. Планировочные работы рекомендуется проводить последовательными проходами в одну и другую стороны. При очередном

проходе отвал бульдозера на длине 0,5 м должен находиться на спланированной площади, чтобы выдерживать толщину слоя и равномерно распределять грунт. Отвал бульдозера во время планировочных работ следует заполнять грунтом не более чем на $\frac{2}{3}$ его высоты. Небольшие неровности и валики грунта заглаживаются задним ходом бульдозера при опущенном отвале в плавающем режиме. При разработке грунта на отвале предельные углы принимать в соответствии с едиными правилами безопасности

Для предотвращения ветровой и водной эрозии поверхностей рекультивируемых земель после планировочных работ проводится биологический этап рекультивации.

5. Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья

Во исполнение Кодекса “О недрах и недропользовании”, имеющего силу закона, и дополнений к нему, а также “Единых правил охраны недр” (3), предусматривается исполнение следующие условия в области охраны недр при разработке месторождения:

1. Своевременное проведение эксплуатационной разведки для уточнения и достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого.
2. Достижение оптимально-максимальной полноты отработки балансовых запасов полезного ископаемого в контуре проектируемого карьера
3. Сокращение потерь полезного ископаемого в недрах, при добычных работах и при транспортировке.
4. Исключение выборочной отработки строительного камня.
5. Проведение опережающих подготовительных и очистных работ.
6. Проведение добычных работ в соответствии с проектом разработки выемочной единицы и согласованным планом развития горных работ.
7. Вести систематические геолого- маркшейдерские наблюдения в забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз для оперативного управления горными работами.
8. Вести учет состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого, а также учет запасов по степени их подготовленности к выемке в соответствии с требованиями “Инструкции по учету запасов твердых полезных ископаемых и по составлению отчетных годовых балансов по форме 5-ГР”.
9. Запрещение разработки месторождения без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения горных работ.
10. Недопущение сверх проектных потерь полезного ископаемого.
11. Вести строгий учет добытого товарного камня и не допускать его потери при хранении и транспортировке.
12. Неукоснительное и своевременное исполнение всех предписаний, выдаваемых органами Государственного контроля охраны и использования недр.

5.1 Охрана труда, техника безопасности и промсанитария

При производстве горных работ должны осуществляться организационно-технические мероприятия, направленные на защиту здоровья и жизни обслуживающего персонала, на предупреждение профессиональных заболеваний, на поддержание производственных и бытовых условий на уровне санитарных норм, на предупреждение аварийности с тяжелыми последствиями.

Основными производственными вредными факторами, оказывающими отрицательное воздействие на здоровье работающего персонала, на проектируемых объектах могут являться:

- выбросы токсичных газов от автотранспорта, горной техники и при производстве взрывов,
- запыленность атмосферы в рабочих зонах при взрывах, экскавации и перемещении разрабатываемых пород, при транспортировке их по внутренним и внешним дорогам, при дроблении, грохочении и складировании материала на ДСУ,
- работа погрузочной и транспортной техники на карьере, отвалах, а также при производстве строительно-монтажных работ,
- действие электрического тока при эксплуатации электроустановок, воздушных и кабельных линий силовых и осветительных сетей,
- степень устойчивости элементов карьера и отвалов от обрушений, оползней и провалов,
- параметры элементов системы разработки, обеспечивающие безопасную работу горной техники и безопасное передвижение транспорта и людей,
- работы на высоте,
- необученность и низкая квалификация обслуживающего персонала и инженерно-технических работников,
- несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ и ведении огнеопасных работ (электро- и газосварочных и т.д.),
- аномальные природные явления (грозовые разряды, ураганы).

С целью обеспечения безопасности труда перед вводом проектируемых объектов в строй разрабатываются и согласовываются с Госинспекцией по ЧС:

- “Единая система управления охраной труда на предприятии” (ЕСУОТ), определяющая в соответствии с Законом РК “Об охране труда” обязанности руководящих, инженерно-технических работников и рабочих в вопросах выполнения требований норм безопасности труда, порядок и периодичность обследования объектов, рабочих мест, меры поощрения за работу без нарушений и наказания за допускаемые нарушения. “ЕСУОТ” разрабатываются и утверждаются предприятием и согласовываются с органами государственного надзора;

- Паспорт предприятия согласно установленной формы;

- Декларация промышленной безопасности предприятия.

Руководители предприятия и ИТР руководствуются «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом»,

«Едиными правилами безопасности при дроблении, сортировке и обогащении полезных ископаемых и окусковании и концентратов», «Правилами промышленной безопасности при взрывных работах», «Техническими правилами ведения взрывных работ на дневной поверхности», «Правилами безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами безопасности при эксплуатации электрических устройств, станций и подстанций», «Правилами техники безопасности и производственной санитарии в промышленности строительных материалов», «Строительными нормами и правилами при строительстве карьеров общераспространенных полезных ископаемых»,

«Санитарными правилами и нормами (СанПиН, 2005)», а также решениями органов законодательной и исполнительной власти РК, органов государственного надзора по вопросам охраны труда и техники безопасности и производственной санитарии.

До начала реализации настоящего проекта ИТР ТОО «DK Proekt», обслуживающим горные работы, пройти в областной госинспекции ЧС проверку знаний

«Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом» и «Единых правил безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окусковании руд и концентратов».

Для рабочих всех профессий соответствующие отделы предприятия разрабатывают «Инструкции по охране труда и технике безопасности на их рабочих и смежных с ними местах и в целом по предприятию» и выдаются им под роспись после вводного инструктажа и сдачи экзамена. На особо опасные работы (такелажные, на высоте и т.д.) должны быть составлены специальные инструкции, либо ведение их осуществляется по инструкциям, разработанным выше стоящим органом, согласованным с органами государственного надзора.

Ремонт горного и транспортного оборудования осуществляется в соответствии с «Положением о ППР на предприятиях стройматериалов» и по ежегодно разрабатываемому графику ППР. Текущие ремонты выполняются выездной бригадой. Капитальные ремонты оборудования ведутся в специализированных мастерских по подряду.

К руководству горными и взрывными работами допускаются лица, имеющие соответствующее горнотехническое образование, сдавшие экзамены и получившие удостоверения установленного образца.

К управлению горными и транспортными машинами и механизмами допускается персонал, имеющий право на их управление.

К управлению и обслуживанию электроустановок допускаются лица из числа инженерно-технических работников, имеющих электротехническое образование и соответствующую группу электробезопасности.

Для корректного ведения горных работ на предприятии должна быть создана геолого-маркшейдерская служба.

Снижение запыленности в рабочих зонах карьера, на автодорогах и отвалах предусматривается путем их систематического орошения.

На горно-транспортных механизмах с двигателями внутреннего сгорания проводится систематическая регулировка топливной аппаратуры и они оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов.

Движение автотранспорта в карьере, на отвалах и других вспомогательных объектах регулируется типовыми сигнальными знаками, устанавливаемыми по утвержденной главным инженером предприятия разработчика схеме.

Предупреждение падения машин и людей с уступов достигается поддержанием проектной ширины рабочих площадок, предохранительных берм, берм безопасности, устройством предохранительных (ограничительных) валов, установкой предупредительных знаков.

Предупреждение обвалов уступов и бортов карьера осуществляется путем соблюдения проектных углов наклона откосов уступов, общего наклона бортов карьера и отвалов, наблюдения за которыми систематически производится маркшейдерской службой с занесением данных в специальный журнал маркшейдерских предписаний. При возникновении угрозы обрушений, оползней элементов карьера маркшейдерская служба незамедлительно ставит в известность руководство карьера и предприятия для принятия мер по выводу людей и техники из угрожаемых участков или из карьера. По результатам наблюдений эта служба вносит предложения о корректировке проектных углов наклона откосов уступов и бортов карьера. Принятое решение утверждается организацией, утвердившей Рабочий проект.

Мероприятия по пожарной безопасности, перечень первичных средств пожаротушения и места их расположения согласовываются с Госинспекцией по ЧС.

На промплощадках и в вахтовом поселке устанавливаются огнетушители и пожарные щиты с полным набором средств пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, войлочные или асбестовые полотна, ломы, багры, топоры). Каждая единица горно-транспортного оборудования снабжается огнетушителями. Электротехнический персонал обеспечивается необходимым инструментом, приборами и диэлектрическими средствами, защищающими от поражения электротоком.

Для защиты людей и электрооборудования от поражения молнией в АБП и на прожекторных мачтах устанавливаются одиночные стержневые молниеотводы, параметры которых рассчитываются в соответствии с требованиями РД34.21.122-87.

Рабочие и ИТР обеспечиваются спецодеждой и средствами индивидуальной защиты по установленным нормам. В АБП организуется медицинский пункт, столовая для приема пищи, душевые; на карьере - передвижной вагончик для отдыха и приема пищи. Устанавливаются надворные и биотуалеты.

Для нормального питания сменный персонал обеспечивается комплексными обедами, включающими горячие блюда, поставляемые в термосах. Закуп комплексных обедов производится в г. Усть-Каменогорск в общепитовских учреждениях, имеющих санитарно-эпидемиологический допуск на оказание таких услуг.

Для обеспечения питьевой водой в общежитии устанавливаются бачки-фонтанчики, горно-транспортные механизмы снабжаются битонами-термосами.

Медицинский пункт комплектуется носилками, шинами, аптечкой с набором медикаментов по перечню, согласованному с горздравотделом.

Систематически будет проводиться контроль загазованности и запыленности рабочих зон.

Таблица 5.1

Перечень минимально необходимого инвентаря и оборудования для охраны труда

№№ п/п	Наименование инвентаря	Тип, модель	Ед. измер.	Кол- во
1	Сирена сигнальная электрическая	С-40	шт.	2
2	Огнетушители:			
	- углекислотные 2-5 литровые	ОУ	-//-	30
	- порошковые	ОП	-//-	30
3	Резиновые диэлектрические изделия:			
	- перчатки бесшовные	Эн, Эв	пара	15
	- сапоги формованные	Эн	-//-	10
4	Щиток для защиты глаз лица при электросварке	НН-С-702-У1	шт.	4
5	Аптечки первой помощи	переносные	-//-	30
6	Аппарат искусственного дыхания	ГС-5	-//-	1
7	Контрольный прибор для проверки аппарата ГС-5	КП-4М	-//-	1
8	Носилки складные	НС-3	-//-	2
9	Шины медицинские		-//-	4
10	Каски защитные	“Шахтер”	-//-	24
11	Очки защитные	ЗП1-80-У	-//-	44
12	То же	ЗП8-72-У	-//-	44
13	Противопыльные респираторы	“Лепесток-200”	-//-	200
14	Пояс предохранительный монтерный	Тип I, Тип III	-//-	2
15	Битон алюминиевый для питьевой воды емкостью 10 литров	-	-//-	14
16	Переносные бачки-фонтанчики для питьевой воды емкостью 20 литров	-	-//-	8
17	Электрополотенце	-	-//-	4

Специальная одежда и обувь приобретаются согласно действующим нормативам.

Министерство транспорта Российской Федерации

Федеральный дорожный департамент

Центр организации труда и экономических методов управления

ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ

ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ ДРОБИЛЬЩИКА

ДРОБИЛЬНО-СОРТИРОВОЧНЫХ УСТАНОВОК

ТОИ Р-218-27-94

Дата введения 1994-07-01

СОГЛАСОВАНА Центральным комитетом профсоюза работников автомобильного транспорта и *дорожного* хозяйства, январь 1994 г.

УТВЕРЖДЕНА Федеральным *дорожным* департаментом Министерства транспорта РФ 24 марта 1994 г.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. К *работе дробильщиком* допускаются лица не моложе 18 лет, признанные годными к данной работе медицинской комиссией, прошедшие обучение по учебной программе *ДРОБИЛЬЩИКА*, имеющие удостоверение на право выполнения данной *работы*.
 2. Поступающий на *работу ДРОБИЛЬЩИК* должен пройти вводный инструктаж по безопасным методам и приемам труда, экологическим требованиям, а также первичный инструктаж на рабочем месте, о чем должны быть сделаны соответствующие записи в журналах с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего.
 3. Первичный инструктаж на рабочем месте производится с каждым дробильщиком индивидуально с практическим обучением безопасным методам и приемам производства *работ*.
 4. Все *дробильщики* после первичного инструктажа на рабочем месте и проверки знаний в течение первых 3-5 смен (в зависимости от стажа, опыта и характера работы) выполняют работу под наблюдением бригадира или мастера, после чего оформляется допуск их к самостоятельной работе. Допуск к самостоятельной работе фиксируется датой и подписью инструктирующего в журнале регистрации инструктажа.
 5. Повторный инструктаж с дробильщиком должен проводиться не реже чем через 3 месяца. Периодическая проверка знаний по безопасности труда должна проводиться один раз в 12 месяцев.
 6. При изменении правил по охране труда, условий и характера работ (получение нового задания, переход на другой участок работы, замена или модернизация узлов или деталей, приспособлений и т.п.), нарушении действующих норм и правил по охране труда, которые привели или могут привести к травматизму, аварии, пожару, при перерывах в работе более 30 календарных дней, по требованию органов надзора проводится внеплановый инструктаж.
- О проведении повторного и внепланового инструктажа производится соответствующая запись в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего. При регистрации внепланового инструктажа указывается причина, вызвавшая его проведение.
7. Знания, полученные при инструктаже, проверяет работник, проводивший инструктаж.
 8. Дробильщик, получивший инструктаж и показавший неудовлетворительные знания, к работе не допускается.
- Он обязан вновь пройти инструктаж.
9. Дробильщик должен иметь II квалификационную группу по технике безопасности. Квалификационная группа должна подтверждаться ежегодно в установленном порядке.
 10. Дробильщик должен знать принцип работы и устройство дробилок, дробильно-сортировочных установок и ее агрегатов, технологию производства работ, инструкцию завода-изготовителя по эксплуатации

дробилок, дробильных агрегатов, инструкцию по охране труда, правила внутреннего распорядка организации труда работников дробильно-сортировочной установки, требования по выполнению режимов труда и отдыха.

11. Рабочее место дробильщика - кабина обзора, рабочая зона обслуживания - камнедробильная установка, должны удовлетворять нормативным требованиям охраны труда.

12. Технологический процесс переработки камня на щебень сопровождается вредными факторами, неблагоприятно воздействующими на организм человека.

13. Основными вредными производственными факторами являются: пыль, вибрация, шум.

Нормативные показатели этих факторов не должны превышать:

- запыленность - 10 мг/м³ (для кварцевой пыли 2 мг/м³, при содержании кварца более 10%);
- вибрация - до 0,2 амплитуды;
- шум - 65-70 дБА.

14. Средствами защиты от вредных факторов, при работе камнедробилки и смежных с ней агрегатов являются от:

- пыли - орошение водой, аспирация;
- вибрации - установка камнедробилки на виброфундаменты, виброгасящие прокладки;
- шума - установка кожухов, звукоизолирующих кабин;
- пыли, вибрации и шума - средства индивидуальной защиты.

15. При превышении нормативных предельных значений вредных факторов рабочие дробильно-сортировочных установок (заводов) обязаны пользоваться средствами индивидуальной защиты.

Запыленность воздуха определяется аспирационным прибором АЭ-1-4, счетчиком пыли СМ-2, ТВК-3, "Оуэнса".

16. Камнедробилки и связанные с ними технологическим процессом агрегаты и механизмы (питатели, грохота, бункера, течки) должны быть оборудованы пылеулавливающими устройствами, подсоединенными к аспирационной системе.

Аспирационные устройства должны включаться в работу до пуска технологической системы и выключаться через 5-7 мин. после прекращения работы технологического оборудования.

17. На рабочем месте дробильщика должны быть:

- необходимый инструмент и инвентарь (молоток слесарный, кувалда, зубило слесарное, гаечные ключи, отвертки слесарно-монтажные, плоскогубцы комбинированные, кусачки торцевые, лопаты совковые (2 шт.), лом, крюк для извлечения негабаритов, скребок для уборки просыпи, метла и веник, лестница длиной до 5 метров);
- смазочный инвентарь (шприц винтовой, емкость для хранения солидола, канистра, воронка, ящик для ветоши);
- противопожарный инвентарь (ящик для песка, огнетушители ОУ-2, ОХВП-10, ведро, топор, лопата, багор и др.);
- связь (телефон, пульт звуковой и световой сигнализации);
- средства индивидуальной защиты;
- средства оказания первой помощи пострадавшим (аптечка);
- принадлежности личной гигиены (полотенце, мыло, рукомойник, шкафчик для спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты);
- питьевая кипяченая вода;
- достаточное освещение (50-100 лк);
- техническая и производственная документация (технологическая карта переработки камня на щебень по циклам, инструкция завода-изготовителя (ксерокопия или выписка) по эксплуатации камнедробилки (установки), инструкция по охране труда, инструкция по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим, экологические требования, режим труда и отдыха, запасные предупреждающие и запрещающие знаки).

18. Дробильщик *должен* работать в спецодежде, спецобуви и средствах индивидуальной защиты, установленных стандартами (куртка и брюки на утепленной подкладке, комбинезон рабочий, сапоги валяные с резиновым низом, перчатки резиновые диэлектрические и рукавицы специальные, отмывочно-защитная паста, каска "Труд", наушники противoshумные, пылезащитные очки, респиратор "Лепесток", резиновые коврики для ног, предохранительный пояс).

19. Дробильщик обязан знать значение звуковой и световой сигнализации, установленных на дробильно-сортировочных установках (заводах), а также сигналов, применяемых при производстве взрывных работ.

20. В случае нарушений требований безопасности другими работниками, дробильщик обязан принять возможные меры к предупреждению и устранению опасности и доложить об этом бригадиру или мастеру.

21. При ведении технологического процесса переработки камня на щебень нахождение посторонних лиц в рабочей зоне запрещается.

22. Оборудование камнедробилки (установки) *должно* быть надежно заземлено.

23. Все передаточные механизмы камнедробилки (зубчатые, цепные и ременные передачи) *должны* быть надежно и *прочно* ограждены или закрыты кожухами.

Молотковые и валковые камнедробилки *должны* быть снабжены герметическими сплошными кожухами, в которых устроены плотно закрывающиеся смотровые прорезы.

24. Загрузка дробилок *должна* быть механизирована. При подаче материалов в дробилки (щековые, валковые) над их загрузочными отверстиями *должны* быть установлены *прочные* металлические решетки из прутьев с размером ячеек 150х150 мм.

25. Камнедробилки *должны* быть оборудованы механизмами для подъема плит и щек, а также специальными приспособлениями (крючками) для удаления из зева заклинивающих негабаритных кусков камней.

26. Во избежание выброса кусков дробленого материала из камнедробилок, загрузочные отверстия конусных дробилок *должны* закрываться глухими съёмными ограждениями.

Щековые камнедробилки *должны* иметь боковые глухие ограждения высотой не менее 1,1 м.

27. Приемный бункер *должен* быть огражден с трех сторон (с боков и со стороны, противоположной загрузочной стороне) *прочными* перильными ограждениями высотой 1,1 м.

28. Перед приемным бункером *должен* быть закреплен упорный брус, ограждающий движение автосамосвала задним ходом.

29. Подъезды, разгрузочные площадки приемных бункеров камнедробильной установки *должны* иметь спланированную поверхность, обеспеченный водоотвод.

30. Разгрузочные площадки приемных бункеров *должны* иметь звуковую и световую сигнализацию для оповещения о приближении транспортных средств.

31. На разгрузочной площадке не *должно* быть посторонних предметов, просыпей и завалов горной массы.

32. При приближении транспортных средств к приемному бункеру рабочие *должны* отойти в сторону на расстояние не менее 2 м.

Перед разгрузкой необходимо убедиться в отсутствии людей в бункере и на питателе, подать сигнал разгрузки и произвести выгрузку горной массы.

33. Мостики и лестницы, ведущие к местам осмотра камнедробилок, *должны* быть металлическими с рифленой поверхностью и не располагаться над зевом дробилки. Переносные лестницы *должны* быть *прочны*, надежны и оборудованы подстраховочными приспособлениями.

34. Проходы вокруг дробилок, двигателя и других механизмов *должны* быть шириной не менее 1,0 м.

35. Проходы под конвейерами, грохотами и другими агрегатами и механизмами *должны* быть сверху ограждены прочными и надежно закрепленными кожухами, сплошными настилами с козырьками.

36. Места выхода дробленого материала на конвейеры или элеваторы *должны* быть ограждены прочно укрепленными защитными кожухами.

37. Разгрузочные желоба камнедробилок *должны* иметь регулируемый наклон, обеспечивающий плавность прохождения материала и устраняющие образование подпора дробленого материала в бункере из-под дробилки.

38. Для разбивки негабаритных камней, кусков сырья должно быть оборудовано специальное рабочее место, защищенное от атмосферных осадков и ветра.

Металлическая решетка для разбивки *должна* быть надежно закреплена. Рабочий обязан работать в спецодежде, спецобуви и предохранительных средствах. Стекла очков должны иметь металлическую защитную решетку.

39. Производить разбивку негабаритных камней вне оборудованного рабочего места и без защитных средств запрещается.

40. Допуск *дробильщиков* в нетрезвом состоянии на рабочее место запрещается. *Дробильщики*, оказавшиеся при исполнении служебных обязанностей в нетрезвом состоянии, немедленно отстраняются от *работы* и привлекаются к строгой ответственности в соответствии с действующим законодательством.

41. *Дробильщик* обязан содержать свое рабочее место и зону обслуживания в чистоте и порядке.

42. Пользоваться водой для питья необходимо из специальных закрытых баков с фонтанирующими насадками или газированной водой.

43. *Работа* дробильно-сортировочной установки при грозе должна быть приостановлена.

44. За невыполнение требований инструкции по охране труда, разработанной на основе данной типовой инструкции, *дробильщик* несет ответственность согласно правилам внутреннего трудового распорядка и действующему законодательству об охране труда.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

45. Перед началом работы *дробильщик* обязан:

- надеть спецодежду и спецобувь, подготовить средства индивидуальной защиты, проверить их исправность;
- ознакомиться с условиями работы предыдущей смены;
- получить на рабочем месте точные и конкретные указания от бригадира (мастера) по выполнению задания безопасным приемам и методам труда;
- ознакомиться с технологической картой производства *работ*.

Проверить:

- исправность телефонной связи и освещения;
- наличие и исправность комплекта инструментов и принадлежностей;
- наличие необходимых средств пожаротушения и оказания первой доврачебной помощи.

46. Перед *пуском* камнедробилки *дробильщик* обязан проверить:

- исправность звуковой и световой сигнализации;
- наличие и целостность заземления путем наружного осмотра;
- исправность системы гидрообеспыливания и герметизации укрытий пылящих точек;
- состояние крепления болтовых соединений всех частей и узлов, фундаментных болтов;
- наличие в достаточном количестве масла в системе подшипников и других трущихся узлах камнедробилки;
- исправность защитных ограждений и предохранительных приспособлений;
- состояние электрооборудования и электроприводов, блокировочных устройств;
- надежность и исправность рычагов включения, обеспечивающих плавность включения и исключающих самопроизвольное переключение с холостого хода на рабочий;
- техническое состояние шкивов, зубчатых и других передач, рамы, плит дробления и других деталей;
- *работу* грузоподъемных механизмов и захватных приспособлений для удаления негабаритных камней из камнедробилки и конвейера;
- исправность решетки и козырька загрузочного отверстия. При выявлении неисправности электродвигателя, пусковых устройств, нарушения изоляции, открытых токоведущих частей электрооборудования, заземления *дробильщик* должен немедленно доложить мастеру для устранения неисправностей.

47. *Дробильщику* запрещается устранять неисправности электротехнического оборудования камнедробилки.

48. Другие неисправности, кроме электротехнических, дробильщик должен устранять своими силами, а при невозможности - доложить мастеру (механику).

49. Дежурному электротехнику восстановить и проверить отключенную систему энергообеспечения за счет постановки на место распределительных щитов и пускового устройства.

50. О всех замеченных и выявленных неисправностях камнедробилки дробильщик должен доложить мастеру. До устранения неисправностей и разрешения мастера *пуск* камнедробилки запрещается.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

51. *Пуск* камнедробилки (установки) дробильщик должен производить через 1-2 минуты после подачи общего *сигнала* о начале работы дробильно-сортировочной установки (завода).

52. *Подачу* предупредительных *сигналов* о запуске камнедробилки (установки) производить только с разрешения мастера смены.

Всякий непонятный *сигнал* должен восприниматься *дробильщиком* как сигнал "Стоп!"

53. Эксплуатация дробилки производится в соответствии с действующей инструкцией завода-изготовителя.

54. После *пуска* дробилки дробильщик должен проверить ее работу на холостом ходу до достижения нормальной работы. При появлении ненормального стука и шума необходимо дробилку выключить и доложить мастеру об ее неисправности и не включать до устранения неисправностей.

55. Во время ведения технологического процесса дробления дробильщик обязан:

- содержать в рабочем состоянии камнедробилку, питатели и конвейеры, подающие сырье или материалы и обеспечивать их бесперебойную работу;
- проводить только заданный технологический процесс дробления;
- обеспечивать выпуск качественной продукции заданных фракций;
- регулировать подачу сырья и воды на орошение;
- вести наблюдение за *сигналами* и подавать необходимые *сигналы* по ведению технологического процесса, иметь постоянную связь со смежными участками;
- не допускать присутствия посторонних лиц в рабочей зоне;
- подготавливать пробы продукции для лабораторного анализа;
- управлять подъемно-транспортным оборудованием при строповке и извлечении негабаритных камней и посторонних предметов из дробильной камеры.

56. Дробильщик должен:

- подавать сырье в камнедробилку только после набора электродвигателем полных оборотов;
- не допускать попадания на конвейер и камнедробилку негабаритных камней и посторонних предметов.

57. Запрещается *работа* на камнедробилке при:

- отсутствии предохранительных приспособлений;
- ослаблении шпонок у зубчатых колес, шкивов или маховиков, а также ослаблении крепежных болтов;
- повреждении пружины натяжения у щековых дробилок;
- ослаблении крепления дробящих плит;
- отсутствии предохранительных шпилек к муфте приводного шкива камнедробилки;
- образовании трещин и сколов станины, дробящих плит и других деталях;
- нарушении устойчивости камнедробилки и повышении вибрации.

58. Во время *работы* камнедробилки дробильщику запрещается:

- допускать посторонних лиц в рабочую зону;
- загромождать подходы к камнедробилке, проходы к агрегатам;
- засорять рабочую площадку;

- становиться на камнедробилку;
- класть инструмент и другие предметы на корпус и ограждения камнедробилки;
- оставлять без присмотра закрепленные за ним машины и механизмы и отлучаться с рабочего места без разрешения мастера смены или бригадира;
- допускать к машинам и механизмам лиц, не связанных с их эксплуатацией или обслуживанием;
- отвлекаться от работы и заниматься другими делами.

59. При ведении технологического процесса дробления запрещается:

- подтягивать и поправлять болты, пружины и другие детали;
- регулировать размер разгрузочной щели;
- снимать и устанавливать ограждения;
- надевать или снимать ремни передач;
- смазывать подшипники вручную;
- производить очистку дробилки и уборку рабочего места;
- заглядывать в зев дробилки;
- проталкивать или вытаскивать заклинившиеся во время дробления куски камня или посторонние предметы. Для этого необходимо пользоваться только специальными приспособлениями, не допуская использования для этих целей случайных предметов.

Указанные работы разрешается выполнять только после полной остановки камнедробилки и смежных с ней агрегатов, отключенных от электросети силовых установках, снятых электрослесарем предохранителей или изъятых вилок разрыва пусковых устройств. На пусковых устройствах необходимо вывесить плакат "Не включать - работают люди!"

60. Не разрешается производить дробление негабаритных камней в зеве дробилки с помощью кувалд. Эту работу необходимо производить на специальном рабочем месте на металлической решетке.

61. Находясь на рабочем месте дробильщик должен:

- быть внимательным ко всем предупредительным и запрещающим знакам, *установленной* сигнализации;
- незамедлительно подавать необходимые *установленные* сигналы;
- иметь в рабочей зоне необходимые предупредительные и запрещающие знаки;
- следить за сохранностью ограждений, плакатов по охране труда, предупредительных и запрещающих знаков, *установленных* и вывешенных в рабочей зоне на видном месте.

62. При любых *работах*, связанных с ремонтом камнедробилки, дробильщик должен иметь наряд-допуск на производство ремонтных *работ*.

63. Ремонт производится только после полного отключения камнедробилки и всех смежных механизмов от электродвигателей, изъятии электрослесарем предохранителей и вилок разрыва пускового устройства.

Должен быть полностью исключен случайный пуск камнедробилки или смежных механизмов.

На пусковых устройствах должны быть таблички:

"Не включать - работают люди!"

Включить *установленный* световой сигнал, запрещающий пуск смежных механизмов и камнедробилки.

64. Выполнение ремонтных работ производить в спецодежде, спецобуви с применением предохранительных средств (предохранительных поясов, очков).

65. Над загрузочным отверстием дробилки должен быть устроен временный настил с козырьком, исключающий падение различных предметов на людей, работающих в зоне ремонта дробилки.

66. Дробильщик и другие рабочие, выполняющие ремонтные работы на высоте более 1,3 м в случае отсутствия подмостей, должны пользоваться специальными металлическими лестницами и исправными предохранительными *поясами*. Место закрепления предохранительного *пояса* указывается руководителем работ.

67. При производстве ремонтных работ присутствие мастера обязательно.

68. При выполнении ремонтных работ дробильщик обязан:

- пользоваться исправным набором инструментов. Молотки и кувалды должны быть прочно насажены на деревянные ручки и не иметь трещин, выщербин и т.д. Гаечные ключи должны соответствовать размерам гаек;

- при обрубке металла и рубке троса зубилом надевать защитные очки;

- работая зубилом, надо становиться так, чтобы не нанести осколками металла травмы себе и товарищам.

69. Ремонтные работы производить только при условии нормального освещения места работы.

70. Выполнение ремонтных работ при грозе запрещается.

71. По окончании работ дробильщик обязан проверить, не осталось ли на дробилке инструмента и других предметов.

72. Пуск камнедробилки и других агрегатов в работу после ремонта и опробования на холостом ходу дробильщик должен производить под руководством мастера или механика, производившего ремонтные работы.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

73. В случае внезапной остановки камнедробилки необходимо немедленно выключить электродвигатель.

74. При появлении ненормальных стуков, увеличении вибрации, неравномерной работы, застревании негабаритных камней и посторонних предметов, дробильщик обязан немедленно выключить силовые установки и прекратить технологический процесс, не дожидаясь окончания дробления сырья, находящегося в дробильной камере. О создавшейся ситуации немедленно доложить мастеру.

75. Удаление застрявших в дробильной камере негабаритных камней, посторонних предметов, *очистку* камеры от переработанного сырья, а также уборку крупных камней с питателей камнедробилки производить только с применением подъемно-транспортных механизмов и приспособлений. Эти работы разрешается производить только после полной остановки дробилки и питающих ее систем при отключенных от сети электродвигателях, снятых электрослесарем предохранителях или изъятых вилок разрыва пускового устройства, включенной световой аварийной сигнализации и установке на пусковом устройстве плаката "Не включать - работают люди!"

76. *Очистка* зева дробилки и разгрузочной щели от застрявшего в ней материала осуществляется только сверху. Указанные работы, а также резка и извлечение попавшего в камнедробилку металла производятся только под наблюдением мастера или механика.

77. При нарушении всей установленной сигнализации или одной из них, дробильщик должен прекратить работу и о причине остановки доложить мастеру.

78. При несчастных случаях подать *сигнал* аварийной остановки, остановить работу дробилки и приступить к оказанию доврачебной помощи пострадавшему. При необходимости вызвать врача.

79. Пуск камнедробилки и обслуживающих ее агрегатов после устранения аварийной ситуации производить только после разрешения мастера или механика в установленном порядке.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

80. После поступления общего *сигнала* об окончании работы дробильно-сортировочной установки дробильщик обязан:

- подать через 1-2 минуты световые и звуковые *сигналы* об окончании приема материала и окончания работы;

- прекратить подачу камня в бункер питателя;

- закончить переработку всего загруженного в бункер питателя каменного материала;

- разгрузить переработанный материал;

- прекратить подачу воды;

- при работе зимой слить воду из водяных камер;

- полностью отключить камнедробилку и смежные агрегаты, с изъятием электрослесарем плавких предохранителей и вилок разрыва пускового устройства.

81. На время уборки, осмотра и обслуживания камнедробилки вывесить табличку "Не включать - работают люди!"

82. Очистить от сырья, материала и мусора камнедробильную установку, рабочее место, подходы и проходы.

83. При невозможности или неудобстве *очистки* камнедробилки в огражденных местах допускается временное снятие ограждений, которые после необходимой очистки устанавливаются на место и надежно закрепляются.

84. После очистки дробильной установки следует проверить:

- ременные и цепные передачи; при необходимости отрегулировать их;
- корпус и рабочие органы камнедробилки (износ, трещины, сколы), крепление деталей и узлов;
- состояние конвейеров, питателей, приемного бункера.

85. Выявленные при осмотре неисправности следует устранить, а в случае невозможности ликвидации их своими силами доложить об этом мастеру.

86. После очистки, осмотра и устранения неисправностей дробильной установки необходимо произвести смазку всех узлов и агрегатов.

87. Если по окончании работы дробильно-сортировочной установки не производится централизованное отключение агрегатов от электросети, то дробильщик должен убрать в определенное место в рабочей *кабине* снятые электротехником *пусковые* устройства и распределительные щиты.

88. Проверить комплектность инструмента и принадлежностей и убрать в отведенное место в рабочей *кабине*.

89. Проверить и привести в порядок средства индивидуальной защиты и предохранительные приспособления.

90. Спецодежду, спецобувь и защитные средства дробильщик должен хранить в шкафу отдельно от повседневной одежды.

91. Принять душ или вымыть лицо и руки теплой *водой* с мылом, переодеться.

92. Докладить мастеру об окончании работы и работе камнедробилки в течение смены, закрыть замком рабочую *кабину* и передать ключ дежурному.

93. При сменной работе дробильно-сортировочной установки передать смену сменщику, информировать его о работе камнедробилки, поступающем материале, записях в журнале работы камнедробилки, возможных случаях возникновения аварийной ситуации, нарушениях охраны труда и принятых мерах. Передать ключ от рабочей *кабины* сменщику.

Сдачу и принятие смены производить в присутствии сменного мастера или бригадира.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Временные руководящие указания по определению электрических нагрузок промышленных предприятий, М., Госэнергоиздат, 1962
2. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом, М., «Недра», 1992
3. Единые правила охраны недр (ЕПОН), утвержденные постановлением Правительства РК № 1019 от 21.07. 99г.
4. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов, Ленинград, «Стройпромиздат», 1992
5. Правила промышленной безопасности при взрывных работах, 2008, Астана
6. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче и и переработке угля, Пермь, Минуглепром, 1989
7. Гилевич Г.П. Справочное руководство по составлению планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов, М., «Недра», 1988
8. Хохряков В.С. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых, М., «Недра» 1982
9. Мельников Н.В., Чесноков М.М. Техника безопасности на открытых горных работах
10. Справочник по буровзрывным работам. Москва «Недра», 1976
11. Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию объектов. СанПиН, 2005
12. Трубецкой К.Н. и др. Справочник. Открытые горные работы. М., «Горное бюро», 1994
13. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., Издательство МГГУ, 2005 неопубликованная
14. Отчет о результатах оценки минеральных ресурсов и минеральных запасов месторождения строительного камня Айтас-2 по состоянию на 01.01.2025 г. расположенного в Уланском районе Восточно – Казахстанской области в соответствии с руководящими принципами Кодекса KAZRC.2025 Билялов А.С.
15. Экологический Кодекс РК от 09.01.2007. № 212-III ЗРК
18. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СП, 2005
16. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С-Пб, 2002 г. (раздел 1.2.5).
17. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов». Новороссийск, 1989
18. «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии». РНД, РГП «ИАЦООС» МОС РК.
22. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками.
23. "Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992 г.
24. «Расчет полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (ОНД-86).
25. «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.
26. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы. «Санитарноэпидемиологические требования к атмосферному воздуху». Приказ и. о.

Министра МЗ РК № 629 от 18.08.2004 и Дополнение от 26.01.2007. 27. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации. МООС РК, 2007

28. Инструкция по проведению ОВОС. МООС РК, 2007

29. «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к проектированию производственных объектов» (СанПиН, 2005).

30. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК, РНД 211.2.02.02-97.

31. «Предельно допустимые концентрации (ПДК)». ГН 2.1.6.695-98. РК 3.02.036.99.

32. «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ)». ГН 2.1.6.696-98. РК 3.02.037.99.

33. «Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления». СПб.. 1998г.

34. «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» (Алматы, 1996)

35. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» (п. 2.8.8. «Порядок расчета объемов образования отходов нефтедобычи. Грунт замазученный.»).

36. Вопрос-Ответ по Экологическому кодексу РК. МООС РК от 26.07.2007

37. «Методика определения платежей за загрязнение окружающей природной среды», Алматы 1994.

38. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду. Приказ Министра ООС РК от 27.04.2007 № 124-П

39. Классификатор отходов. МООС РК, 2007

40. Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды. МООС РК, 2007

41. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче и переработке угля, Пермь, Минуглепром, 1989.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

ТОО «DK Proekt»

Бухин Д.Б.

2025 г.

**ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ**

1.	Наименования	Требования к оказываемым Услугам
2.	Наименование работ	Услуги по разработке и согласованию проектной документации
3.	Заказчик	ТОО «DK Proekt»
4.	Требования к предоставляемым ТРУ (спецификация)	- Сбор и систематизация исходных материалов. - Разработка Плана горных работ (ПГР), - Разработка Плана ликвидации (ПЛ); - Прохождение проектными материалам ПГР и ПЛ промышленной экспертизы; - прохождение проектными материалами государственной экологической экспертизы в области охраны окружающей среды.
5.	Основание выдачи технического задания	Лицензия на разведку
6.	Основание для проектирования	Кодекс о недрах и недропользовании РК Экологический кодекс РК (от 2.01.2021г. №400-VI ЗРК)
7.	Вид строительства	Рабочий проект
8.	Проведение изыскательских работ	Согласно условиям договора
9.	Состав выполняемых работ*	1-ый этап: 1. Сбор и анализ исходных данных. 2. Разработка Плана горных работ 3. Разработка Плана ликвидации. 2-ой этап: 1. Прохождение комплексных государственных экологической и в области промышленной безопасности экспертиз проектными документами. 2. Получение положительного заключения по итогам прохождения государственных экспертиз.
10.	Исходная документация	Согласно письменному запросу проектной организации.

11.	Требования и условия в разработке проектных решений	Согласно требованиям норм проектирования, действующих на территории РК. Требований Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI ЗРК от 27.12.2017г., «Инструкции по составлению плана ликвидации и методике расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», «Инструкции по составлению плана горных работ», Экологического Кодекса РК (от 2 января 2021 года № 400-VIЗРК).
		Разрешается привлечение субподрядных организаций на специализированные работы по письменному согласованию с Заказчиком. Все расходы, связанные с транспортировкой и арендой техники, осуществляются за счет Исполнителя. Доставка персонала, материалов и оборудования, необходимых для выполнения работ, проживания, питание и прочие расходы за счет Исполнителя. Исполнитель обязан нести ответственность за нарушение норм Экологического кодекса РК (от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК) в области экологической безопасности, в том числе возмещение причиненного ущерба окружающей среде. Платные исходные данные, запрашиваемые с Казгидромета, организацию проведение общественных слушаний, в том числе подачу объявления в средства массовой информации, установить за счет средств проектной организации.
12.	Состав демонстрационных материалов	Проект в количестве трех (3) экземпляров на бумажном носителе и один (1) экземпляр на электронном носителе (в формате PDF, Word и Excel; графическую документацию в формате PDF, а также DWG или DXF).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

ТОО «DK Proekt»

Бухин Д.Б.

2025 г.



**Техническое задание на выполнение проектной документации по
разработке строительного камня на месторождении «Айтас-2» в
Восточно-Казахстанской области**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Данные задания на проектирование
1	2	3
1	Наименование объекта строительства	Выполнение проектной документации по разработке строительного камня на месторождении «Айтас-2» в Восточно-Казахстанской области
2	Основание для проектирования	Протокол заседания рабочей группы по предоставлению права недропользования на общераспространенные полезные ископаемые
3	Местонахождение объекта	Сельская зона Уланского района, Восточно-Казахстанская область
4	Проектная организация	ТОО «Кокше-Ар»
5	Стадийность проектирования	Разработка «Плана горных работ по добыче строительного камня на месторождении «Айтас-2» открытым способом».
6	Сведения о запасах	Запасы месторождения Айтас-2 утверждены Экспертным заключением действительного члена ПОНЭН (#FP0468, QMR) – Рамазанов М.Г. в количестве 5785,7 тыс.м ³
7	Срок эксплуатации карьера	С учетом ввода в эксплуатацию и последующей рекультивации карьера срок эксплуатации составит – 10 лет
8	Основные технико-экономические показатели объекта, в т.ч. мощность, производительность, производственная программа	Годовая мощность по выходу готовой продукции С 1 по 10 год – 100 тыс. м ³
9	Режим работы карьера	Режим горных работ на карьере принимается круглогодичный . Продолжительность смены – 8 часов. С 1 по 10 год добыча будет

		производиться в одну смену.
10	Основные требования к инженерному оборудованию, в том числе, основные параметры, техническая и эксплуатационная характеристики	Согласно требований норм, действующих на территории РК, предусмотреть современное оборудование, отвечающее последним достижениям в области мобильных комплексов горно-добывающего производства
11	Перечень используемой техники	Предусмотреть проектом
12	Требования к технологии, режиму предприятия	Согласно требований норм, действующих на территории РК, с учетом сезонности и климатической зоны
13	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	В соответствии с требованиями и нормами, действующего законодательства на территории РК
14	Требования к режиму безопасности гигиене труда	В соответствии с требованиями и нормами, действующего законодательства на территории РК
15	Требования по разработке мероприятию по предупреждению чрезвычайных ситуаций	В соответствии с требованиями и нормами, действующего законодательства на территории РК
16	Требования к благоустройству территории	В соответствии с требованиями и нормами, действующего законодательства на территории РК
17	Требования по энергоснабжению	В соответствии с требованиями и нормами, действующего законодательства на территории РК

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Паспорт проекта (рабочего проекта) для плана горных работ

Заказчик: ТОО «DK Proekt» Разработчик: ТОО «Кокше-Ар» Источник финансирования: частный Место расположения объекта: Республика Казахстан, сельская зона г. Усть-Каменогорск, Уланский район Восточно-Казахстанской области.	Наименование проекта «План горных работ по добыче строительного камня на месторождении «Айтас-2» открытым способом»	Исходные данные, в том числе: задание на проектирование, документы о соответствии государственным программам. «Отчет о результатах оценки минеральных ресурсов и минеральных запасов месторождения строительного камня Айтас-2 по состоянию на 01.01.2025 г. расположенного в Уланском районе Восточно-Казахстанской области в соответствии с руководящими принципами Кодекса KAZRC» Техническое задание на выполнение проектной документации по разработке строительного камня на месторождении «Айтас-2» в Восточно-Казахстанской области
Основные материалы рабочего проекта		
Том 1.	Пояснительная записка. Общая часть. Способы работ, календарный график, механизация и автоматизация горных работ, потери и разубоживание.	
Папка 1.	Графические приложения к тому 1.	
Том 2.	План ликвидации последствий проведения операций по недропользованию на месторождении строительного камня Айтас-2 в Восточно-Казахстанской области	
Основные чертежи и схемы		

Геологическая карта района работ – масштаб (1:25 000) Карта фактического материала – масштаб (1:2500) План подсчета запасов – масштаб (1:2500) Геологические разрезы по линиям I-I, II-II, III-III – масштаб (1:1 000, 1:500) План карьера на первый год отработки – масштаб (1:500) План карьера на третий год отработки – масштаб (1:500) План карьера на шестой год отработки - масштаб (1:500) План карьера на последний год отработки – масштаб (1:500) Генеральный план – масштаб (1:1 000) Технология отработки рабочей площадки – масштаб (1:200)
Краткое описание проекта
Климат района резко континентальный, умеренно засушливый с жарким сухим летом и морозной зимой. Климатические особенности обусловлены приуроченностью к горному региону Юго-Западного Алтая – форпосту горных систем Центральной Азии в зоне схождения монгольского антициклона с востока, несущего зимой морозный холод, а летом – сухую жару; среднеазиатского антициклона – с юга – сухого и жаркого летом, теплого зимой и циклона, несущего осадки с севера и северо-запада. Минимальная температура воздуха отмечается в январе: абсолютный минимум достигает -49°C. Максимальная температура в июле до $+43^{\circ}\text{C}$. Преобладание испарения в теплое время года над осадками влечет иссушение, дефицит влажности в воздухе и почве. Ветровая деятельность активная. Растительность природного типа представлена автоморфными видами зоны сухих степей: типчаком, полынями, ковылем, спиреей, карганой. Проектное покрытие составляет 50-60%, в ложбинах достигает 80%. Животный мир селитебной зоны беден. Распространены мыши-полевки, ящерицы, кузнечики, способные к размножению саранчи. Район опасен на туляремию и энцефалит. Эпизодически возникают опасности на ящур и другие эпизоотии сельскохозяйственных животных, передаваемые человеку. Поэтому, противоянцевалитные прививки являются обязательными. Прививки по другим эпизоотиям производятся по необходимости.
Эксплуатационные характеристики
Длина карьерного поля составляет 930 м, ширина - до 130 м, площадь – 196000 м² В пределах карьерного поля средняя мощность скального камня составляет 30,8 м. Мощность скального строительного камня колеблется от 23,7 м до 40,8 м. Абсолютные отметки рельефа карьерного поля варьируют от +407,0 до +430,0 м. Отметки кровли строительного камня изменяются от +383,0 м. Отметки подошвы находятся на уровне +392,0 – +383,0 м. - категория дорог - IIIк, - ширина проезжей части – 8,0м, - ширина обочин - 1,5м, - наибольший продольный уклон – 0,1 ‰, число полос - 2, ширина площадки для кольцевого разворота – 60,0 м - минимальная ширина основания траншей при двухполосном движении: въездной – 16,0 м, разрезной – 27,0 м, транспортного съезда – 17,5 м. - проектные углы откосов уступов принимаются согласно рекомендуемым для данного типа пород: для рабочего – 75°, для нерабочего одианрного - 60°, для нерабочего сдвоенного – 55°, для погашенных бортов карьера – $45-50^{\circ}$.



Директор
ТОО «DK Projekt»
Бухин Д.Б.
«__» _____ 2025 г.



Директор
ТОО «Кокше-Ар»
Билялов А.С.
«__» _____ 2025 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Өрлеу» (Аттестат №KZ48VEK00014321 от 17 февраля 2023 года)

ПРОТОКОЛ № 19

г. Кокшетау

10 апреля 2025 года

Заседания экзаменационной комиссии по проверке знаний
Закон РК "О гражданской защите" "Правила обеспечения ПБ для ОПО, ведущих горные и геологоразведочные работы"

Комиссия в составе : Председатель Рахимбергенов М.К. - директор ТОО "Научно образовательный центр "Өрлеу";

Члены комиссии - Рахимбергенов М.К. - директор ТОО "Научно образовательный центр "Өрлеу"; Мукашева Д.Ш. - преподаватель НОЦ "Өрлеу"; Ербатырова К.К. - методист НОЦ "Өрлеу"

Комиссия проверила знание Закона РК "О гражданской защите", "Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы", "Санитарно-эпидемиологических требования к объектам цветной металлургии", "Правил пожарной безопасности" должностных лиц, ответственных за безопасное производство работ на опасных производственных объектах с предварительным обучением по 40 - ка часовой программе

№ п/п	Ф.И.О. проверяемого	Должность	Подразделение	Обучение	№ варианта	количество правильных/неправильных ответов	Отметка о проверке (сдал(а)/не сдал (а))	Подпись
1	Серикпаев Сунгат Санатович	горный инженер	ТОО "Кокше - АР"	первичное	1	20%	сдал	Серик

Председатель комиссии: Рахимбергенов М.К.

Мукашева Д.Ш.

Ербатырова К.К.



№ 6059 КУӘЛІК УДОСТОВЕРЕНИЕ № 6059 Берілді <u>СЕРИКПАЕВ СУНГАТ САНАТОВИЧ</u> (Т.А.Ә) (Ф.И.О.) Выдано <u>ТОО «Көкіш-АР», горный инженер</u> (жұмыс орны, мамандығы) (место работы, специальность) От 2025 ж. «01» апреля ой (она) 2025 ж. «10» апреля курсы тыңдады / прослушал(ла) курс: <u>Закон РК «О гражданской защите», «Правила</u> <u>обеспечения ПБ для ОПО, ведущих горные и</u> <u>геологоразведочные работы» ИТР</u> <u>ТОО «Научно- образовательный центр «Өрлеу»</u> (оқу орнының атауы) (наименование учебного заведения)	Мтихан комиссиясының хаттамасы Протокол квалификационной комиссии № 19 от «10» апреля 2025 ж(г). Аттестат №KZ48VEK00014321 от 17 февраля 2023 года действительно до «10» апреля 2028 ж(г). <u>Директор ТОО НОЦ «Өрлеу»</u>  Бахимбергенов М.К. <u>Комиссия төрағасы</u> <u>Председатель комиссии</u> 
--	---

Товарищество с ограниченной ответственностью «Өрлеу» (Аттестат №KZ48VEK00014321 от 17 февраля 2023 года)

ПРОТОКОЛ № 88

09 декабря 2025 года

г. Кокшетау

Заседания экзаменационной комиссии по проверке знаний
ПРАВИЛ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ НА ОПАСНЫХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ.

Комиссия в составе : Председатель Рахимбергенов М.К. - директор ТОО "Научно образовательный центр "Өрлеу";

Члены комиссии - Мукашева Д.Ш. - преподаватель ТОО "Научно образовательный центр "Өрлеу";
Ербатырова К.К. - методист НОЦ "Өрлеу"
ТОО "Кокше -Ар"

Комиссия проверила знание Закона РК "О гражданской защите"; Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов"; "Санитарно-эпидемиологических требования к ОПО "; "Правил пожарной безопасности" должностных лиц , за безопасное производство работ на опасных производственных объектах с предварительным обучением по 40 часовой программе ИТР

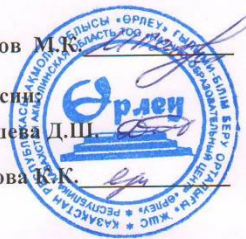
№ п/п	Ф.И.О. проверяемого	Должность	Обучение	№ варианта	количество правильных/неправильных	Отметка о проверке (сдал(а)/не сдал (а))	Подпись
1	Каппасов Азат Ерболович	горный инженер проектировщик	первичное	1	20/0	сдан	

Председатель комиссии: Рахимбергенов М.К.

Члены комиссии:

Мукашева Д.Ш.

Ербатырова К.К.



№ 6488 КУӘЛІК УДОСТОВЕРЕНИЕ № 6488 Берілді <u>КАППАСОВ АЗАТ ЕРБОЛОВИЧ</u> <u>ТОО «Кокше – Ар», горный инженер проектировщик</u> (жұмыс орны/кемәйдегіні) (место работы, специальность) От 2025 ж. с «01» декабря «01» (она) 2025 ж. по «09» декабря курсын тыңдады /проделушал(ла) курс: <u>Закон РК «О гражданской защите», «Правила</u> <u>обеспечения промышленной безопасности на</u> <u>опасных производственных объектах для ИТР по</u> <u>40 часовой программе».</u>  ТОО «Научно- образовательный центр «Өрлеу» (оқу орнының атауы) (наименование учебного заведения)	№ КУӘЛІКKE Открыт/открыта комиссиясының хаттамасы Протокол квалификационной комиссии 93 «09» декабря 2025ж(г). тестат №KZ48VEK00014321 от 17 февраля 2023 года Директор ТОО НОЦ «Өрлеу» <u>Рахимбергенов М.К.</u> Комиссия төрағасы Председатель комиссии действительно до «09» декабря 2028г
--	--

1 - 1

"Қазақстан Республикасы Төтенше
жағдайлар министрлігінің Өнеркәсіптік
қауіпсіздік комитеті" □ □ еспубликалық
мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное
учреждение "Комитет промышленной
безопасности Министерства по
чрезвычайным ситуациям Республики
Казахстан"

Астана қ., Адольф Янушкевич көшесі, № 2
үй

г.Астана, улица Адольфа Янушкевича, дом
№ 2

Номер: KZ48VEK00014321

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Научно-образовательный
центр "Өрлеу"

Номер заявления: KZ82RDT00020504

Дата выдачи: 17.02.2023

020000, Республика Казахстан, Акмолинская
область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау,
Проспект Нұрсұлтан Назарбаев, строение №
29Б, 111240015604

АТТЕСТАТ на право проведения работ в области промышленной безопасности

Республиканское государственное учреждение "Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан", в соответствии со статьей 72 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» и Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», учитывая положительное экспертное заключение от 06.02.2023 года № 2023-5 ТОО ««Рауан - 2009»», предоставлено право проведения работ в области промышленной безопасности:

- Подготовка, переподготовка специалистов, работников в области промышленной безопасности

-Проведение экспертизы промышленной безопасности (технологии, технические устройства, материалы, применяемые на опасных производственных объектах, за исключением строительных материалов, применяемых на опасных производственных объектах; проектные документы, подлежащие экспертизе в области промышленной безопасности в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»; опасные технические устройства;)

(указывается вид (ы) работ)

Особые условия действия аттестата: Срок действия аттестата составляет пять лет.

Заместитель председателя Танабаев Муса Турманович

Фамилия, имя, отчество (при наличии)



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



2



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық санлық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



**Промышленная
безопасность»
ЖШС**

Пошталық мекен-жайы:

020000, Қазақстан Республикасы,
Ақмола облысы,
Көкшетау қ-сы, Мира, 13



**ТОО « Промышленная
безопасность»**

Почтовый адрес:

020000, Республика Казахстан,
Ақмолинская область,
г. Кокшетау, ул. Мира, 13

тел 8 716 2 33 08 34

тел 8 716 2 33 08 34

ПРОТОКОЛ № 730

от «19» ноября 2025г

**Заседания аттестационной комиссии по проверке знания по правилам обеспечения
промышленной безопасности при ведении работ по добыче и переработке твердых полезных
ископаемых**

Комиссия в составе:

Председатель	Генеральный директор	Нугманов .К.М.
Члены	Зам директора	Ибраев А.Ж.
	Преподаватель	Ткаченко А.П.

Провела проверку знаний в объеме пожарно-технического минимума

№ п/ п	Ф.И.О	Место работы	Должность	Решение комиссии	Срок следующей проверки
1	Серикпаев Сунгат Санатович		Инженер проектировщик	Прошел проверку знания по правилам обеспечения промышленной безопасности при ведении работ по добыче и переработке твердых полезных ископаемых	19.11.2026г
2	Каппасов Азат Ерболович		Инженер проектировщик	Прошел проверку знания по правилам обеспечения промышленной безопасности при ведении работ по добыче и переработке твердых полезных ископаемых	19.11.2026г

	Нугманов К.М. « 19 » 11	2025г
	Ибраев А.Ж. « »	2025 г
	Ткаченко А.П.. « 19 » 11	2025 г



Удостоверение № 126

Выдано Каппасов Азат Ерболович
 Должность Инженер проектировщик

в том числе (она) «19» 11 2025г.
 окончил (а) ТОО «Центр экспертизы
и обеспечения промышленной безопасности»
по ПОБ на ОПО: ПОПБ для ТПИ
 Прошел проверку знаний по правилам
 обеспечения промышленной
 безопасности при ведении работ ТПИ
 протокол № 730 от 19.11.2025г.
 Председатель комиссии 

№ _____ КУӘЛІККЕ
 К УДОСТОВЕРЕНИЮ № _____

(жұмыс орны лауамызы) (место работы должность) _____

Білімдіне тексеру жүргізілді
 Проверка знаний проведена _____

№ _____ хаттама
 Протокол № _____ от _____ 20__ ж.
 Комиссия төрағасы _____
 Председатель комиссии _____

Удостоверение № 125

Выдано Серикпаев Сунгат Санатович
 Должность Инженер проектировщик

в том числе (она) «19» 11 2025г.
 окончил (а) ТОО «Центр экспертизы
и обеспечения промышленной безопасности»
по ПОБ на ОПО: ПОПБ для ТПИ
 Прошел проверку знаний по правилам
 обеспечения промышленной
 безопасности при ведении работ ТПИ
 протокол № 730 от 19.11.2025г.
 Председатель комиссии 

№ _____ КУӘЛІККЕ
 К УДОСТОВЕРЕНИЮ № _____

(жұмыс орны лауамызы) (место работы должность) _____

Білімдіне тексеру жүргізілді
 Проверка знаний проведена _____

№ _____ хаттама
 Протокол № _____ от _____ 20__ ж.
 Комиссия төрағасы _____
 Председатель комиссии _____

**Промышленная
безопасность»
ЖШС**

Пошталық мекен-жайы:

020000, Қазақстан Республикасы,
Ақмола облысы,
Көкшетау қ-сы, Мира, 13



**ТОО « Промышленная
безопасность»**

Почтовый адрес:

020000, Республика Казахстан,
Ақмолинская область,
г. Кокшетау, ул. Мира, 13

тел 8 716 2 33 08 34

тел 8 716 2 33 08 34

**ПРОТОКОЛ № 731
от «19» ноября 2025г**

**Заседания аттестационной комиссии по проверке знания по правилам обеспечения
промышленной безопасности при производстве взрывных работ**

Комиссия в составе:

**Председатель
Члены**

Генеральный директор
Зам директора
Преподаватель

Нугманов .К.М.
Ибраев А.Ж.
Ткаченко А.П.

Провела проверку знаний в объеме пожарно-технического минимума

№ п/ п	Ф.И.О	Место работы	Должность	Решение комиссии	Срок следующей проверки
1	Серикпаев Сунгат Санатович		Инженер проектировщик	Прошел проверку знания по правилам обеспечения промышленной безопасности при производстве взрывных работ	19.11.2026г
2	Каппасов Азат Ерболович		Инженер проектировщик	Прошел проверку знания по правилам обеспечения промышленной безопасности при производстве взрывных работ	19.11.2026г


 Нугманов К.М. « 19 » 11 2025г
 Ибраев А.Ж. « » 2025 г
 Ткаченко А.П.. « 19 » 11 2025 г

Удостоверение № 127 Выдано <u>Серикпаев Сунгат Санатович</u> Должность <u>Инженер проектировщик</u> «19» 11 2025г в том что он (она) «19» 11 2025г закончил (а) ЦО «Центр экспертизы и обучения промышленной безопасности» по ПОБ на ОПО ПОПБ для ТПИ Принят проверку знаний по правилам обеспечения промышленной при производстве взрывных работ протокол № 731 от 19.11.2025г Председатель комиссии  	№ _____ КУӘЛІККЕ К УДОСТОВЕРЕНИЮ № _____ (жұмыс орны лауамызы) (место работы должность) Білімді тексеру жүргізілді Проверка знаний проведена № _____ хаттама Протокол № _____ от _____ 20 ____ ж. Комиссия төрағасы Председатель комиссии
--	--

Удостоверение № 128 Выдано <u>Каппасов Азат Ерболович</u> Должность <u>Инженер проектировщик</u> «19» 11 2025г в том что он (она) «19» 11 2025г закончил (а) ЦО «Центр экспертизы и обучения промышленной безопасности» по ПОБ на ОПО ПОПБ для ТПИ Принят проверку знаний по правилам обеспечения промышленной при производстве взрывных работ протокол № 731 от 19.11.2025г Председатель комиссии  	№ _____ КУӘЛІККЕ К УДОСТОВЕРЕНИЮ № _____ (жұмыс орны лауамызы) (место работы должность) Білімді тексеру жүргізілді Проверка знаний проведена № _____ хаттама Протокол № _____ от _____ 20 ____ ж. Комиссия төрағасы Председатель комиссии
---	--

1 - 1

"Қазақстан Республикасы Төтенше
жағдайлар министрлігінің Өнеркәсіптік
қауіпсіздік комитеті" Республикалық
мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное
учреждение "Комитет промышленной
безопасности Министерства по
чрезвычайным ситуациям Республики
Казахстан"

Астана қ., Адольф Янушкевич көшесі, № 2
үй

г.Астана, улица Адольфа Янушкевича, дом
№ 2

Номер: KZ48VEK00016843

Номер заявления: KZ05RDT00028195

Дата выдачи: 07.06.2024

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Центр экспертизы и
обучения промышленной безопасности"

020000, Республика Казахстан, Акмолинская
область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, улица
М.Ауэзова, дом № 114, 120840009706

АТТЕСТАТ

на право проведения работ в области промышленной безопасности

Республиканское государственное учреждение "Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан", в соответствии со статьей 72 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» и Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», учитывая положительное экспертное заключение от 30.05.2024 года № 53 ТОО «Инженерно - методический центр», предоставлено право проведения работ в области промышленной безопасности:

- Проведение технического обслуживания газопотребляющих систем
- Подготовка, переподготовка специалистов, работников в области промышленной безопасности
- Проведение экспертизы промышленной безопасности (технологии, технические устройства, материалы, применяемые на опасных производственных объектах, за исключением строительных материалов, применяемых на опасных производственных объектах; проектные документы, подлежащие экспертизе в области промышленной безопасности в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»; опасные технические устройства;)

(указывается вид (ы) работ)

Особые условия действия аттестата: Срок действия аттестата составляет пять лет.

Председатель

Баймулдинов Елұхан Адилханович

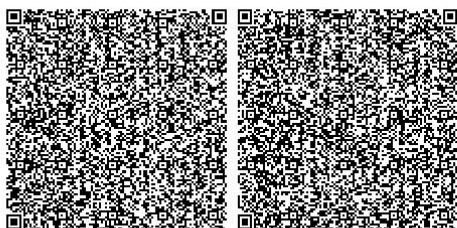
Фамилия, имя, отчество (при наличии)



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



2



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



1 - 1



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.02.2008 года

ГСЛ № 00778

Выдана Товарищество с ограниченной ответственностью "Кокше-Ар"
 Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, проспект Абылай хана, дом № 8., 33., БИН: 050440002059
 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

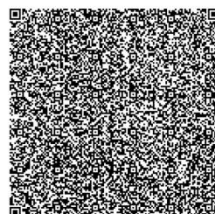
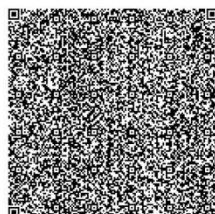
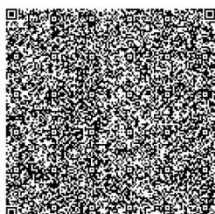
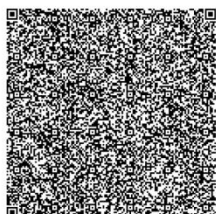
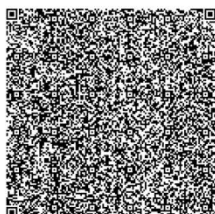
на занятие Строительно-монтажные работы
 (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия действия лицензии III Категория
 (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
 (полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ
 (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи г.Астана



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



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии ГСЛ № 00778

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 01.02.2008

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- III категория

- Устройство инженерных сетей и систем, включающее капитальный ремонт и реконструкцию, в том числе:

- Сетей электроснабжения и устройства наружного электроосвещения, внутренних систем электроосвещения и электроотопления

- Сетей холодного и горячего водоснабжения, теплоснабжения, централизованной канализации бытовых, производственных и ливневых стоков, устройства внутренних систем водопровода, отопления и канализации

- Монтаж технологического оборудования, пусконаладочные работы, связанные с:

- Связью, противоаварийной защитой, системой контроля и сигнализации, блокировкой на транспорте, объектах электроэнергетики и водоснабжения, иных объектах жизнеобеспечения, а также приборами учета и контроля производственного назначения

- Объектами театрально-зрелищного, образовательного, спортивного назначения

- Специальные работы в грунтах, в том числе:

- Буровые работы в грунте

- Устройство оснований

- Возведение несущих и (или) ограждающих конструкций зданий и сооружений (в том числе мостов, транспортных эстакад, тоннелей и путепроводов, иных искусственных строений), включающее капитальный ремонт и реконструкцию объектов, в том числе:

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Кокше-Ар"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, проспект Абылай хана,

дом № 8., 33., БИН: 050440002059

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

Лицензиар Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

(полное наименование лицензиара)

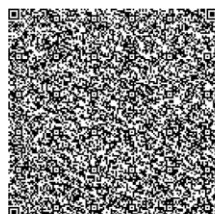
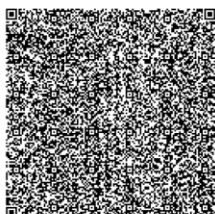
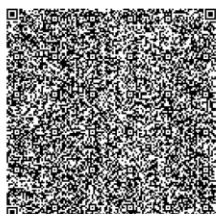
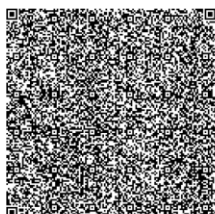
Руководитель (уполномоченное лицо) **НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ**
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Дата выдачи приложения к лицензии 09.10.2012

Номер приложения к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии ГСЛ № 00778

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 01.02.2008

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- III категория

- Возведение несущих и (или) ограждающих конструкций зданий и сооружений (в том числе мостов, транспортных эстакад, тоннелей и путепроводов, иных искусственных строений), включающее капитальный ремонт и реконструкцию объектов, в том числе:

- Устройство монолитных, а также монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций, кладка штучных элементов стен и перегородок и заполнение проемов
- Кровельные работы
- Монтаж металлических конструкций
- Горнопроходческие и тоннельные работы, устройство противофильтрационных завес

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Кокше-Ар"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, проспект Абылай хана, дом № 8., 33., БИН: 050440002059
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

(полное наименование лицензиара)

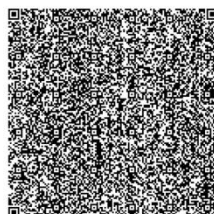
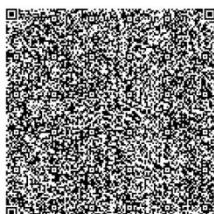
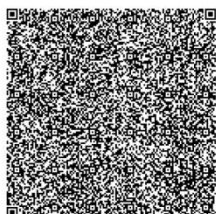
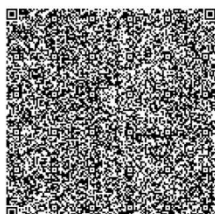
Руководитель (уполномоченное лицо) **НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ**
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Дата выдачи приложения к лицензии 09.10.2012

Номер приложения к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана





ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

29.07.2013 года

13012021

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Кокше-Ар"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, проспект Абылай Хана, дом № 8., 33., БИН: 050440002059

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

на занятие

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

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

Вид лицензии

генеральная

**Особые условия
действия лицензии**

Лицензия переоформлена в соответствии с Законом Республики Казахстан "О лицензировании":

Дата первичной выдачи лицензии 08.08.2007 г. №001539.

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

Лицензиар

Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан.
Комитет промышленности

(полное наименование лицензиара)

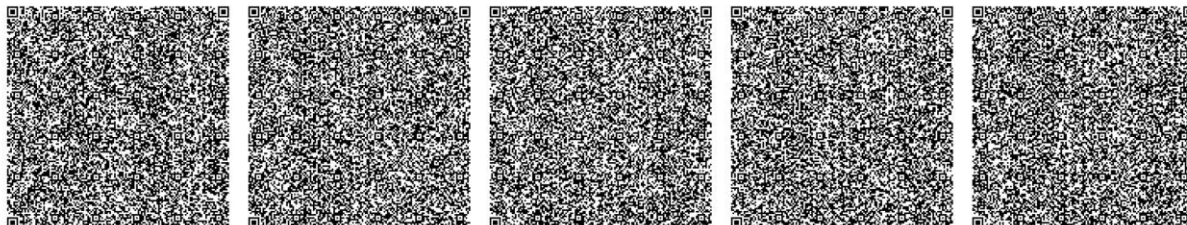
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

УНДИГЕНОВ ЕРЛАН ЕРМЕКОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



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

13012021

Страница 1 из 1



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 13012021

Дата выдачи лицензии 29.07.2013

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Составление проектов и технологических регламентов на разработку месторождений твердых полезных ископаемых
- Проектирование добычи твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых)

Производственная база Акмолинская обл., г. Кокшетау, ул. Абая, 155/20 - согласно договору аренды от 08.08.2009 г. с Елеусузовой М.М.

(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Кокше-Ар"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, проспект Абылай Хана, дом № 8., 33., БИН: 050440002059
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Комитет промышленности. Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

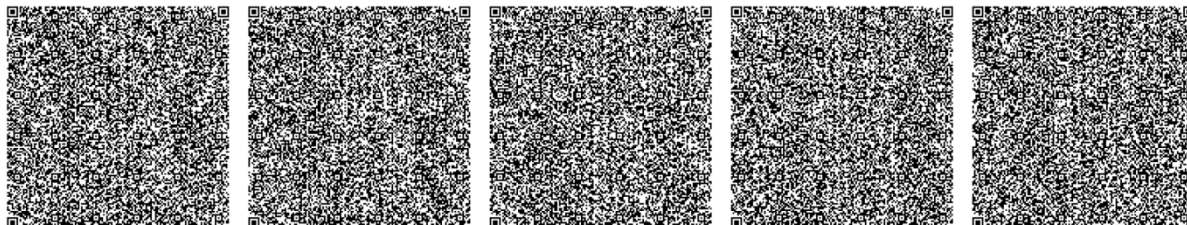
Руководитель (уполномоченное лицо) УНДИГЕНОВ ЕРЛАН ЕРМЕКОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 29.07.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



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

1 - 1

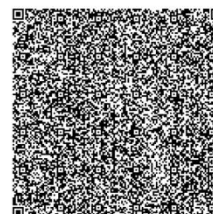
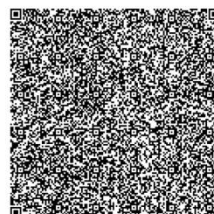
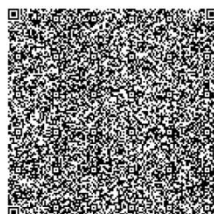
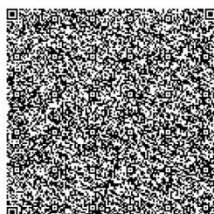
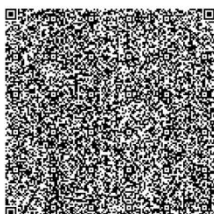


ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.02.2008 года

ГСЛ № 00778

Выдана	<u>Товарищество с ограниченной ответственностью "Кокше-Ар"</u> Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, проспект Абылай хана, дом № 8., 33., БИН: 050440002059 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)
на занятие	<u>Проектная деятельность</u> (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
Особые условия действия лицензии	<u>III Категория</u> (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Лицензиар	<u>Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства</u> (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	<u>НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ</u> (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)
Место выдачи	<u>г.Астана</u>



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



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **ГСЛ № 00778**

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии **01.02.2008**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- III категория

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:
 - Местных линий связи, радио-, телекоммуникаций
 - Внутригородского и внешнего транспорта, включая автомобильный, электрический, железнодорожный и иной рельсовый, воздушный, водный виды транспорта
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, в том числе:
 - Для транспортной инфраструктуры (предназначенной для непосредственного обслуживания населения) и коммунального хозяйства (кроме зданий и сооружений для обслуживания транспортных средств, а также иного производственно-хозяйственного назначения)
 - Для дошкольного образования, общего и специального образования, интернатов, заведений по подготовке кадров, научно-исследовательских, культурно-просветительских и зрелищных учреждений, предприятий торговли (включая аптеки), здравоохранения (лечения и профилактики заболеваний, реабилитации и санаторного лечения), общественного питания и бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительных и спортивных занятий, отдыха и туризма, а также иных многофункциональных зданий и комплексов с помещениями различного общественного назначения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов) строительства объектов сельского хозяйства, за исключением предприятий перерабатывающей промышленности

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Кокше-Ар"**

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, проспект Абылай хана, дом № 8., 33., БИН: 050440002059
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства**

(полное наименование лицензиара)

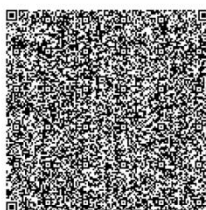
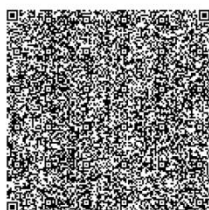
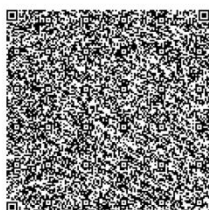
Руководитель (уполномоченное лицо) **НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ**
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Дата выдачи приложения к лицензии **09.10.2012**

Номер приложения к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии ГСЛ № 00778
 Серия лицензии
 Дата выдачи лицензии 01.02.2008

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- III категория

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов транспортного строительства), включающее:
 - Улично-дорожную сеть городского электрического транспорта
- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:
 - Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа
- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:
 - Схем водоснабжения населенных пунктов с размещением источников питьевой и (или) технической воды и трассированием водоводов, а также схем водоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
 - Схем канализации населенных пунктов и производственных комплексов, включая централизованную систему сбора и отвода бытовых, производственных и ливневых стоков, размещение головных очистных сооружений, испарителей и объектов по регенерации стоков
 - Схем теплоснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке тепловой энергии в системе застройки, а также теплоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Кокше-Ар"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, проспект Абылай хана, дом № 8., 33., БИН: 050440002059
 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

(полное наименование лицензиара)

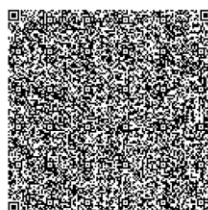
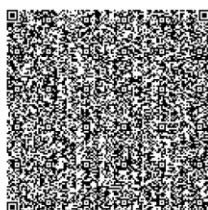
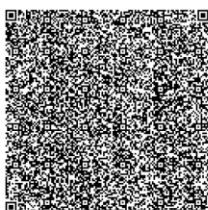
Руководитель (уполномоченное лицо) **НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ**
 фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Дата выдачи приложения к лицензии **09.10.2012**

Номер приложения к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии ГСЛ № 00778

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 01.02.2008

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- III категория

- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:

- Планировочной документации (комплексных схем градостроительного планирования территорий - проектов районной планировки, генеральных планов населенных пунктов, проектов детальной планировки и проектов застройки районов, микрорайонов, кварталов, отдельных участков)
- Схем развития транспортной инфраструктуры населенных пунктов (улично-дорожной сети и объектов внутригородского и внешнего транспорта, располагаемых в пределах границ населенных пунктов) и межселенных территорий (объектов и коммуникаций внешнего транспорта, располагаемых вне улично-дорожной сети населенных пунктов)

- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:

- Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами

- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:

- Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций
- Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Кокше-Ар"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, проспект Абылай хана, дом № 8., 33., БИН: 050440002059
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

(полное наименование лицензиара)

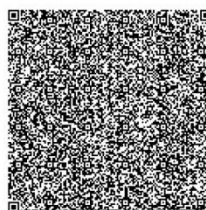
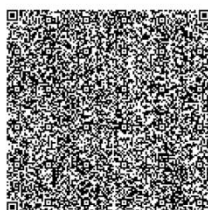
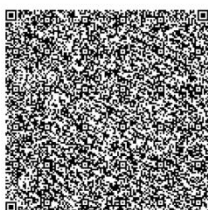
Руководитель (уполномоченное лицо) **НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ**
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Дата выдачи приложения к лицензии 09.10.2012

Номер приложения к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии ГСЛ № 00778

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 01.02.2008

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- III категория

- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:

- Оснований и фундаментов

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Кокше-Ар"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, проспект Абылай хана, дом № 8., 33., БИН: 050440002059
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

(полное наименование лицензиара)

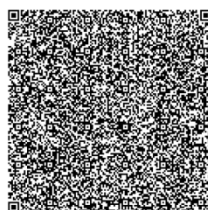
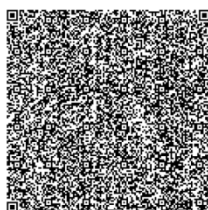
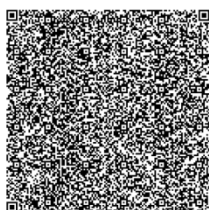
Руководитель (уполномоченное лицо) **НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ**
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Дата выдачи приложения к лицензии 09.10.2012

Номер приложения к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



1 - 1



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.02.2008 года

ГСЛ № 00778

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Кокше-Ар"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, проспект Абылай хана, дом № 8., 33., БИН: 050440002059

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

на занятие

Изыскательская деятельность

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

**Особые условия
действия лицензии**

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

Лицензиар

Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

(полное наименование лицензиара)

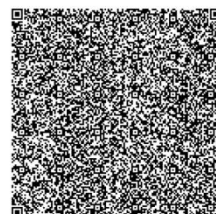
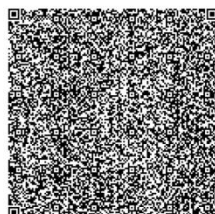
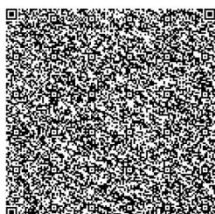
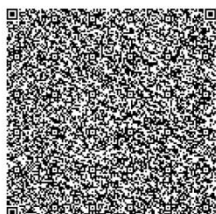
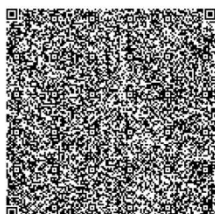
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



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



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **ГСЛ № 00778**
 Серия лицензии
 Дата выдачи лицензии **01.02.2008**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Кокше-Ар"**

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, проспект Абылай хана, дом № 8., 33., БИН: 050440002059
 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства**

(полное наименование лицензиара)

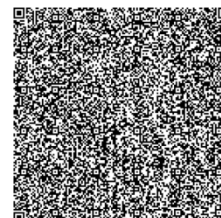
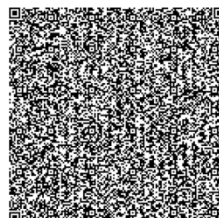
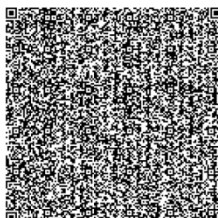
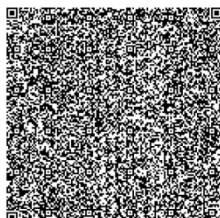
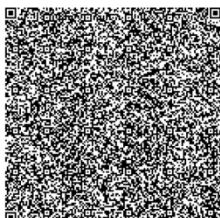
Руководитель (уполномоченное лицо) **НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ**
 фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

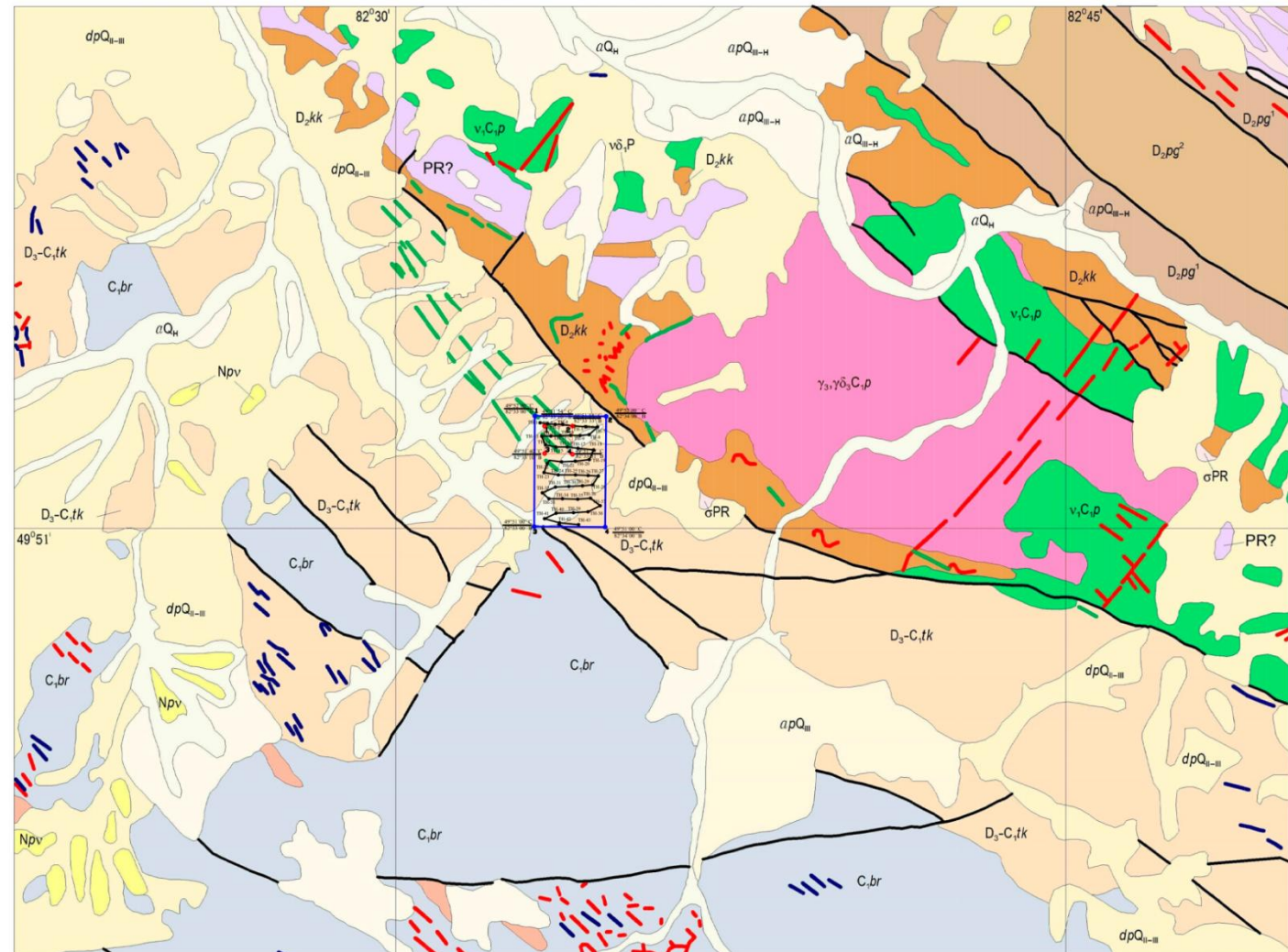
Дата выдачи приложения к лицензии 09.10.2012

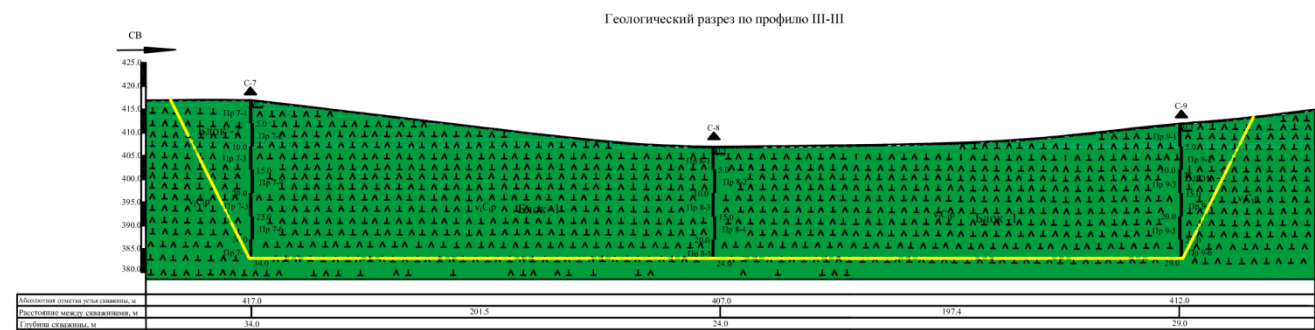
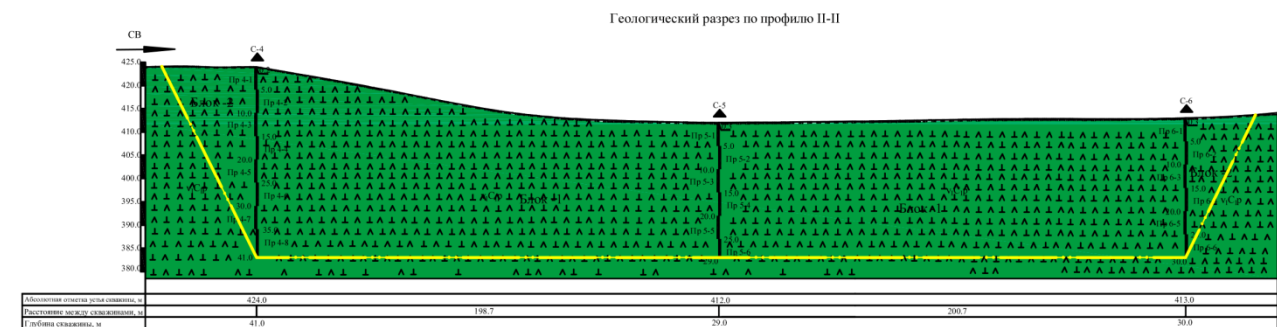
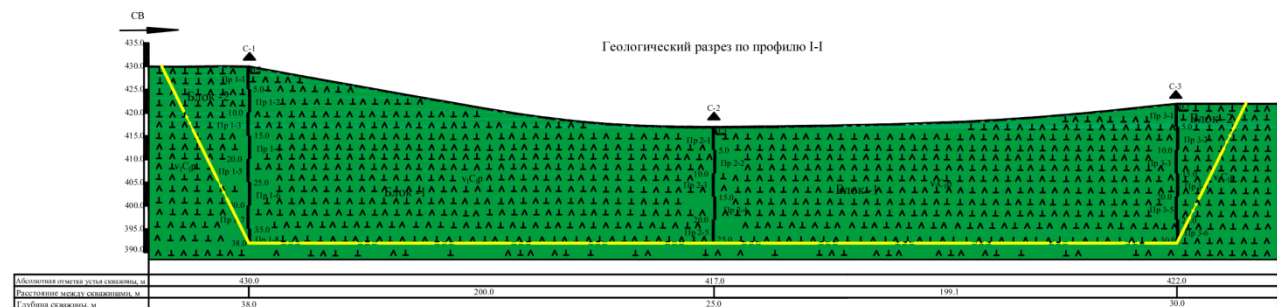
Номер приложения к лицензии

Срок действия лицензии

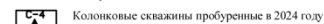
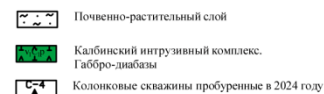
Место выдачи г.Астана



[illegible]

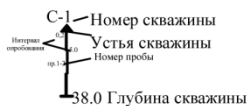


Условные обозначения



Блок 1 Номер блока оценки ресурсов

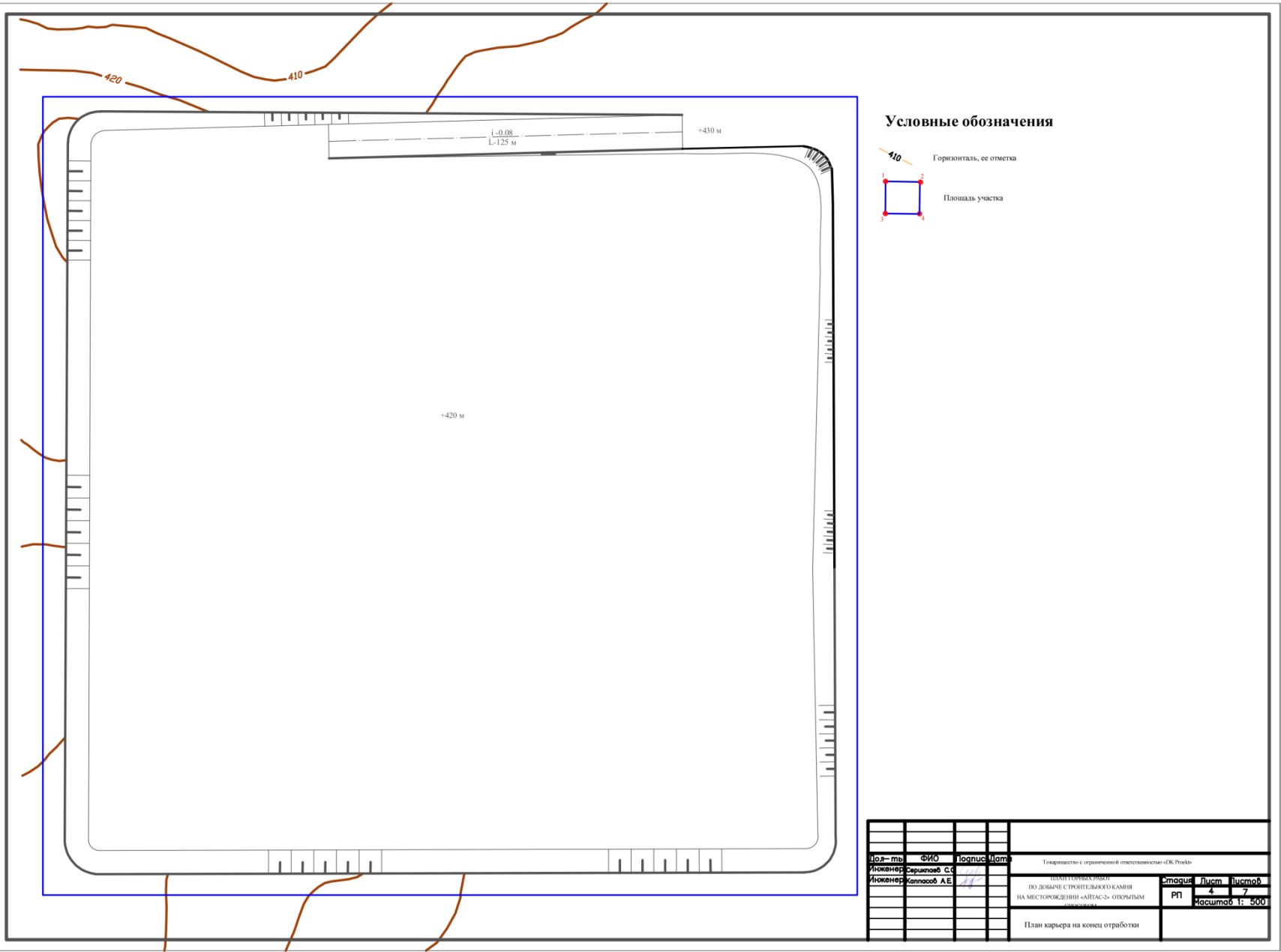
Контур оценки ресурсов



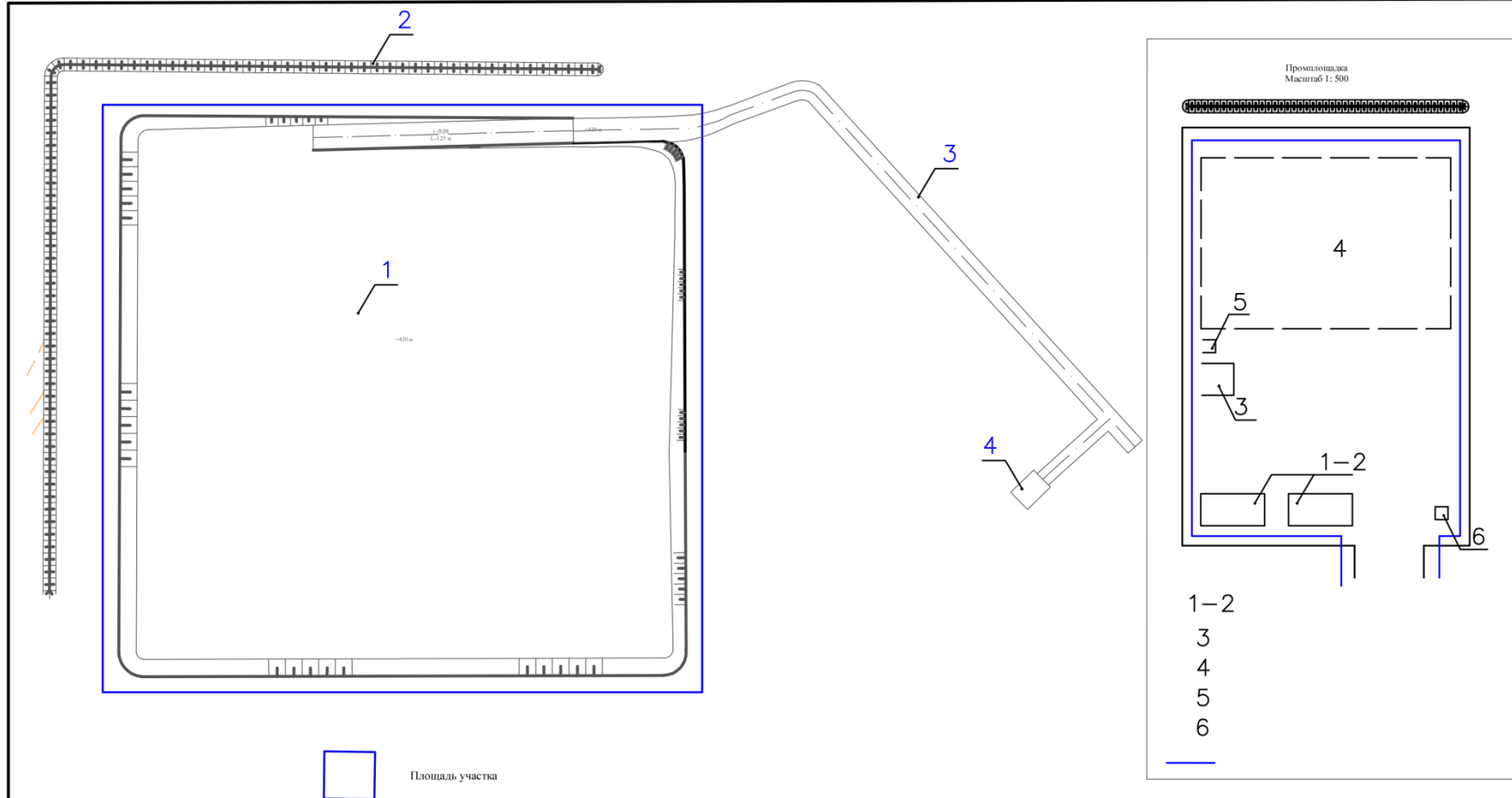
УСТЬЯ СКВАЖИНЫ

— Номер пробы

38.0 Глубина скважины



[illegible]



Дол-ть	ФИО	Подпись	Дата	Товарищество с ограниченной ответственностью «ДК Проект»		
Инженер	Серикпаев С.С.			ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ СТРОИТЕЛЬНОГО КАМНЯ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ «АЙТАС-2» ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ		
Инженер	Каппасов А.Е.			Стадия	Лист	Листов
				РП	6	7
				Масштаб 1: 1000		
				Ситуационный план		