

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«KMD GROUP»

Директор ТОО  
«KMD Group»  
Кузембаев М.Д.  
« » мая 2024 г.



**План горных работ**  
на добычу гравийно-песчаной смеси на месторождении Улпан  
в Шалкарском районе Актюбинской области

г. Актобе, 2024 г.

Утверждаю:  
Директор ТОО  
«KMD Group»

Кузембаев М.Д.

« » мая 2024 г.

Техническое задание  
На составление Плана горных работ  
на добычу гравийно-песчаной смеси на месторождении Улпан  
в Шалкарском районе Актюбинской области»

1. Составить «План горных работ на добычу гравийно-песчаной смеси на месторождении Улпан в Шалкарском районе Актюбинской области
2. При составлении проекта руководствоваться нормативными актами и законами РК.
3. Открытая разработка карьером.
4. Производительность карьера в 2024- 2034 г. в пределах 2,0 – 3,0 тыс. м<sup>3</sup> (2,5 тыс. м<sup>3</sup>) в месяц, годовая 19,0 тыс. м<sup>3</sup>.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

		стр.
	ВВЕДЕНИЕ	6
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	9
2	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	13
2.1	Состав предприятия	13
2.2	Размещение объектов строительства	13
3.	ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	14
3.1	Геологическое строение района месторождения	14
3.2	Технологические свойства полезного ископаемого	15
3.3	Гидрогеологические условия месторождения	19
3.4	Разведанность запасов	20
3.5	Эксплуатационная разведка	21
4	ГОРНАЯ ЧАСТЬ	23
4.1	Место размещения карьера	23
4.2	Способ разработки месторождения и границы открытых горных работ	24
4.3	Горнотехнические условия эксплуатации	25
4.4	Проектные нормативы потерь и разубоживания. Промышленные запасы	26
4.5	Производительность и срок существования карьера	27
4.6	Режим работы и нормы рабочего времени	28
4.7	Система разработки	28
4.8	Календарный план-график работы карьера	29
4.9.	Технология горных работ	30
4.10	Производство вскрышных отвальных работ	30
4.11	Транспортные работы	30
4.12	Производство добычных работ	31
4.13	Технические характеристики применяемого горнотранспортного оборудования	31
4.13.1	Расчет производительности горно-добычной техники	32
4.14	Технологические процессы разработки месторождения гравийно-песчаной смеси Улпан	34
4.15	Водоотлив карьера	34
4.16	Геолого-маркшейдерское обслуживание	35
4.17	Геологическая служба	35
4.18	Маркшейдерская служба	35
5	ОРГАНИЗАЦИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ КАРЬЕРНОГО ХОЗЯЙСТВА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНОЙ СМЕСИ УЛПАН	37

5.1	Организация транспортной службы	37
5.2	Ремонтные службы	37
5.3	Материально-техническое обслуживание	38
5.4	Связь	38
5.5	Соблюдение инженерно-санитарных требований	38
6	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	40
6.1	Общие положения	40
6.2	Основные правила по технике безопасности	42
7	ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ	45
7.1	Организация труда рабочих	45
7.2	Расход основных материалов на эксплуатацию горного оборудования, нормы расхода	47
7.3	Расчет себестоимости гравийно-песчаной смеси	47
8	ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НЕДР ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА	49
9	Список использованной литературы	55

## Список рисунков в тексте

№№ п/п	№ № рис.	Наименование рисунка	Стр.
1	Рис. 1	Обзорная карта района месторождения	11
2	Рис. 2	Спутниковый снимок	12
3	Рис. 3	Погрузчик ZL-50C	33
4	Рис. 4	Камаз 55111	34

## Список таблиц в тексте

№№ п/п	№ № таблицы	Название таблицы	Стр.
1	3.1	Сводные результаты полевых пофракционных определений минералого-петрографического состава ГПС	16
2	3.2	Объёмы геологоразведочных работ на месторождении Улпан	20
3	4.1	Параметры карьера	25
4	4.2	Классификация грунтов и пород	26
5	4.3	Расчетные показатели для определения объемов полезного ископаемого	27
6	4.4	Календарный план горных работ	29
7	4.5	Перечень оборудования	31

8	4.6	Техническая характеристика КамАЗ-55111	31
9	5.1	Операционно-технологическая карта обслуживания ZL-50 С	37

Список графических приложений

№№ п/п	№№ прил	Название	Масштаб
1	1	Топографический план карьера	1:5000
2	2	Геологические разрезы по профилям на начало отработки	1:500
3	3	Геологические разрезы по профилям на момент завершения отработки	1:500

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий «План горных работ на добычу гравийно-песчаной смеси на месторождении Улпан в Шалкарском районе Актыбинской области», составлен для разработки месторождения на лицензионной площади, в пределах проектируемого карьера.

Заказчиком плана является ТОО «KMD Group» обладающим приоритетом на проведение добычи на основании уведомления от ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актыбинской области», и результатов ранее проведенных геологоразведочных работ.

В 2008 году был произведен подсчет запасов гравийно-песчаной смеси на месторождении Улпан расположенного в Шалкарском районе Актыбинской области, автор Гильманов М.Ш.

В связи с развитием промышленно-строительной отрасли в регионе, возникла потребность в строительных материалах, что повлекло за собой потребности в сырье (ГПС). Объем добычи ежегодно составит 20,0 тыс. м<sup>3</sup> с 2024 года до полной отработки запасов месторождения (более 5 лет).

Запасы, утвержденные Протоколом №711 заседания Западно-Казахстанского отделения ГКЗ от 17 сентября 2008 г. по утверждению запасов гравийно-песчаной смеси на месторождении Улпан в Шалкарском районе Актыбинской области РК составляли:

Название	Полезная толща	Запасы категории С <sub>1</sub> , тыс. м <sup>3</sup>	Запасы категории С <sub>2</sub> , тыс. м <sup>3</sup>
Улпан	ГПС	125,2	262,0

Всего балансовые запасы по месторождению ГПС составляли 387,2 тыс. м<sup>3</sup>.

По материалам дополнения к Рабочему проекту разработки месторождения Улпан гравийно-песчаной смеси в Шалкарском районе Актыбинской области Контракт №45/2009 от 13.11.2009 г. остаток балансовых запасов на 1 августа 2014 г. составили:

Категория	Запасы
С <sub>1</sub>	Гравийно-песчаная смесь – 36,0 тыс. м <sup>3</sup>
С <sub>2</sub>	Гравийно-песчаная смесь - 262,0 тыс. м <sup>3</sup>

Потери полезного ископаемого в пределах норма – 1,1 %

По отчетности ТОО «ШалкарСтройСервис» добыто и реализовано – 85,0 тыс. м<sup>3</sup> ГПС (что составляет при объемном весе ГПС = 1,6 т/ м<sup>3</sup>) – 136,0 тыс. тонн

На настоящий момент МД «Запказнедра» затрудняется представить материалы по текущему состоянию на месторождении после отзыва Контракта на добычу у ТОО «ШалкарСтройСервис». Не представляется экспертного о состоянии запасов месторождения.

АО «Национальная геологическая служба» письмом за №0/1222 от 15.04.2024 г. представил «...выписку из государственного учета запасов полезных ископаемых Республики Казахстан по месторождению Улпан по состоянию на 01.01.2023 г.» (текст. прил. 2, 3). Запасы ПГС на месторождении составляют по категории С<sub>2</sub> – 262 тыс. м<sup>3</sup>, что соответствует объемам принятым протоколом №711 заседания Западно-Казахстанского отделения ГКЗ от 17 сентября 2008 г. по этой категории.

Можно предположить, что отзыв контракта выполнен формально.

До выдачи лицензии новому недропользователю эта процедура должна быть завершена Компетентным органом.

Со своей стороны ТОО «KMD Group» проведет топографическую съёмку отработанной части месторождения.

Площадь проектируемого на тот период карьера составляла 0,406 км<sup>2</sup>.

Рассматриваемый лан горных работ на добычу ГПС на месторождении Улпан составлен на основании технического задания, выданного ТОО «KMD Group», 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 ГПС.

Проектировщик – ТОО «KMD Group», имеющего необходимые трудовые и транспортно-технические ресурсы на занятие настоящим видом деятельности: проектирование и эксплуатация горных производств.

Руководством при составлении Плана на месторождении послужили следующие законодательные и нормативные документы:

- Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» №11-VII ЗРК от 23.02.2021 г.

- 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.

- Закон 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;

2. «Отчет о результатах геологоразведочных работ на Шалкарском проявлении (Улпан) гравийно-песчаной смеси в Шалкарском районе Актюбинской области РК за 2008 год (Контракт 90/2007 от 18.11.2007 г.)».

3. Рабочий проект разработки месторождения Улпан гравийно-песчаной смеси в Шалкарском районе Актюбинской области Контракт №45/2009 от 13.11.2009 г.

4. Проект промышленной разработки месторождения гравийно-песчаной смеси Улпан в Шалкарском районе Актюбинской области (Дополнение к Рабочему проекту разработки месторождения Улпан, гравийно-песчаной

смеси в Шалкарском районе Актюбинской области Контракт №45/2009 от 13.11.2009 г.).

Следует отметить, что информации по фактическому состоянию на месторождении Улпан компетентными органами не представлены.

Строительство зданий настоящим планом не предусматривается, предполагается временная аренда жилых помещений в поселке Улпан и Шалкар. в районе карьера будет обустроена стоянка для применяемой горной техники, а также помещением для приема пищи. Обеспечение рабочего персонала карьера питанием, водой хоз-питьевого назначения, будет производиться путем автомобильной доставки из города Шалкар.

На добычных и рекультивационных работах будут использоваться:

1. Автопогрузчика ZL-50С;
2. Автосамосвалы Камаз.

Планируется использовать технические средства для работы непосредственно в карьере на добыче, так и сторонние транспортные средства для перевозки ГПС потребителям.

Принятая система разработки на месторождении открытым способом, с одним уступом не более 2,5 м, согласно техническому заданию заказчика.

Режим работы предприятия, по добыче в 2024 и последующие года сезонный (при благоприятных условиях погоды, в период отсутствия водотока по руслу Каульджура) – полная рабочая неделя (7 дней) в 1 смену, продолжительностью смены до 12 часов.

В 2024 году и последующие годы по добыче – 180-210 рабочих дней.

ТОО «KMD Group» планирует вести добычу ПГС в объёме 2,0-3,0 тыс. м ежемесячно (7 месяцев: май-ноябрь), - 19,0 тыс. м<sup>3</sup> ежегодно.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Площадь месторождения Улпан находится на территории Шалкарского района Актыубинской области в 16,4 км на северо-запад от ж.д. станции Шалкар (в районе разъезда Улпан (1,0 км)), вдоль русла речки Каульджур. Протяженность участка в пределах геологического отвода 16,5 км, к северу к ст. Солёная (рис. 1).

Месторождение локализовано в русле реки Каульджар, берущей начало из родников на восточном склоне Мугалжар и впадающей в озеро Шалкар. Общая протяженность реки 142 км, водоток сезонный, имеющий место, в основном, в весенний, паводковый период. Направление русла реки непосредственно в пределах площади проявления Улпан, при наличии непротяженных извилин, в целом широтное. Ширина русла в пределах изучаемой площади составляет в основном 60-70 м, сужаясь в редких случаях до 40 м, или наоборот расширяясь до 80 м.

Климат резко континентальный. Он характеризуется значительной сухостью, суровой зимой и жарким летом, большой амплитудой суточных и сезонных температур. Пять месяцев, с ноября по апрель, здесь господствует зима с сильными морозами, которые достигают до  $-40-45^{\circ}\text{C}$ . В июне и августе температура достигает до  $+45^{\circ}\text{C}$ . Самый жаркий месяц июль, со среднемесячной температурой  $+24^{\circ}\text{C}$ . Среднее количество осадков колеблется от 100-130 мм и до 150-180 мм. Основное количество осадков приходится на осенние и весенние месяцы. Мощность снегового покрова не превышает 30 см.

Агроклиматическая зона – сухая (показатель увлажненности 0,20–0,25).

Преобладающее направление ветров: зимой – северо-западное, летом – юговосточное. Заморозки начинаются в конце сентября, снег выпадает в конце октября – начале ноября, а в середине апреля зима сменяется кратковременной и бурной весной. Зимой нередки сильные метели и снежные заносы.

Вследствие резко континентального характера климата и скудости осадков растительный покров района довольно бедный. На склонах мелкосопочников растут типчаково-ковыльные травы с редкими кустарниками таволги и карагайника. На солончаковых почвах растительность отсутствует. По поймам рек развита пригодная для сенокоса травяная растительность и заросли кустарников, талы, шиповника и др.

Животный мир, несмотря на скудные климатические условия, довольно разнообразный. Из копытных в степных просторах в летнее время большие стада сайги, в зарослях камыша по берегам рек водятся дикие кабаны.

Из хищных млекопитающих обитают волк, корсак, лиса, хорь и др.

В весеннее время сюда прилетают много мелких певчих птиц, кроме того, в то же время в прибрежных зарослях рек гнездится водоплавающая промысловая дичь: утки, гуси и др. Из пресмыкающихся имеются ящерицы, ядовитые змеи и черепахи. В реках водится пресноводная рыба: щука, окунь, язь и карась.

Экономика района развита очень слабо. Населённые пункты встречаются очень редко. В основном это зимовки, состоящие из одного-двух жилых домиков.

Районный центр г. Шалкар расположен к востоку в 16,4 км. Действующие промышленные предприятия сосредоточены только в г. Шалкар, лишь западнее в 30 км проходит газопроводная магистраль Бухара - Урал.

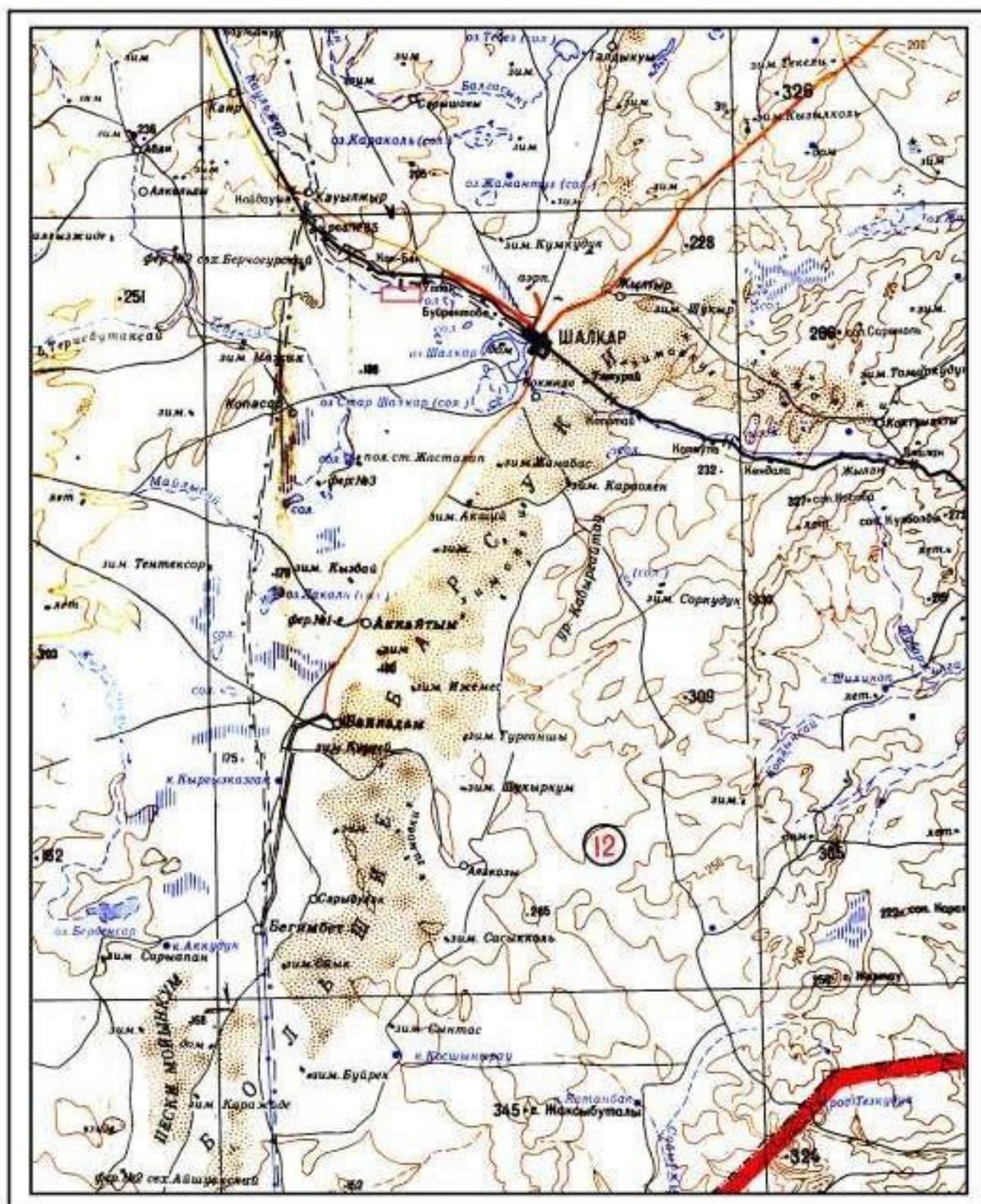
Дорожная сеть в пределах месторождения развита слабо. На различном удалении имеется несколько грейдерных дорог с асфальтовым покрытием, большая часть которых является фрагментом автотрассы Самара-Шымкент. Дороги эти, в основном, соединяют районные центры и населённые пункты между собой, как Карабутақ-Шалкар, Каратагай-Иргиз, Шетиргиз-Шалкар.

К северу вдоль участка Улпан пролегает автомобильная трасса Эмба - Шалкар. Остальные немногочисленные дороги, имеющиеся в пределах месторождения, являются грунтовыми, связывают бывшие стоянки летних кочевий или заброшенные зимовки и пригодных для автомобильного транспорта только в летнее время.

В зимнее время движение по всем дорогам полностью прекращается.

Основным населением района являются казахи, занимающимися скотоводством – преимущественно овцеводством.

Слабая экономика района и малая плотность населения объяснимы, прежде всего, неблагоприятными климатическими условиями, недостатком воды и др. жизнеобеспечивающих ресурсов.



Обзорная карта района работ  
 Масштаб 1:1 000 000  
 в 1 сантиметре 10 километров

км 10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 км

▭ Проявление гравийно-песчаной смеси Улпан

Рис. 1.



Рис. 2. Спутниковый снимок  
Ближайшим населенным пунктом является г. Шалкар (16,4 км)

## 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

### 2.1. Состав действующего предприятия

Предприятие в своем составе имеет следующие объекты:

- карьер;
- коммуникации;
- внутри- и междуплощадочные;
- автодороги;
- внешние: карьер - автотрасса.

### 2.2. Размещение объектов строительства

Бытовая площадка размещается в районе карьера на расстоянии 300 м с размещением на ней необходимых объектов для обеспечения работающего персонала ведущих работы «на открытых площадях» необходимыми условиями физических и физиологических потребностей, а также для размещения небольшой стояночной площадки для стоянки бульдозера в нерабочее время и дежурного автотранспорта. На бытовой площадке установлен вагон-бытовка, пожарный щит (с необходимым пожарным инвентарем). Для оказания первой медицинской помощи пострадавшим и заболевшим работникам в период ведения работ, на бытовой площадке вагончик для отдыха обеспечен коллективной медицинской аптечкой.

Общая площадь бытовой площадки составит – 100 м<sup>2</sup>.

### 3. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Геологическое строение района месторождения

Проявление гравийно-песчаной смеси Улпан представляет собой русловый аллювий реки Каульджур. Гравийно-песчаные образования мощностью в среднем 1,2 м залегают непосредственно на желтовато-коричневых суглинках палеогена, вскрытых большей частью разведочных горных выработок.

Профиль речной долины имеет четкую корытообразную форму с шириной днища (русла), в основном 60-70 м. Состав толщи гравийно-песчаной смеси невыдержанный, интенсивно изменчивый как в вертикальном разрезе, так и в пространстве. В основном скопление (концентрации) гравийной фракции смотрятся в песчаной толще в виде разобобщенных, косослоисто расплосженных линз мощностями (толщиной) до 15-20 см, а также в виде базального горизонта мощностью 10-15 см в основании продуктивной толщи на контакте с глинами палеогена. Это факт исключает возможность каким-либо образом отразить её как в разрезе, так и в плане пески и отдельно гравийные скопления.

Аналогичный, изложенному факт отмечен и в отчете о результатах разведки Шалкарского месторождения песчано-гравийной смеси (1970 год), также приуроченному к руслу реки Каульджур. Так, в отчете за 1970 год констатируется, что в целом «...продуктивная толща представляет горизонтально залегающую пластовую залежь с невыдержанным составом гравия и грансоства песчаной фракции». Одновременно подчеркивается, что «содержание гравия в песчано-гравийной толще находится вне зависимости от зернового состава песка».

Форма и размер залежи гравийно-песчаной смеси проявления Улпан, будучи русловым аллювием, в деталях соответствует форме и размеру русла реки Каульджур. Мощность полезной толщи, установлена путем проходки горных выработок (шурфов) и наблюдением в опытном карьере изменяется от 0,5-0,7 до 2,3 м, составляя в среднем 1,2 м.

Установлено двучленное строение речного аллювия. Первый, верхний его слой, пространственно не выдержанный горизонт, сложен песком тонкозернистым (супесью) со вскрытой мощностью до 1,6 м. Горизонт, подверженный размыву, сохранился попеременно то в северном, то в южном борту русла.

Второй, нижний слой речного аллювия, сложен собственно гравийно-песчаной смесью, является продуктивным горизонтом. В разрезе его скопления гравия смотрятся не в виде сколь либо равномерного распределения в песчаной массе, а преимущественно в виде косо расположенных непротяжённых линз. Поверхность горизонта смотрится, как правило, как разнотонный песок, усеянный скоплениями крупного гравия (галек).

Попеременно, то в северной, то в южной части русла, временные весенние паводковые потоки создают на отложениях второго горизонта неширокие, в 7-12 м неглубокие ложбинки, особо обогащенные гравием, обводненные, с сохранением вплоть до середины июня коротких мелких плесов. Мощность водоносного горизонта в таких местах незначительная, в 0,5-0,6 м, а шурфами под гравием вскрыты подстилающие желто-коричневые глины.

Особенностью проявления гравийно-песчаной смеси Улпан следует признать его естественную, пусть не интенсивную, но постоянную восполняемость. Так, выработанные в процессе добычных работ углубления, или созданные естественными, переменного направления потоками ложбины, в период весеннего паводка практически постепенно заполняются вновь поступающими наносами гравийно-песчаной смеси. Поэтому участок ГПС Улпан, продуктивная толща которого является русловым аллювием, следует отнести к 1-2 группе сложности. Тем самым, запасы ГПС подсчитаны по категориям С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub> без оконтуривания их на плане и разрезах.

### 3.2. Технологические свойства полезного ископаемого

По зерновому составу и физико-механическим показателям полезная толща проявления Улпан представляет собой типичную русловую гравийно-песчаную смесь, весьма близкую, практически аналогичную по характеристикам таковой Шалкарского месторождения, расположенного несколько северозападнее проявления Улпан, разведанного детально в 1970 году с утверждением запасов в ТКЗ.

Как показали наблюдения за пофракционными составными частями проб, гравийная фракция проявления Улпан представлена преимущественно округло-угловатыми темно-серыми, до черного и серо-коричневыми кремнистыми обломками, и обломками белого полупрозрачного кварца. Наиболее крупные песчаные фракции (5,0-0,63 мм) смотрятся как пестроцветные, довольно темные, близкие по цветному облику к гравийным фракциям. От фракции 0,6 мм и менее цвет породы заметно меняется, пески смотрятся как светлые серовато-коричневые однородные, с весомым преобладанием кварцевой составляющей. В гравии и песке железистых обломков, сульфидов, слюды, гипса и подобных нежелательных («вредных» по терминологии ГОСТа) примесей не встречено. Выполненные в специализированной лаборатории «Алия и К» исследования показали полную радиационную безопасность сырья.

Учитывая демонстрируемое процентное соотношение фракций (табл. 3.1) в составе гравийно-песчаной смеси проявления Улпан, средневзвешенное содержание в смеси зерен особо прочных пород: кварц, кварцит - составит 57,5 % (в отдельных ГОСТах отменяется требование о содержании в составе смеси зерен таких пород в объеме «не менее 50 %»).

В целом по качественным показателям гравий и песок проявления Улпан отвечает требования ГОСТов 23735-79 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ. ТУ» и 8736-93 «Пески для строительных работ. ТУ». По состоянию на момент завершения разведки объекта: 14-16.06.2008 г. в заложенном Недропользователем и действующем опытном карьере было добыто 2835 м<sup>3</sup> гравийно-песчаной смеси. Песок-отсев от гравийно-песчаной смеси использовался в качестве заполнителя бетонов, кладочных и штукатурных растворов при сооружении производственных и жилых зданий в черте райцентра Шалкар. Гравий-отсев использовался для дорожных бетонов, устройства основа-

ний и покрытий автомобильных дорог в пределах района. Результаты применения сырья, по истечении определенного испытательного срока, оцениваются как положительные.

Таблица 3.1.

Сводные результаты  
полевых пофракционных определений минералого-петрографического  
состава ГПС

№№ п/п	Фракция, мм	Содержание пород (минералов), %%
1	Гравийная фракция	Вулканиды (базальт) - 20 Метаморфические породы - 40 Кварцит, кварц - 20 Песчаник, алевролит - 20
2	5 - 2,5	Вулканиды (базальт) - 15 Метаморфические породы - 35 Кварц, кварцит - 25 Осадочные породы (песчаник, алевролит) - 25
3	2,5 - 1,25	Вулканиды - 10 Метаморфические породы - 30 Кварц, кварцит - 40 Осадочные породы (песчаник) - 20
4	1,25 - 0,63	Вулканиды - 10 Метаморфические породы - 30 Кварц, кварцит - 50 Осадочные породы - 10
5	0,63 - 0,315	Метаморфические породы - 15 Кварц, кварцит - 80 Осадочные - 5
6	Менее 0,315	Кварц, кварцит - 95 Прочие породы - 5

Ниже излагается соответствие результатов работ уточненным и дополнительным требованиям по вопросам качества сырья. Так, во-первых, помимо первоначально оговоренного соответствия качества гравийно-песчаной смеси двум ГОСТам: ГОСТ 23735-79 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ. ТУ» и ГОСТ 8736-93 «Пески для строительных работ. ТУ», в новом варианте технического задания указывается на необходимость уточнения соответствия качества сырья дополнительным ГОСТам:

- ГОСТ 7394-85 «Балласт гравийный и гравийно-песчаный для железнодорожного пути»,
- ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация».
- СТ РК 1283-2004 «Сырье для производства песка, гравия и щебня из гравия и валунов для строительных работ»,

- СТ РК 1549-2006 «Смеси щебенчато-гравийные и щебень для оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов».

Результаты в названом плане следующие.

ГОСТ 7394-85 практически повторяет требования в отношении содержания в гравийной смеси зерен слабых пород: «не более 10 %» (при фактическом содержании 4,96,4%), содержание глинистых фракций «до 3 %» (фактически - 2,8 %), объем фракции песков менее 0,16 мм «не более 15 %» (фактически - 11,8 %), содержание в гравии и песках зерен особо прочных пород: кремний, кварц, изверженные породы в объеме «не менее 50 %» (при фактическом содержании таковых в среднем - 57,5 %).

ГОСТ 25100-95. В отношении класса грунтов, как глинистые породы (в т.ч. суглинки), ГОСТ регламентирует содержание в суглинках органических примесей в объеме не более 4 % (фактически органических примесей в суглинках проявления нет), гипса до 10 % (фактически не отмечен), пластичность суглинков желательна не превышающей 12 (фактически суглинки проявления умеренно- мало пластичные с ЧП в пределах 10-7).

СТ РК 1283- 2004. Стандарт подразделом 4.4.3 предусматривает получение гравия и щебня путем дробления крупного гравия в 20-80 мм и валунов размерностью 80-50 мм. Но таковых в составе гравийно-песчаной смеси проявления Улпан фактически нет. Так, на гравийную фракцию размерностью более 20 мм приходится всего 0,5 % от массы породы, а валунов как таковых в смеси вообще нет. Таким образом, вопрос о соблюдении требований рассматриваемого ГОСТа в конкретном случае вообще отпадает.

СТ РК 1549-2006. Подразделом 4.2 ГОСТа: Требования к материалам, в обозначенных целях называется 6 типов пород, в том числе на втором месте значится песчано-гравийная смесь. Стандарт фактически повторяет уже известные требования к качеству сырья. Содержание зерен слабых пород определяется в объеме не более 10 % (фактически 4,9-6,4 %). Определены три группы смесей с содержанием лещадных зерен в пределах 15, 25 и 35 % (фактически лещадных зерен в ГПС проявления 12,5-13,9 %). Определены 7 марок по дробимости гравия от 1200 до 200 (фактически марка проявления 800), истираемость означена четырьмя марками от И-1 до И-4 (фактически И-2), морозостойкость должна быть оценена в размере 7 марок от F-300 (фактически F-25).

Таким образом, гравийно-песчаная смесь проявления Улпан помимо первоначально определенных двух ГОСТов по качественным показателям отвечает также требованиям дополнительно перечисленных ГОСТов.

В ходе разведки проявления ГПС Улпан суглинки из бортов русла Каульджур оценивались предварительно, вне программы, в качестве сырья для производства обыкновенного (красного) кирпича. Исключительно из суглинка, а также из суглинка с добавкой в различном соотношении песка формировались опытные мини-кирпичи. Наилучшими оказались кирпичи, сформированные из шихты состава: 80 % суглинков +20 % песка тонкозернистого. Сформированные из шихты такого состава и высушенные в естественных

условиях мини-кирпичи сохранили целостность, отсутствовала малейшая трещиноватость, кирпичики были твердые. Для более надежного решения вопроса о пригодности суглинков участка проявления в кирпичном производстве необходимо выполнить лабораторно-технологические испытания представительной пробы суглинков.

Качество продуктивных горных пород, оценка их пригодности регламентируется показателями, установленных ГОСТ 23735-2014 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 8736-2014 (1), «Песок для строительных работ. Технические условия, с поправкой» (2), СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия» (8), СН РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (7) и требованиями Заказчика.

Продуктивные отложения месторождения Улпан представлены природной песчано-гравийной смесью с примесью средне-галечного материала.

В гравийно-песчаной смеси отмечено:

- содержание зерен более 5 мм (гравия) варьирует от 32,7 до 57,9 % (среднее значение – 41,2 %), что соответствует гравийно-песчаной смеси;
- содержание пылевидных и глинистых частиц варьирует от 3,1 % до 10,1 % (в среднем – 5,8 %), что немного превышает регламент ГОСТ 23735-79 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия» (5%), но ниже допуска Заказчика – 6 %.

Содержание вредных компонентов и примесей:

- серы, сульфидов, пирита (марказита, пирротина и др.), сульфатов (гипс, ангидрит и др.) в пересчете на  $SO_3$  – 1,0-7,7 % (в среднем – 3,49 %);
- разновидностей диоксида кремния, растворимого в щелочах (халцедон, опал, кремь и др.) от 7,6 % до 14,1 % (в среднем – 10,5 %).

Эффективная активность естественных радионуклидов гравийно-песчаной смеси месторождения составляет  $65,4 \pm 18,6$  Бк/кг. Сырье относится к 1-му классу строительных материалов и может применяться без ограничений (4).

Результаты физико-механических испытаний песка отсева гравийно-песчаной смеси месторождения:

- объемно-насыпной вес изменяется от 1479 кг/м<sup>3</sup> до 1670 кг/м<sup>3</sup> (средний – 1525 кг/м<sup>3</sup>);
- истинная плотность варьирует от 2,60 г/см<sup>3</sup> до 2,67 г/см<sup>3</sup> (средний – 2,66 г/см<sup>3</sup>);
- полный остаток на сите с сеткой №063 варьирует от 33,6 до 61,3 % (в среднем – 40,1 %), что соответствует группам песка от среднего до крупного (в среднем по месторождению – среднему);
- зерна размером более 5 мм отсутствуют;
- содержание зерен крупностью менее 0,16 мм варьирует от 21,5 до 32,4 % (среднем – 19 %);
- модуль крупности песков варьирует от 2,07 до 2,66 (средний – 2,24), что соответствует группам песков от средних до крупных (в среднем – средних);

- содержание пылевидных и глинистых частиц в песках варьирует от 12,9 % до 14,6 % (среднем 8,0 %);

- глина в комках отсутствует во всех пробах;
- органических примесей (гумусовых кислот) в песках отсева нет.

Характеристика гравия гравийно-песчаной смеси месторождения:

- истинная плотность – 2,72 г/см<sup>3</sup>;
- объемно-насыпной вес – 1390-1410 кг/м<sup>3</sup> (в среднем - 1402 кг/м<sup>3</sup>;
- содержание фракции более 40 мм – 10,8-14,2 % (в среднем – 12,2 %), 40 мм – 15,9-21,1 % (в среднем – 18,9 %), 20 мм – 19,7-23,3 % (в среднем – 21,4 %), фракции 10 мм – 20,4-23,3 % (в среднем – 21,6 %), фракции 5 мм – 20,7-29,2 % (в среднем – 25,9 %);

- прочность гравия по дробимости в цилиндре (потери по массе – 6,8-7,3 %, в среднем – 7,1 %) - марка - «1000-1000», в среднем – «1000»;

- истираемость гравия в полочном барабане (потери по массе – 17,4-18,0 %, в среднем – 17,8 %) - марка – И-1-И-1, в среднем – И-1;

- морозостойкость гравия (потери 8,0-8,6 %, в среднем – 8,3 %) - марка - F-50;

- лещадность – 13,6-14,7 %, в среднем – 14,0 % (щебень из гравия – 2-й группы);

- содержание зерен слабых пород (зерна с пределом прочности исходной горной породы при сжатии в водонасыщенном состоянии до 20 МПа или 200 кгс/см<sup>2</sup>) – 9,2-9,7 % (в среднем – 9,5 %), при норме по СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия» (10 %);

- содержание пылевидных и глинистых частиц – 1,1-1,4% (в среднем – 1,3%).

Выполненными исследованиями установлено:

- качество гравийно-песчаной смеси месторождения удовлетворяет требованиям ГОСТ 23735-2014 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия» с учетом допуска Заказчика по содержанию пылевидных и глинистых частиц;

- качество гравия гравийно-песчаной смеси удовлетворяют требованиям СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»;

- качество песков отсева ГПС удовлетворяет требованиям ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ. Технические условия»;

- в соответствии с СН РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» ГПС пригодна для устройства оснований и покрытий автомобильных дорог.

### 3.3. Гидрогеологические условия месторождения

На месторождении Улпан подземные воды до исследованных глубин не установлены.

Месторождение будет обрабатываться одним карьером.

Исходя из площади планируемого карьера (200 тыс. м<sup>2</sup>) и среднегодового значения количества осадков (по многолетним наблюдениям не превышает 175 мм). Условно в полугодовой период количество осадков составит 87,5 мм.

Незначительное годовое количество атмосферных осадков, большая величина испарения в условиях резко континентального климата, когда инсоляция преобладает над количеством выпавших осадков, значительная проницаемость продуктивных отложений в бортах карьера, не способствуют накоплению запасов подземных вод, поэтому водопонижающие мероприятия в процессе отработки месторождения не предусматриваются.

Обеспечение питьевой водой при разработке месторождения, будет осуществляться из г. Шалкар.

### 3.4. Разведанность запасов

Геологоразведочные работы на проявлении гравийно-песчаной смеси Улпан выполнены в соответствии с Программой, прошедшей согласование в ТУ «Запказнедра» (протокол № 79 от 09.04.2008 г.). Программа НТС ТУ была в целом одобрена, предложено было дополнительно выполнить испытания гравия на истираемость в полочном барабане, что исполнено. В ходе работ учтены требования технического задания Недропользователя от 10.0 2.2008 г, в том числе по объему разведанных запасов в количестве не менее 100 тыс. куб. м. Глубина разведки определена по Геологическому отводу максимально в 2,5 м.

Завершены работы представлением отчета в августе 2008 г. Главным требованием было соответствие качества разведанного сырья основным действующим ГОСТам 23735-79 и 8736-93.

Соответствие с Программой фактически выполненные виды и объемы отражены таблице 3.2.

Таблица 3.2.

Объёмы геологоразведочных работ на месторождении Улпан

№№ п/п	Виды работ	Ед. изм	Объемы	
			Проект	Факт.
1	Топосъемка масштаба 1:2000	кв.км	1	1
2	Проходка разведочных шурфов	ш/пог.м	150/300	32/36,5
3	Отбор проб гравийно-песчаной смеси	проб	160	29
4	Гранулометрический анализ (рассев) проб ГПС с определением: - зернового состав - пыль, ил, глинистая фракция - модуль крупности песчаной составляющей.	анализ	160	29
		-«-	160	29
		-«-	160	29
5	Развернутые физико- механические испытания гравийной фракции с определением: - содержание лещадных зерен - содержание зерен слабых пород	испыт.	10	
		-«-	10	

	- дробимость	-«-	10	
	- истираемость	-«-	10	
	- насыпная объемная масса	-«-	18	18
	- минералого-петрографический состав	-«-	7	7
6	Радиационный анализ ГПС	анализ	3	3

Запасы гравийно-песчаной смеси проявления Улпан по состоянию на 01.09.2008 г. определены исходя из общей площади, вмещающей гравийно-песчаную смесь русла Улпан в пределах изученного контура и средней мощности полезной толщи.

В ходе разведки проявления выполнена топосъемка в масштабе 1:2000 с созданием парных координированных точек наблюдений на всех наиболее крутых извилинах русла, с обоих берегов русла, что позволило использовать координаты точек наблюдений для подсчета площади русла в изученных пределах. В итоге площадь гравийносного русла определилась в 406210 м<sup>2</sup>.

Мощность полезной толщи в пределах проявления по наблюдениям в разведочных шурфах и в опытном карьере варьирует незначительно в пределах 0,7-2,3 м, составляет в среднем 1,2 м. Имея в виду изменчивость гранулометрического состава полезной толщи в разрезе и пространстве и отсутствие в конкретном случае целесообразности в какой-либо геометризации при мощности полезной толщи в 1,2 м, таковая оценивается одним типом породы, именуемым согласно СТ РК 1283-2004, гравийно-песчаной смесью, со средним содержанием гравийной фракции в 13,6 % и при среднем модуле крупности песчаной составляющей 2,6 (песок крупный - средний, т.е., 3-4 группы от 8-ступенчатой градации по ГОСТу 8736-93).

### 3.5. Эксплуатационная разведка

При проведении изучения проявления Улпан гравийно-песчаной смеси в Шалкарском районе Актюбинской области РК отмечено - попеременно то в северной, то в южной части русла реки, временные весенние паводковые потоки создают на отложениях второго горизонта не широкие, в 7-12 м неглубокие ложбины, особо обогащенные гравием.

Они обводнены, с сохранением вплоть до середины июня коротких мелких плесов. Мощность водоносного горизонта, в таких местах незначительна, в 0,5-0,6 м, а шурфами под гравием вскрываются подстилающие желто-коричневые глины;

Особенностью месторождения гравийно-песчаной смеси Улпан следует признать его естественную, пусть незначительную, но постоянную восполняемость. Так выработанные в процессе добычных работ углубления, или созданные естественными, переменного направления потоками ложбины, в период весеннего паводка постепенно заполняются вновь поступающими наносами гравийно-песчаного материала.

В тоже время по наблюдениям в процесс добычи ГПС ТОО «ШалкарСтрой» значимого привноса его не наблюдалось.

В процессе добычи по блокам, ориентировочно включающих объёмы ГПС 3-х месяцев будут выполняться работы по определению направления работ. Планируется проходка шурфоподобных выработок в необходимом количестве, позволяющим определить рациональное направление добычных работ.

В силу особенностей залежи ГПС значительных изменений в объёмах не ожидается.

## 4. ГОРНАЯ ЧАСТЬ

### 4.1. Место размещения карьера

Проектируемый карьер охватывает оставшуюся часть контура балансовых запасов месторождения, находящихся в контуре на добычу.

Ранее добычные работы проводились стихийно местным населением для личных нужд.

Рекультивационные работы с учетом горно-геологических условий на месторождении гравийно-песчаной смеси Улпан проводить не надо, разработка месторождения улучшает экологическую обстановку и является инженерно-санитарной очисткой русла реки Каульджур.

Площадь горного отвода определяется площадью карьера для отработки запасов месторождения, утвержденных ГКЗ ГУ МГД «Запказнедра» Протокол №711 от 17 сентября 2008 г/ запасов С<sub>1</sub>, и в дальнейшем после проведения эксплуатационной разведки запасов С<sub>2</sub>.

Горный отвод ограничен 39 угловыми точкам.

Глубина отработки полезного ископаемого – 1,2 м (в среднем).

Площадь горного отвода – 40,6 га.

Номера угл. точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	47°54'37,26"	59°20'32,73"
2	47°54'47,21"	59°20'37,27"
3	47°54'54,03"	59°20'44,09"
4	47°54'54,66"	59°21'00,97"
5	47°54'47,58"	59°21'06,67"
6	47°54'43,61"	59°21'26,48"
7	47°54'34,02"	59°21'28,45"
8	47°54'32,54"	59°21'45,00"
9	47°54'29,62"	59°21'53,29"
10	47°54'24,37"	59°22'04,37"
11	47°54'16,58"	59°22'13,17"
12	47°54'11,19"	59°22'31,22"
13	47°54'17,23"	59°22'44,26"
14	47°54'22,71"	59°23'01,12"
15	47°54'30,18"	59°23'07,73"
16	47°54'31,06"	59°23'20,29"
17	47°54'30,04"	59°23'30,11"
18	47°54'35,98"	59°23'40,50"
19	47°54'33,91"	59°24'01,84"
20	47°54'41,24"	59°24'15,18"
21	47°54'39,40"	59°24'18,22"
22	47°54'32,27"	59°24'10,67"

23	47°54'31,21"	59°23'59,54"
24	47°54'32,65"	59°23'44,68"
25	47°54'25,78"	59°23'32,81"
26	47°54'27,82"	59°23'20,14"
27	47°54'26,26"	59°23'09,71"
28	47°54'18,98"	59°23'01,43"
29	47°54'14,44"	59°22'46,54"
30	47°54'07,72"	59°22'34,67"
31	47°54'13,56"	59°22'10,62"
32	47°54'25,74"	59°21'53,12"
33	47°54'29,81"	59°21'44,15"
34	47°54'32,02"	59°21'23,30"
35	47°54'40,96"	59°21'21,30"
36	47°54'44,37"	59°21'05,32"
37	47°54'52,46"	59°20'57,74"
38	47°54'51,73"	59°20'45,91"
39	47°54'36,87"	59°20'36,09"
Площадь контура на добычу, км <sup>2</sup> (га)		0,59 (59,6)

Нижняя граница ограничивается глубиной подсчета запасов ГПС, максимальная глубина отработки - до глубины 2,5 метров от дневной поверхности.

#### 4.2 Способ разработки месторождения и границы открытых горных работ

Небольшая глубина залегания, мощность продуктивных толщ и пород вскрыши определяют добычу ГПС открытым способом.

Месторождение Улпан орографически представляет собой осушенную пойменную поверхность, наклоненную к югу.

Вскрышные породы не выявлены.

Гидрогеологические условия полезной толщи простые – она не обводнена.

Предполагаемый способ разработки месторождения исключает возможность просадки горных пород.

Продуктивные отложения месторождения представлены песчано-гравийной смесью. Коэффициент крепости пород по шкале М.М. Протодяконова равен 0,5.

Благоприятные горно-геологические условия месторождения: малая глубина залегания полезной толщи, низкая ее крепость, определили разработку объекта открытым валовым способом без предварительного рыхления, циклическим забойно-транспортным оборудованием (погрузчик-самосвал).

Планируется открытая система отработки продуктивных отложений месторождения одним карьером.

Исходя из мощности полезной толщи, разработка месторождения будет вестись одним уступом на полную мощность.

Устойчивость пород продуктивных отложений - угол естественного откоса в сухом состоянии - 30-40°.

Углы погашения бортов карьера, с учетом построения предохранительных и транспортных берм и съездов, будут изменяться от 25° до 30°. Погашение нерабочих бортов карьера будет производиться теми же механизмами, которыми будут вестись добычные работы.

Разработка сухой гравийно-песчаной смеси возможна погрузчиком (экскаватором).

Вскрытие карьера объекта предполагается внутренними въездными траншеями шириной по дну 10,0 м и уклоном - 5°, с углами откосов бортов траншей – 45°.

Радиационно-гигиеническая оценка продуктивных отложений показала, что они радиационную опасность не представляют и могут использоваться без ограничений.

Абсолютные отметки поверхности месторождения +175,7-+182,3 м. Основные параметры карьера приведены в таблице.

Таблица 4.1.

Параметры карьера

	Наименование показателей	ед. изм.	показатели
1	Размеры карьера (максимальные):		
	длина	м	5850
	ширина	м	80
2	Площадь карьера	тыс.м <sup>2</sup>	406,0
3	Глубина карьера	м	2,5
4	Геологические запасы (балансовые)	тыс.м <sup>3</sup>	262,0 (С <sub>2</sub> )

#### 4.3 Горнотехнические условия эксплуатации

Горно-геологические условия месторождения гравийно-песчаной смеси - простые. Вскрышные породы на большой территории месторождения отсутствуют, по результатам топо-маркшейдерской съемки составляет в общей сложности 3700,0 м<sup>3</sup> и представляют собой суглинки, осыпавшиеся с бортов русла Каульджур, мощность вскрыши 0,2 - 0,5 м в среднем составляет - 0,27 м.

Обводненность нижних горизонтов полезной толщи в некоторых участках месторождения, происходящая от линии понижения в кровле русла балки, препятствий не представляет, и одновременно будет способствовать очистке добываемой песчаной массы от глинистой примеси.

Учитывая невысокие зачастую, в 2,0-2,5 м борта русла Каульджур, также несложно могут быть сооружены, по мере необходимости, съезды в русло с прилегающей к руслу территории. Участки со вскрышными породами разработке не подлежат.

Исходя из вышеизложенного, с учетом горно-геологических условий и климатических особенностей района, на участке Улпан при добыче песчано-

гравийной смеси используется: способ разработки - открытый, система разработки - транспортно-циклическая с применением автопогрузчика ZL-50С с погрузкой на автосамосвалы КамАЗ. Горно-добычные работы рекомендуется вести в дневное время, начиная с июля, включительно до октября месяца.

При ведении горно-добычных работ использовать технически исправную горнотранспортную, горно-добычную технику.

Вести любые виды ремонтных работ на участке добычи запрещается. При полном соблюдении технологии горных работ по добыче песчано-гравийной смеси месторождения отпадает необходимость проведения горнотехнической рекультивации.

Таблица 4.2.

## Классификация грунтов и пород

№№ п.п	Наименование грунта	Классификация пород по шкалам					Способ разработки
		СНиП-82		ЕНВ-71	ЕНИР-75, СНиП-75		
		Экскаваторные работы	Бульдозерные работы	Экскаваторные работы	Экскаваторные работы	Бульдозерные работы	
1	Почвенно-растительный слой	Отсутствует					Без предварительного рыхления
2	Вскрышные породы (суглинки, супеси)	Разработке не подлежат					
3	Полезное ископаемое (гравийно-песчаная смесь)	II	II	II	II	II	

Государственных охранных зон, магистральных трубопроводов, железных дорог на территории месторождения не имеется.

Абсолютные отметки рельефа карьерного поля варьируют от +175,7 м до +182,3 м. Гидрогеологические условия полезной толщи простые – она не обводнена. Временное подтопление вероятно только при ливневых дождях и весеннем снеготаянии.

Инженерно-геологические условия разработки месторождения относятся к простым.

## 4.4. Проектные нормативы потерь и разубоживания.

## Промышленные запасы

Разработка запасов ГПС предусматривается с наиболее полным извлечением из недр. Определение потерь и разубоживания произведено в соответствии с НТП и рассчитаны в соответствии с "Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче" (ВНИИНеруд, 1974 г.). При расчете данных потерь и разубоживания применен

«прямой метод» определения потерь, который заключается в анализе соотношения площадей потерь в сечениях и площадей самих сечений соответственно.

Расчет производился по геологическим разрезам согласно «Отчет о результатах геол. работ 2008 г.»

Основные классы нормативных потерь при открытом способе разработке следующие:

- общекарьерные;
- эксплуатационные.

Класс общекарьерных потерь отсутствует.

К учитываемым эксплуатационным потерям отнесены потери 1-й и 2-й групп.

Эксплуатационные потери первой группы обычно складываются из потерь в кровле и подошве отрабатываемой залежи, а также потерь в бортах карьера. Нижняя граница запасов проходит внутри тех же пород, что и полезное ископаемое. Поэтому, его потери в подошве карьера не будут иметь места.

Потери в бортах в период контрактного срока отсутствуют. Так как добычные работы выполняются в контуре балансовых запасов с учетом разноса.

В эксплуатационные потери 2-ой группы "эксплуатационные потери отделенного от массива полезного ископаемого" включены:

- потери при погрузке, транспортировке, разгрузке, складирования – 0,5 %.

В качестве разубоживающего материала возможны суглинки в подошве полезной толщи образования.

Примешиваемый разубоживающий материал не будет сказываться на физико-механических показателях разрабатываемого ГПС в силу резкого различия их свойств, а также его количество не влияет на величину эксплуатационных запасов по причине его малого объема. Следует отметить, что в ходе добычных работ поступление разубоживающего материала будет происходить только при отработке подошвы пласта ПГС.

#### 4.5. Производительность и срок существования карьера

Заданием на проектирование определена годовая производительность карьера по ГПС: в 2024-2037 годы – 19,0 тыс. м<sup>3</sup>. Отработка карьера с указанной производительностью в год обеспечивается в течении 14 лет до 2034 г. до окончания срока лицензии на добычу.

Режим работы карьера на добыче сезонный, с ненормированной рабочей неделей, в 1 смену в светлое время суток, продолжительностью до 12 часов.

Добыча столь незначительного объёма ГПС будет зависеть от заявок потребителей.

Таблица 4.3.

Расчетные показатели для определения объемов  
полезного ископаемого

№ № п/п	Наименование Насыпная плотность	Ед. изм.	Показатель	Назначение
1	ГПС (гравийно-песчаная смесь)	т/м <sup>3</sup>	2,0	При проведении аналитического учета движения объемов добычи и складирования
2	Песок-отсев ГПС	т/м <sup>3</sup>	2,0	При отгрузке товарной продукции
3	Вскрыша (суглинки)	т/м <sup>3</sup>	2,0	При ведении аналитического учета движения вскрышных работ

#### 4.6. Режим работы и нормы рабочего времени

На основании климатических данных и в соответствии с Заданием на проектирование продолжительность сезона принята 180-210 дней.

#### 4.7. Система разработки

Элементы системы разработки имеют следующие параметры:

##### 1. Высота уступа:

Высота уступа определяется исходя из следующих параметров:

- Физико-механических свойств пород;
- Структуры выемочного блока и размеров рудного тела;
- Проектной величины потерь и разубоживания;
- Типа и параметров выемочного оборудования;
- Выбора технологической схемы погрузки автосамосвалов.

Учитывая эти факторы, а также требования п. 21 Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом принимается высота добычного уступа равной мощности разрабатываемого слоя, но не более максимальной высоты черпания выемочного оборудования, 6,0 м, по фактическому состоянию не более 2,5 м.

2. Ширина рабочей площадки, без применения БВР, определяется по формуле:

$$Ш_{р.п.} = B + C + Ш_{а.д.} + П_1 + b_n, \text{ (м)}$$

где:

$B$  – ширина развала, м.

$R_p$  – радиус разгрузки, 12,3 м;

$C$  – расстояние от нижней бровки откоса уступа до автодороги, 1,5 м;

$Ш_{а.п.}$  - ширина автотранспортной полосы на уступе, 6,0 (при двухполосном-13) м;

$П_1$  – ширина для дополнительного оборудования, ограждения, 0 м;

$b_n$  – ширина призмы возможного обрушения, 3 м.

$$Ш_{р.п.} = 12,3 + 1,5 + 6,0 + 0 + 3 = 22,8 \text{ м.}$$

3. Углы откоса уступа. Согласно НТП проектом принимаются следующие значения углов откоса добычных уступов:

Устойчивость пород продуктивных отложений - угол естественного откоса в сухом состоянии - 30-40°.

Углы погашения бортов карьера, с учетом построения предохранительных и транспортных берм и съездов, будут изменяться от  $25^\circ$  до  $30^\circ$ .

Разработка сухой гравийно-песчаной смеси возможна погрузчиком (экскаватором).

Вскрытие карьера объекта предполагается внутренними въездными траншеями шириной по дну 18,5 м и уклоном -  $5^\circ$ , с углами откосов бортов траншей –  $45^\circ$ .

4. Ширина автотранспортной полосы на уступе рассчитана для проезда автотранспортных средств шириной 3,8 м (категория дорог III-к) и составляет 6,0 м.



Рис. 4

5. Ширина въездной и разрезной траншей по низу рассчитана для условий устройства однополосной дороги (рис.4.1).

#### 4.8. Календарный план-график работы карьера

Календарный график горных работ учитывает перемещение экскаваторов и буровых станков по горизонтам с учетом обеспечения необходимого фронта работ и продолжительности работы на каждом горизонте.

В основу составления календарного плана и графика горных работ заложены:

- а) режим работы карьера:
- б) годовая производительность по горной массе:
- в) производительность горнотранспортного оборудования:
- г) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого.

Годовой объем добычи составит (тыс.м<sup>3</sup>): 2023-2037 гг. – 19,0. Общий объем планируемой добычи запасов на срок лицензии составляет 262,0 тыс. м<sup>3</sup>

Таблица 4.4.

#### Календарный план горных работ

№№	Период работ		
	2024	2025 - 2036	2037
годы	2024	2025 - 2036	2037
Тыс.м <sup>3</sup>	16,0	19,0	18,0

#### 4.9. Технология горных работ

Технологическая схема горных работ включает:

- подготовка горных пород к выемке;
- производство добычных работ;
- Выбор технологической схемы горных работ основан на следующих факторах:
  - горно-геологические условия залегания;
  - физико-механических свойства разрабатываемых пород.

#### 4.10. Производство вскрышных отвальных работ

Как выявлено при проведении геологоразведочных работ на месторождении Улпан вскрышных пород не выявлено. Поэтому, при разработке месторождения, вопрос о проведении отвальных работ не рассматривается.

Так как вскрышных пород в данной месторождении отсутствует производство отвальных работ применяться не будет.

#### 4.11. Транспортные работы

Горнотехнические условия месторождения и параметры системы разработки предопределили выбор автомобильного вида транспорта для перевозки ГПС. Основными преимуществами, которого являются: независимость от внешних источников питания энергии, сокращение транспортных коммуникаций и мобильность.

В связи с достаточно простым геологическим строением месторождения добыча ГПС не отличается большой сложностью, поэтому недропользователь намерен использовать имеющиеся у него в собственности технические средства.

Представленный заказчиком автотранспорт автосамосвал КамАЗ-55571 и фронтальный погрузчик ZL-50С полностью удовлетворяют данным условиям.

При выполнении расчетов среднее расстояние транспортирования ГПС к месту отгрузки потребителям принято 0,5 км.

*+Временные автомобильные дороги*

На месторождении будут два вида автодорог: первый - технологические дороги и второй – дороги общего пользования.

Технологические дороги:

В зависимости от срока эксплуатации и объема перевозимой горной массы они делятся на следующие типы:

- Временные – срок эксплуатации не превышает трех месяцев: к ним относятся дороги на уступах и скользящие съезды. Дороги строятся путём планировки грунта применяемого

Подъезд автотранспорта к добычным забоям обеспечивается по временным дорогам, устраиваемым при необходимости с отсыпкой проезжей части.

Ширина проезжей части автомобильной дороги (располагаемой внутри карьера), категории III-к, расположенной на глубине до 50 м принята 12,5 м (Ширина автосамосвала - 3,8 м).

#### 4.12. Производство добычных работ

Добыча ГПС месторождения Улпан производится без применения буровзрывных работ для предварительного рыхления.

Добыча ГПС производится по схеме – экскавация и погрузка (погрузчиком) - транспортировка автотранспортом). Для добычи ГПС настоящим проектом предусматривается использовать горно-технологическое оборудование и автотранспорт:

- Фронтальный погрузчик ZL-50С
- Автомобиль КамАЗ-55571.

#### 4.13. Технические характеристики применяемого горнотранспортного оборудования

Техническим заданием к проекту предлагается для ведения горных работ на месторождении Улпан ГПС сертифицированные, имеющие допуск к горным работам в Республике Казахстан, указанные в табл. 3.7 оборудование и механизмы:

Таблица 4.5.

##### Перечень оборудования

№№ п/п	Наименование оборудования	Назначение	Коэффициент использования
1	Фронтальные погрузчики ZL-50С	Горно-подготовительные и горно-добычные работы	по факту
2	Автомобиль КамАЗ-55571	Вывоз горной массы и полезного ископаемого	по факту

Таблица 4.6

##### Техническая характеристика КамАЗ-55111

Параметры	Значение
Грузоподъемность, т	15,0
Колесная формула	6x4
Масса в снаряженном состоянии, т	11,0
Мощность двигателя, кВт	220
Максимальная скорость на горных работах, км/час	60,0
Геометрический объем кузова, м <sup>3</sup>	12,0

Таблица 3.6

##### Техническая характеристика ZL-50С

Параметры	Значения
Длина ковша, см	77,2
Ширина, см	158,0
Время перемещения пустого ковша, сек	5

Время переноса груза, сек	6,5
Время опорожнения ковша, сек	2,5
Глубина копания максимум, мм	600
Угол высыпания максимум, град	
Угол закрывания ковша	45
Эксплуатационная масса, т	17,0

#### 4.13.1. Расчет производительности горно-добычной техники

##### а) Расчет сменной производительности погрузчика L-50 С

$$Q_{\text{погр}} = (3600 * E * K_n * K_{и} * T_{\text{см}}) / K_p * t_{\text{ц}}$$

где: E - вместимость ковша, E = 3,0 м<sup>3</sup>;

K<sub>н</sub> – коэффициент наполнения ковша, K<sub>н</sub> = 1,05;

K<sub>р</sub> – коэффициент разрыхления породы в ковше, K<sub>р</sub> = 1,25;

K<sub>и</sub> – коэффициент использования погрузчика во времени, K<sub>и</sub> = 0,75;

t<sub>ц</sub> – продолжительность цикла работы погрузчика, t<sub>ц</sub> = 120 сек.

$$Q_{\text{погр}} = (3600 * 3 * 1,05 * 12 * 0,75) / 1,25 * 120 = 680 \text{ м}^3 / \text{смен.}$$

Время работы погрузчика при плановой добычи 19000 м<sup>3</sup>/680 м<sup>3</sup>/ смен  
= 27,94 см или 335,3 часа.

##### 3.6.1. б) Расчет производительности при скреперных работах ZL-50С

Сменная производительность при скреперных работах ZL-50С (в плотном теле) определяется по формуле:

$$Q_{\text{ск}} = (3600 * T_{\text{см}} * q * K_n * K_{\text{исп}}) / K_p * T_{\text{ц}}$$

где: T<sub>см</sub> – продолжительность смены, T<sub>см</sub> = 8 часов; q – вместимость ковша, q = 3,0 м<sup>3</sup>;

K<sub>н</sub> – коэффициент наполнения ковша, K<sub>н</sub> = 0,8;

K<sub>исп</sub> – коэффициент использования во времени, K<sub>исп</sub> = 0,8;

T<sub>ц</sub> – продолжительность рабочего цикла погрузчика, сек.

$$T_{\text{ц}} = l_1 / V_1 + l_2 / V_2 + l_3 / V_3 + t_n + 2t_p /$$

где: - l<sub>1</sub> – длина пути ковша, м, (l<sub>1</sub>/K<sub>пот</sub> K<sub>и</sub>)/ 0,7 ah \* K<sub>р</sub>; l<sub>2</sub>-l<sub>4</sub> – расстояние соответственно груженого и порожнего, м; l<sub>3</sub> – длина пути разгрузки грунта, м;

l<sub>1</sub> – qK<sub>ва</sub>J; V<sub>1</sub> и V<sub>3</sub> – скорость движения при заполнении ковша, V<sub>1</sub> = 0,5 м/сек,

V<sub>3</sub> = 1,5 м/сек;

V<sub>2</sub> и V<sub>4</sub> – скорость движения соответственно груженого и порожнего, м/с; V<sub>2</sub> = 1,5 м/с; V<sub>4</sub> = 2,0 м/с.

K<sub>п</sub> – коэффициент, учитывающий потери грунта при образовании валика, K<sub>п</sub> = 1,2; a – ширина полосы срезания, a = 2,65 м; <sup>3</sup> h – глубина резания, h = 0,15 м;

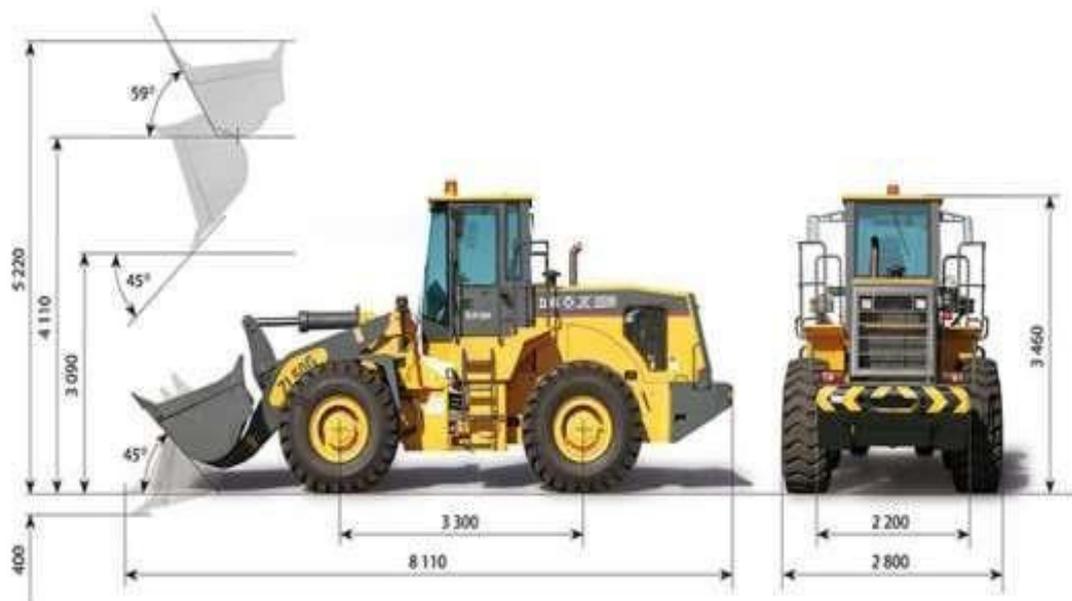
v – средняя толщина слоя отсыпки, v = 0,3 м;

t<sub>н</sub> – время переключения скоростей, t<sub>н</sub> = 12 сек;

t<sub>р</sub> – время одного разворота, t<sub>р</sub> = 20 сек.

$$T_{\text{ц}} = 16,0/0,5 + 10/1,5 + 10/2 + 12 + 2 + 20 = 10 \text{ сек}$$

$$Q_{\text{ск}} = (3600*8,0*3,0*0,8*0,8) / 1,25*100 = 442,3 \text{ м}^3/\text{смен}$$



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

вес, кг	17500	колея, мм	2200
скорость, км/ч	0-11/0-16,5	колесная база, мм	3300
время подъема, сек	6	радиус поворота, мм	6400
время раб. цикла, сек	11	ширина ковша, мм	3000
высота выгрузки, мм	3090	двигатель	WD615G220
вылет ковша, мм	1130	мощность, кВт	162
вырывное усилие, тн	17	длина, мм	8110
грузоподъемность, кг	5000	ширина, мм	3000
емкость ковша, м3 стандартный	3,0	высота, мм	3485

Рис.3. Погрузчик ZL-50С

#### б) Расчет сменной производительности автосамосвалов

Расстояние транспортировки -18,0 км + 2,0 км (по г. Шалкар потребителю). Грузоподъемность – автомобиль КамАЗ -55111 – 15,0 тонн или 12 м<sup>3</sup>.

Время, затраченное на совершение одного рейса, определяется по формуле:

$$T = T_{\text{гр}} + T_{\text{пор}} = ((60 * l_{\text{гр}} / V_{\text{гр}}) + 60) + ((60 * l_{\text{пор}} / V_{\text{пор}}) + 60) * K_p / K_{\text{исп}} + t_{\text{пор}} + t_{\text{выг}}$$

где:  $l_{\text{гр}}$  и  $l_{\text{пор}}$  – длина пути грузом и поряжняковом направлении;

$$l_{\text{гр}} = l_{\text{пор}} = 2,0 \text{ км};$$

$$V_{\text{пор}} = 60 \text{ км/час}, V_{\text{гр}} = 40 \text{ км/час}.$$

$K_p$  – коэффициент, учитывающий разгон и замедление автомобиля;  $K_p = 1,1$ ;  $t_{\text{пор}}$ ,  $t_{\text{выг}}$  – время погрузки и выгрузки с учетом подъезда и разворота;

$$t_{\text{пор}} = 5 \text{ мин};$$

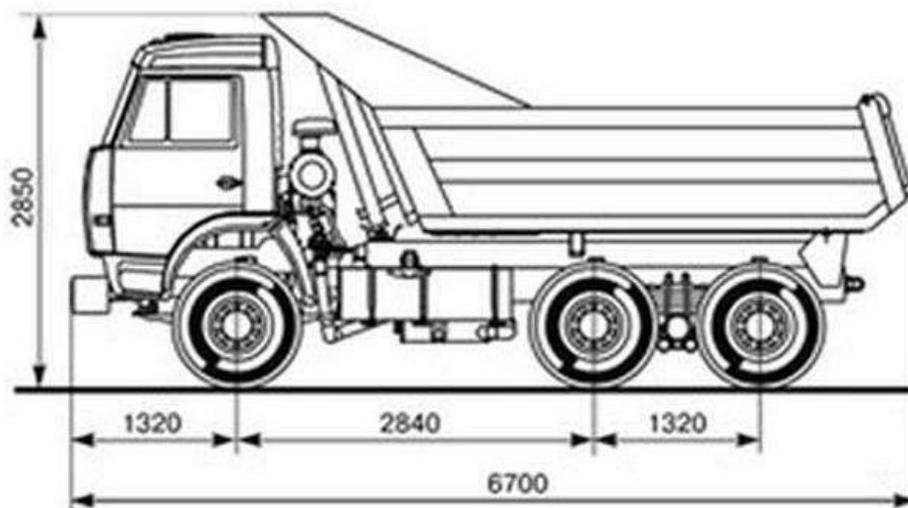
$$t_{\text{выг}} = 3,0 \text{ мин};$$

$K_{\text{исп}}$  - коэффициент использования автотранспорта (ТО, ППР, психологический фактор);  $K_{\text{исп}} = 0,75$ .

$T = (60 \cdot 2 + 60) / 40 + (60 \cdot 2 + 60) / 60 \cdot 1,1 / 0,75 + 5 + 3 = 19 \text{ мин} \sim 20 \text{ минут}$ , или 3 рейса в час

За 12 часов работы один автомобиль КамАЗ-55111 с объемом кузова  $12 \text{ м}^3$  перевезет за смену  $12 \text{ м}^3 \cdot 36 = 432 \text{ м}^3$ .

Время работы автомобиль КамАЗ -55111 при плановой добычи  $19000 \text{ м}^3 / 432 \text{ м}^3 / \text{смен} = 43,98 \text{ см}$  или 527,8 час.



#### Весовые параметры и нагрузки:

Снаряженная масса а/м, кг	9250
нагрузка на передний ось, кг	3980
нагрузка на заднюю тележку, кг	5270
Грузоподъемность а/м, кг	15000
Полная масса автомобиля, кг	22400
нагрузка на переднюю ось, кг	5550
нагрузка на заднюю тележку, кг	16850
Полная масса полуприцепа, кг	12800

#### Двигатель:

Модель двигателя КамАЗ 55111	740.51-240 (Евро-2)
Номинальная мощность, нетто, кВт(л.с.)	165(225)
при частоте вращения коленчатого вала, об/мин	2200
Номинальная мощность, брутто, кВт(л.с.)	176(240)
при частоте вращения коленчатого вала, об/мин	2200
Максимальный крутящий момент, нетто, Нм (кгсм)	912(93)
при частоте вращения коленвала, об/мин	1100-1500
Расположение и число цилиндров	V-образное, 8
Рабочий объем, л	10,85
Диаметр цилиндра и ход поршня, мм	120/120
Степень сжатия	16,5

Рис. 4. Камаз 55111

#### 4.14. Технологические процессы разработки месторождения гравийно-песчаной смеси Улпан

Последовательность технологического процесса добычи гравийно-песчаной смеси:

- вспомогательные работы;
- горно-добычные работы.

Учитывая физико-механические свойства пород, горно-геологические условия месторождения, проектом предусматривается при открытом способе разработки вариант – циклично-транспортная схема: использование погрузчика с погрузкой

#### 4.15 Водоотлив карьера

На стадии разведки 2008 г. были проведены гидрогеологические работы, согласно которому полезная толща месторождения не обводнена. Последующие горные работы ТОО «ШалкарСтрой» подтвердили это.

Водоотводные мероприятия при разработке месторождения гравийно-песчаной смеси Улпан не предусматриваются, так как в условиях резко континентального климата испаряемость превышает количество выпадающих осадков в 5-10 раз, что приводит к естественному осушению карьера.

#### 4.16. Геолого-маркшейдерское обслуживание

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

Предполагается маркшейдерская съёмка в начале сезона добычи – для изучения состояния карьера после весеннего паводка и по завершению годового цикла добычи ГПС.

#### 4.17. 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 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 запасов отработанных запасов в соответствии с “Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с баланса горнодобывающих предприятий”,
- разрабатывает ежегодные, квартальные и текущие планы развития и производства горных работ.

#### 4.18. 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 и отвалу,

- 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.

Периодичность проведения съемочных работ на карьере два раза в год.

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ КАРЬЕРНОГО ХОЗЯЙСТВА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГРАВИЙНО-ПЕС- ЧАНОЙ СМЕСИ УЛПАН

### 5.1. Организация транспортной службы

Основной задачей транспортной службы является обеспечение автомобильных перевозок в карьере.

Вывоз ГПС с карьера потребителю будет осуществляться только привлеченным транспортом организаций имеющих все допуски к оказанию таковых услуг. Водители будут обязаны пройти инструктаж БД на горных работах согласно «Единых правил безопасности при разработке открытым способом» для допуска к горным работам.

### 5.2. Ремонтные службы

Капитальные ремонты оборудования будут выполняться на базе ТОО «ШалкарСтройСервис», а также специализированными организациями г. Актобе Республики Казахстан, Российской Федерации.

Ремонт горнотехнического транспортного оборудования осуществляется в соответствии с «Положением о ППР на предприятиях стройматериалов РК» и по ежегодно разработанному графику ППР.

Службой главного механика должны составляться на каждое горнотехническое оборудование операционно-технологические карты для проведения технического обслуживания.

Службой главного механика ежегодно должны составляться мероприятия по уменьшению износа и увеличению сроков службы деталей и узлов оборудования.

Для оперативного ремонта, ППР будет создана ремонтная группа на специализированном автомобиле, укомплектованном основными инструментами и оборудованием для проведения ремонтных работ в карьере. В состав группы будут входить: механик-водитель, газосварщик, слесарь-ремонтник, электрик.

Таблица 5.1.

Операционно-технологическая карта обслуживания ZL-50 С

№ п/п	Вид обслуживания	Время	Трудоемкость
1	ЕТО	Ежемесячно (8-10 час. работы) -	0,56 час
2	ТО-1	Через 60 мото/час	0,55
3	ТО-2	Через 240 мото/час	2,28
4	ТО-3	Через 960 мото/час	3,24
5	С зонного		3,24

### 5.3. Материально-техническое обслуживание

Снабжение ГСМ, деталями, запасными частями и другими материально-техническими ресурсами планируется из г. Актобе и на прямую от заводов изготовителей из других городов Республики Казахстан, России.

Отдел снабжения и комплектации должен планировать свою работу для обеспечения производства, с опережающим месячным запасом материально-технических средств. Для оперативного обеспечения МТР (материально-техническими ресурсами) будет своевременно выделяться транспорт. Для вывоза готовой продукции своевременно заказывать железнодорожные вагоны при отгрузке продукции удаленным потребителям.

Материально-технические ресурсы, ГСМ, запасные части, поставляемые на предприятия, карьер обеспечен организованным хранением для обеспечения должной сохранности, а также необходимыми сертификатами.

Материально-технические склады находятся в г. Шалкар.

### 5.4. Связь

Объект проектируемых работ расположен в зоне обслуживания сотовой связи (Билайн, Kcell) г Шалкар Актюбинской области.

Для обеспечения оперативной связи со всеми производственными объектами карьера, в целях оперативного управления производственными процессами, будет внедрена сотовая связь с применением корпоративной системы.

Потребителями связь предусматривается с применением телефонной, факстелефонной связи, связи по электронной почте.

#### Комплектация средствами и видами связи

№№ п/п	Объект	Вид связи (средство связи)	К-во штук
1	Офис предприятия г. Шалкар	Телефон Телефон факс Электронная почта	1 1 1
2	Карьер (Улпан)	Сотовые телефоны	4

### 5.5. Соблюдение инженерно-санитарных требований (санитарно-эпидемиологической, радиационной безопасности) при организации работ в производстве ТОО «KMD Group»

Согласно законов РК «Об охране здоровья граждан в Республике Казахстан» от 19.05.1999 г. № 111-1, «О радиационной безопасности населения» от 23.04.1998 г. № 219-1, «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 14.12.2002 г. № 361-11, СанПиН № 97 от 31.01.2003 г. Минздрава РК на карьере в процессе разработки, добычи ГПС должны соблюдаться следующие правила:

1. К горным работам допускаются лица, прошедшие медицинский осмотр.

2. Проводить в карьере, по согласованию с ОблСЭС, совместно с Райздравом и РайСЭС в целях охраны здоровья работников предприятия ТОО «ШалкарСтройСервис» для предотвращения инфекционных и паразитических заболеваний и отравлений, несчастных случаев, обеспечения безопасности труда, периодические осмотры сотрудников на участках производства не менее 1 (одного) раза в год.

3. Мерой борьбы с загрязнением атмосферы является соблюдение мероприятий по охране окружающей среды и неукоснительное выполнение проектных решений при разработке месторождений.

4. Рекомендуемая в проекте для добычи ГПС горно-добычная, автодорожная (средства производства) техника, должна соответствовать требованиям ГОСТа 12.01.2003г.-95 «ЕСТБ. Шум. Общие требования безопасности».

Запрещается эксплуатация неисправного оборудования, механизмов, машин.

Оптимальный уровень звука не должен превышать 70 децибел.

5. При выполнении работ следует уделять внимание вопросам производственной эстетики. В целях повышения производительности труда, уменьшения случаев травматизма, а также повышения общей культуры производства следует предусмотреть мероприятия уменьшающие загрязнение поверхности оборудования.

6. Месторождение гравийно-песчаной смеси Улпан – участок территории соответствует требованиям СанПиН № 334 «Санитарно-эпидемиологическим требованиям производственных объектов» (прил. № 4-6).

7. Согласно проведенного дозиметрического контроля, радиационно-естественный фон территории работ в пределах нормы. Строительный материал

ГПС месторождения Улпан соответствует нормам НРБ-99.

#### Организация бытовых условий

Вахтово-производственный комплекс на месторождении ГПС не планируется.

Планом рекомендуется:

1. На территории земельного отвода для нужд персонала карьера смонтировать биотуалет, производимый объединением «Ротопласт» Биотуалет представляет собой пластмассовый короб со встроенным унитазом. В съемном днище устанавливается приемная капсула для воды емкостью от 10 до 40 литров. При помощи специальной добавки: 1 доза–100 мм на 10 литров воды достигается эффект поглощения запахов практически полностью. После этого капсула изымается и заряжается следующая.

2. Питьевое водоснабжение в карьере будет осуществляться поставкой бутилизированной воды типа «Хрустальная». Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2, 1, 4 559-96 РК 3.01.067-97 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

## 6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Вредными и опасными производственными факторами при ведении горных работ в карьере являются:

- запыленность рабочих мест;
- открытое пространство карьера;
- горнотранспортное оборудование, машины и механизмы;
- выхлопные газы машин с двигателями внутреннего сгорания;
- движущиеся и вращающиеся части машин и механизмов;
- ремонтные работы;
- экстремальные погодные условия и природные явления;
- шум и вибрация.

### 6.1. Общие положения

Обеспечение охраны труда, осуществляющиеся на основе законодательства РК и нормативно-технических актов:

1. Конституции Республики Казахстан;
2. Трудовой Кодекс Республики Казахстан;
3. Закон Республики Казахстан от апреля 2004 г. № 188-V ЗРК «О гражданской защите»;
4. «Требования промышленной безопасности при разработке полезных ископаемых открытым способом»;
5. Расследование несчастных случаев осуществляется в соответствии с «Правилами расследования учета несчастных случаев и иных повреждений здоровья работников, связанных с трудовой деятельностью»;
6. Специальные инструкции по видам работ повышенной опасности;
7. «Инструкции по охране труда для каждой профессии».

При разработке месторождения осуществляются организационно-технические мероприятия, направленные на защиту здоровья и жизни персонала, предупреждения аварийности с тяжелыми последствиями, предупреждения профессиональных заболеваний.

Возможными вредными факторами в карьере, влияющими на здоровье работающего персонала, могут являться пыль и выбросы токсических газов от автотранспорта. С целью обеспечения безопасности труда в карьере проектом предусматривается разработка «Единой системы управления охраной труда», обязанности руководящих 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 допущенные нарушения.

Для рабочих всех профессий руководством предприятия разрабатываются

«Инструкции по охране труда и технике безопасности». Инструкции по безопасности труда размножаются и выдаются всем рабочим и служащим в

соответствии с их профессией или выполняемой работой, также вывешиваются на рабочем месте. Ремонт горнотехнического, транспортного оборудования осуществляется в соответствии с «Положением о ППР на предприятии стройматериалов» и по ежегодно разработанному графику ППР.

Капитальные ремонты оборудования будут выполняться на специализированных предприятиях, а текущие ремонты на рабочих местах.

К руководству горными работами допускаются лица, имеющие соответствующее горнотехническое образование, сдавшие экзамен и получившие удостоверение соответствующего образца.

К управлению горными машинами и механизмами допускаются специально обученный персонал, получивший соответствующее право.

К руководству работами по ремонту и обслуживанию технологического горного оборудования допускаются лица, имеющие горнотехническое образование.

Горные машины с двигателями внутреннего сгорания оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов, сроки оснащения должны быть согласованы с органами Гостехнадзора МЧС РК.

Движение автотранспорта в карьере, на отвалах регулируется типовыми сигнальными знаками, устанавливается по утвержденной Главным инженером предприятия транспортной схеме.

При возникновении угрозы обрушений, оползней элементов карьера, маркшейдерская служба незамедлительно ставит в известность руководство карьера или предприятия для принятия мер по вывозу людей из угрожаемых участков или карьера.

Ремонтные работы на участках работ карьера запрещены.

Безопасная эксплуатация горнотехнического оборудования, транспортных средств должна осуществляться в соответствии с инструкциями по устройству, эксплуатации и оборудованию. Все ремонты оборудования должны заноситься в паспорта или ремонтные журналы.

После капитальных ремонтов должны оформляться акты комиссионной приемки оборудования из ремонта с заключениями о допуске его к эксплуатации.

Мероприятия по пожарной безопасности, перечень первичных средств пожаротушения и места их расположения согласовываются с комитетом Госпожарнадзора МЧС РК.

#### Организация подготовки инженерно-технического состава для ведения горных работ

Проектом рекомендуется проводить ежегодные семинары повышения квалификации ИТР по вопросам ТБ и ОТ, с участием специалистов Госгортехнадзора и ЧС перед ведением горных работ. На семинаре следует изучить и ознакомить следующими нормативными актами и законами:

1. Закон Республики Казахстан №188-V ЗРК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года.

2. О техническом регулировании. Закон Республики Казахстан от 9 ноября 2004 года № 603.

3. Об утверждении Правил представления и формы Декларации безопасности промышленного объекта Постановление Правительства Республики Казахстан от 19 мая 2000 года № 764.

4. РД 34 РК 03-202-04 Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

5. РД 03-01-95. Инструкция по техническому расследованию и учета аварий, не повлекших за собой несчастных случаев на предприятиях и объектах, подконтрольных Комгортехнадзору при Кабинете Министров Республики Казахстан.

6. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 12 апреля 2005 года № 318. Об утверждении Правил организации обучения в области промышленной безопасности должностных лиц и работников опасных производственных объектов.

7. Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность, которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2004 года № 580-ІІ.

8. Выписка из Гражданского кодекса Республики Казахстан (Общая часть) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.05.2006 г.) Глава 47. Обязательства, возникающие вследствие причинения вреда. Параграф 1. Общие положения. Статья 917. Общие основания ответственности за причинение вреда.

9. Выписка из Трудового кодекса Республики Казахстан от 15 мая 2007 года № 251 ІІІ ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.12.2007 г.). Раздел 5. Безопасность и охрана труда. Раздел 6. Контроль за соблюдением трудового законодательства Республики Казахстан.

## 6.2. Основные правила по технике безопасности Погрузочные работы

1. Запрещается во время работы экскаваторами пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

2. При погрузке в средства автомобильного транспорта машинистом погрузчика должны подаваться сигналы:

Стоп – один короткий;

Сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку – два коротких;

Начало погрузки – три коротких;

Сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.

### Скреперные работы

1. Не разрешается оставлять без присмотра погрузчик с работающим двигателем.
2. При применении колесных скреперов с тракторной тягой, уклон съездов в грузовом направлении должен быть не менее  $15^\circ$  и в порожнем направлении не более  $25^\circ$ .

### Автотранспорт

1. Автомобиль должен быть технически исправен и иметь зеркало заднего вида, исправную световую и звуковую сигнализацию и освещение.
2. Установка автосамосвалов для погрузки в экскаваторном забое производится согласно правил техники безопасности (рис. 6).
3. На карьерных автомобильных дорогах движение машин должно производиться без обгона.
4. Кабина карьерного автосамосвала должна быть перекрыта специальным защитным козырьком.
5. При работе автомобиля в карьере запрещается:
  - движение автомобиля с поднятым грузом;
  - движение задним ходом на расстояние более 30 м;
  - переезжать через кабели без специальных предохранительных укрытий;
  - перевозить посторонних людей в кабине.

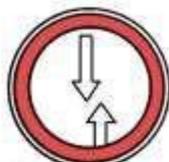
### Перечень необходимого оборудования и материалов, требующихся по технике безопасности и промсанитарии

Наименование	Количество
Огнетушители	2
Ведра железные	6
Топоры	4
Багры	4
Аптечки медицинские	4
Плакаты металлические по ТБ	10
Питьевая вода (в емкостях – 1,0 л)	10 л
Сотовые телефоны	4

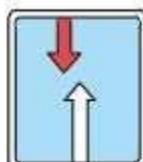
Дорожные знаки  
(необходимые для установки в карьере "Улпан" )



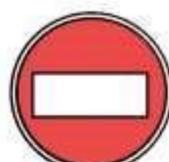
Движение без остановки запрещено



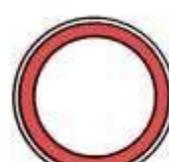
Преимущество встречного движения



Преимущество перед встречным движением



Въезд запрещён



Движение запрещено



Ограничение максимальной скорости



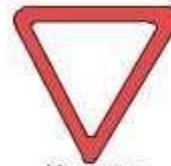
Стоянка запрещена



Пешеходный переход



Прочие опасности



Уступите дорогу



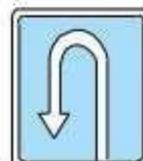
Движение налево



Дорога для автомобилей



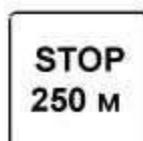
Конец дороги для автомобилей



Место для разворота



Места стоянки



Знаки



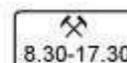
дополнительной



информации



Вид транспортного средства



Время действия объекта

Расстановка дорожных знаков, сигналов и устройств ограждений на карьерных дорогах и технологических трассах должны выполняться в соответствии со СНиП-II-Д6-82

Карьер  
гравийно-песчаной смеси  
"Улпан"  
Соблюдайте БД и ТБ!

Карьер гравийно-песчаной смеси "Улпан"  
Въезд посторонним лицам и транспорта с разрешения администрации

Карьер гравийно-песчаной смеси "Улпан"  
Погрузка продукции по разрешению администрации г. Шалкар, тел.: 2-13-84

Рис. 9

## 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

### 7.1. Организация труда рабочих

Организация труда рабочих, обслуживающих горно-транспортное оборудование предусматривает

1. Содержание, приемы разделения и кооперация труда;
2. Оснащение и обслуживание рабочих мест;
3. Способы и средства связи со службами обслуживания и управления;
4. Ведение документации.

Функциональные обязанности основных рабочих карьера – машинистов погрузчика приведены в таблице 7.1.1.

Обязанности основных рабочих карьера

Виды работ	Содержание и порядок выполнения операций
Прием смены	Ознакомление с записями в журнале приема-передачи, условиями работы предыдущей смены, информация сдающего смену. Осмотр рабочей площадки.
Осмотр и заправка оборудования	Осмотр оборудования, проверка сигнализации, защитных средств, наличие инструмента. Смазка подшипников, проверка их нагрева, заправка ГСМ.
Основная работа. Погрузка горной массы, горно-подготовительные работы.	Управление погрузчиком. Наблюдение за работой механизмов.
Регулировочные работы	Регулирование механизмов погрузчика.
Устранение неисправностей, мелкий ремонт	Выявление неполадок, мелкий крепежный ремонт, замена вышедших из строя деталей.
Содержание в чистоте рабочего места.	Удаление пыли и грязи с механизмов и приборов. Мокрая уборка машины. Очистка рабочей площадки от породы.
Сдача смены	Информация, принимающему смену, запись в журнале.

Характер обслуживания рабочих мест основных и вспомогательных работ приведен в таблицах 7.1.2. и 7.1.3.

## Обслуживание рабочих мест основных работ

Функции обслуживания	Содержание функции обслуживания	Исполнители	Периодичность
Информационное	Инструктаж по технике безопасности	Горный мастер	При приеме на работу и периодически в соответствии с инструкцией по ТБ
	Выдача заданий по объему производства. Выдача графика выхода на работу. Информация о выполнении задания	Горный мастер Горный мастер	Ежемесячно Ежемесячно
Ремонтное	Плановый, текущий ремонт оборудования	Ремонтная бригада	По графику ППР
Межремонтное	Устранение обнаруженных неисправностей, аварийный ремонт оборудования, технические осмотры	Механик Ремонтная бригада	Ежемесячно По графику ППР
Энергетическое	Обеспечение энергией всех видов: электроэнергией, водой	Горный мастер	Постоянно
Материально-техническое	Доставка на рабочее место запчастей; обтирочного и смазочного материала	Горный мастер	По мере необходимости
Хозяйственно-бытовое	Обеспечение питьевой водой, мылом для рук, полотенцем	Горный мастер	Постоянно
Контроль качества	Контроль за качеством выполняемых работ	Горный мастер	Постоянно

## 7.2. Расход основных материалов на эксплуатацию горного оборудования, нормы расхода

(Г.П. Гилевич. Справочное руководство) (при годовом объеме добычи – 20000,0 м<sup>3</sup>)

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	Годовой расход
1	2	3	4	5
1.1.	Объем добычи в год	тонн	40000,0	
1.2.	Количество рабочих дней в году	дней	100	
1.3.	Рабочее время суток	час	8	
1.4.	Годовой фонд рабочего времени	час	800	
II.1	Норма расхода дизтоплива на ZL50C	т/1000 час работы	14,2	11,36
II.2.	Норма расхода бензина на запуск ZL-50C	т/1000 час работы	0,45	0,36
III				
III.1	Норма расхода густых смазочных материалов ZL-50C	т/1000 час работы	0,18	0,144
III.2	Норма расхода обтирочных материалов	т/1000 час работы	0,05	0,04

### 7.3. Расчет себестоимости гравийно-песчаной смеси

#### 7.3.1. Технические средства:

- 1.1. Автопогрузчик ZL-50C
- 1.2. Автомобили КамАЗ

2. Определение затрат времени в маш/сменах на выполнение годового объема.

2.1. Погрузочно-разгрузочные работы, горно-добычные работы производятся автопогрузчиками ZL-50C.

$$ZL-50C \quad 20000 : 2721,6 \approx 8,0 \text{ маш/смен}$$

2.2. Автогрузоперевозка – автомобили КамАЗ (с прицепом) Расстояние – 20,0 км.

Годовой объем перевозки – 20,0 тыс м<sup>3</sup> (x 2,0) = 40,0 тыс. тонн.

Количество т/км – складывается 20,0 км с грузом 25,0 тонн и обратно порожним (без груза)

$$40,0 \text{ тыс.т} \times 20,0 \text{ км} = 800,0 \text{ тыс т.км}$$

$$40,0/25 \times 20,0 \text{ км} = 32,0 \text{ тыс т.км}$$

2.3. Скреперные работы ZL-50C

Примем в 2 раза больше, чем горнодобычные работы (согласно методического пособия ВИЭМС-1987 г.) 16 маш. смен

3. Стоимость 1 маш/смен, 1 т/км(с учетом коэффициента – 1,3 казахстанские) Погрузчика ZL-50C – 45000,0 тенге/смену.

Автоперевозки – 18,0 тенге/1 т/км.

Финансовые затраты на добычу ГПС месторождения Улпан – 20,0 тыс.м<sup>3</sup>.

№№ п/п	Наименование работ	Объем работ	Стоимость, тенге	Затраты, тыс. тенге
1	Погрузочные работы на добыче карьера	8,0	45000,0	360,0 тыс. тенге
2	Скреперные работы	16,0	45000,0	720,0 тыс. тенге
3	Автогрузоперевозки	832,0 тыс. км	18,0	14976,0 тыс. тенге
4	Итого затрат	–	–	16056,0 тыс. тенге
5	Накладные расходы (включая ИТР)	15% (п.4)	–	2408,4
6	Капитальные вложения в обустройство	10% (п.4)	–	1605,6
7	Плановые прибыли	15% (п.4)	–	2408,4
8	Рентабельность	30,0% (п.4)	–	4816,8
9	Итого затрат (п.5+п.6+п.7+п.8)	–	–	11239,2
10	<b>Всего расходов</b>	–	–	27295,2

Расчеты финансовых затрат, составят: плановая себестоимость 1,0 м<sup>3</sup> гравелисто-песчаной смеси – 1364,8 тенге, плановая стоимость 1,0 тонны ГПС – 682,4 тенге.

## 8. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НЕДР ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

### Оценка возможного воздействия разработки месторождения на окружающую среду

Воздействия на природную среду при эксплуатации карьеров подразделяются:

-воздействия на воздушный бассейн – выбросы в атмосферу от неорганизованных стационарных и передвижных источников загрязнения (автотранспорт, погрузчик);

-воздействия на подземные воды - обусловлены нарушением их естественной защищенности (создание водозабора для бытовых нужд, добыча обводненной ПГС и др.);

-воздействия на земельные ресурсы – нарушение почвенно-растительного покрова при вывозе полезного ископаемого;

-воздействия на недра – отсутствие рационального и комплексного использования недр, недостаточное опережающее геологическое изучение недр.

Разработка, в дальнейшем, месторождения должна осуществляться по согласованному проекту и с соблюдением всех нормативных актов по охране недр и окружающей среды.

При разработке месторождения основное отрицательное воздействие будет оказано на воздушную среду.

Источниками образования и выделения в атмосферу вредных веществ при строительстве и эксплуатации карьера являются погрузочно-транспортные работы и планировочные работы, при которых выделяется пыль, оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, диоксид серы, бенз(а)-пирен и сажа.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха на карьере направлены, в основном, на снижение выбросов пыли. С этой целью предусматривается водяное орошение пылящихся поверхностей (грунтовых дорог) технической водой.

В периоды неблагоприятных метеоусловий (сильные инверсии температуры, штиль, туман, дымка и пыльные бури) необходимо предусматривать дополнительные мероприятия по снижению выбросов в атмосферу, вплоть до полной остановки всех работ в карьере.

Комплекс мероприятий по снижению токсичных выбросов в атмосферу должен включать своевременный контроль и регулировку топливной аппаратуры автотранспорта.

Контроль за соблюдением установленных величин предельно допустимых выбросов (ПДВ) должен осуществляться в соответствии с «Типовой инструкцией по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности».

Следует учесть, что добываемое полезное ископаемое гравийно-песчаная смесь, из-за нижележащих подземных вод (расположена в русле реки Каульджур) повышенной влажности даже в жаркие дни, поэтому пылеобразование минимальное при добыче.

Методы и принципы определения выбросов вредных веществ,  
загрязняющих атмосферу

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ в атмосферный воздух определяются расчетным методом на основании действующих нормативных материалов.

Так как все источники являются неорганизованными, расчет должен быть выполнен согласно:

- «Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» (Новосибирск, 1989 г.) и «Отраслевой методике расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятием по добыче и переработке угля» (Минуглепром, Пермь, 1989 г.);

- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (Санкт-Петербург, 2002 г. раздел 1.2.5);

- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», (Алматы, КАЗЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3 Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками);

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.09-2004 г. Расчет по п.9.

Основные источники загрязнения при проведении горных работ на месторождении:

- автопогрузчик, автомобили.

Ожидаемый перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу:

- азота диоксид
- азота оксид
- сажа
- сера диоксид
- углерод оксид
- этилбензол
- бенз(а)пирен
- бензин
- керосин
- углеводороды предел C12-19
- пыль неорганическая ниже 20 % SiO<sub>2</sub>.

## охраны окружающей среды

При проведении работ будут соблюдаться положения основных законодательных документов РК в сфере рационального природопользования и охраны окружающей среды.

1. Закон РК «О недрах и недропользовании» № 291-IV ЗРК от 24.06.2010 г.;
2. Закон РК «Экологический кодекс РК» от 09.01.2007 г., №212-III ЗРК;
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 26 июня 2003 г. № 442-II ЗРК;
4. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК;
5. «Трудовой кодекс РК» от 27.07.2007 г., №251-III ЗРК.
6. Закон РК «Об охране здоровья граждан в Республике Казахстан» от 13 января 2004 г. № 523-III.
7. Закон РК «О радиационной безопасности населения» № 219-I от 23.04.1998 г. (с изменениями, внесенными Законом РК от 20.12.04 г. № 13-III).
8. Закон РК от 27 января 2000 г. № 107-II «Об административных процедурах».
9. Закон РК «Об особо охраняемых природных территориях» от 15 июля 1997 г. № 162-I.
10. «Об экологической экспертизе» Закон РК от 18 марта 1997 г. № 85-I.
11. Закон РК «Об охране воспроизводстве и использовании животного мира» от 21 октября 1993 г. № 2463-XII.

Положение, правила в области экологии Республики Казахстан. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой 1987 года.

2. Отдельные вопросы возмещения вреда, причиненного вследствие нарушения законодательства об охране окружающей среды. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 сентября 2001 года № 1186.

3. Правила выдачи разрешений на загрязнение окружающей среды. Утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 6 сентября 2001 г. № 1154.

4. Правила организации и ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов. Утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 27 июня 2001 г. № 885.

5. Положение о порядке захоронения радиоактивных отходов в Республике Казахстан. Утверждено постановлением Правительства Республики Казахстан от 18 октября 1996 г. № 1283.

6. Временное типовое положение о государственных заповедниках Республики Казахстан. Утверждено постановлением Кабинета Министров Республики Казахстан от 5 июля 1994 г. № 753.

7. Положение о Красной книге Республики Казахстан. Утверждено постановлением Кабинета Министров Республики Казахстан от 13 сентября 1995 г. № 1258.

8. О практике применения судами законодательства об охране окружающей среды. Постановление пленума Верховного суда Республики Казахстан от 22 декабря 2000 г. №16.

9. Правила ведения мониторинга программ, проектов и мероприятий, связанных с охраной и воздействием на окружающую среду. Утверждено приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Казахстан от 24 августа 1999 г. № 221-П.

#### Горно-добычное, горнотранспортное оборудование для ведения горных работ на месторождении

Планом предусмотрено использовать горно-добычное, горнотранспортное и горно-технологическое оборудования производства России и других компаний для ведения горных работ, сертифицированные и имеющие допуски к горным работам в Республике Казахстан.

#### Перечень оборудования

№№ п/п	Наименование оборудования	Назначение	Коэффициент использования в карьере
1	Колесный погрузчик ZL-50C	Горно-добычные работы	0,75
2	Автомобили КамАЗ-55111	Вывоз полезного ископаемого	0,75
3	Поливомоечная машина АМУР-53310	Пылеподавление дорог	0,5

#### Промышленные и бытовые отходы

Основными отходами при эксплуатации карьера являются промышленные отходы (металлолом, промасленная ветошь, замазученный грунт, отработанные масла), а также твердые бытовые отходы. Горные работы будут производиться исключая образование отходов на территории карьеров, промышленные и бытовые отходы будут собираться и накапливаться на территории производственного комплекса в специально отведенных местах.....

#### Расчет объемов образования ветоши промасленной (замазученной)

Расчет выполнен в соответствии с «Временными методическими указаниями рекомендация по расчету нормативов образования отходов производства и потребления». СПб.1998 г.

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуется при профилактической обтирке техники, ликвидации проливов – пожароопасные, III класс токсичности.

Норма образования промасленной ветоши:  $N = M_o + M + W$ , т/год где:

$M_o$  – поступающее количество ветоши, 0,1 т/год;

$M$  – нормативное содержания в ветоши масел,  $M=0,12 * M_0$ ;

$W$  – нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0,15 * M_0$ .

$$M = 0,12 * 0,1 = 0,012 \text{ т};$$

$$W = 0,15 * 0,1 = 0,015 \text{ т};$$

$$N = 0,1 + 0,012 + 0,015 = 0,127 \text{ т/год}$$

Количество отходов принято ориентировочно и будет учитываться по фактическому образованию.

#### Расчет образования металлолома

Производится по норме расхода основных материалов на эксплуатацию горного оборудования таблица № 55 («Справочное пособие. Руководство по составлению планов развития горных работ», М; Недра, 1988 г., Г.П. Гилевич). Количество рабочих дней в году – 100 дней.

Количество рабочих часов работы основных механизмов = 800 часов.

Расход основных материалов (на 1000 часов работы) – 41,6 кг.

Количество основных механизмов в карьере, производстве – 3.  $F_{\text{мет}} = 0,0416 *$

#### Расчет образования масла отработанного

Расчет выполнен в соответствии с «Временными методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» СПб. 1998 г.

Отработанные масла образуются при эксплуатации транспортных средств и других механизмов – жидкие, пожароопасные, III класс токсичности, частично растворимые в воде.

Норма образования отработанного моторного масла:

$$N = (N_b + N_d) * 0,25$$

где: 0,25 – доля потерь масла от общего количества;

$N_d$  – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине,

$N_d = Y_d * N_d * \rho$  ( $Y_d$  – расход дизельного топлива – 10,0 тонн, при максимальной производительности карьера;

$N_d$  – норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива;  $\rho$  = плотность моторного масла, 0,93 т/м);  $N_d = 10,0 * 0,032 * 0,93 = 0,3 \text{ т}$ .

$N_b$  = израсходованное количество моторного масла при работе транспорта на бензине,

$N_b = Y_b * N_b * \rho$  ( $Y_b$  – расход бензина за год – 1,0 тонн;

$N_b$  – норма расхода масла, 0,024 л/л расхода топлива).

$$N_b = 1,0 * 0,024 * 0,93 = 0,02 \text{ т};$$

$$N = (0,3 + 0,02) = 0,32 \text{ т/год}$$

Отработанное масло собирается в бочки с последующей отправкой на регенерацию.

#### Расчет объема образования твердо-бытовых отходов

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» (г. Алматы, 1996 г.).

Объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:  $Q_3 = (P * M * p_{тбо}) : N$ ;

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год, м<sup>3</sup>/год х чел. – 0,502;

M - численность персонала – 6 человек (принят среднесписочный состав, находящийся на территории карьера во время горных работ); N – количество рабочих дней работы в карьере; p<sub>тбо</sub> – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м<sup>3</sup> – 0,25.

$$Q_3 = (0,502 * 6 * 0,25 \text{ т/год}) : 100/365 = 0,2 \text{ т/год.}$$

Твердые бытовые отходы периодически вывозятся на полигон ТБО, место размещения которого также должно быть согласовано в соответствующих органах.

Количество образующихся отходов, металлолома, промасленной ветоши, замазученного грунта, отработанного масла ТБО принято ориентировочно и будет уточняться заказчиком в процессе эксплуатации карьера.

Объемы образования и размещения отходов при эксплуатации карьера представлены в таблице:

#### Ориентировочный объем образования и размещения отходов.

Наименование отходов	Класс токсичности отходов для окружающей природной среды	Объем отходов, т	Метод утилизации
Промышленные отходы			
Металлолом (изношенные детали горнотранспортных механизмов)	IV-й класс токсичности	0,1	Складируется на спец. площадке и вывозится на прямо-сдаточные пункты г. Шалкар
Отработанные масла (моторные и трансмиссионные)	III-й класс токсичности	0,32	Собираются в металлические бочки и вывозятся на переработку
Твердые бытовые отходы (пищевые, упаковка и т.д.)	Не токсичен	0,2 т	Вывозятся на полигон ТБО г. Шалкар

#### Мероприятия по охране окружающей среды

№№ п/п	Наименование материала	Срок исполнения	Ответственный исполнитель
1	Пылеподавление карьерных дорог, забоя карьера технической водой	Летний период	Горный мастер
2	Сбор отработанных масел, изношенных деталей, горно-технологического оборудования	Согласно графика ППР	Горный мастер
3	Контроль за исправностью ДВС (двигателей внутреннего сгорания)	Ежедневно	Машинист погрузчика, водители

## 9. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Нормативно-техническая документация

- 1 ГОСТ 7394-85 «Балласт гравийный и гравийно-песчаный для железнодорожного пути. ТУ».
- 2 Сборник руководящих материалов по геолого-экономической оценке месторождений полезных ископаемых. Том 2. ГКЗ. 1986 г.
- 3 ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ. ТУ».

### Фондовая литература

1. Гильманов М.Ш., Сулейменов С.С. «Отчет о результатах геолого-разведочных работ на Шалкарском проявлении Улпан. гравийно-песчаной смеси в Шалкарском районе Актюбинской области РК».
2. Протокол № 711 заседания Западно-Казахстанского отделения ГКЗ от 17 сентября 2008 г по утверждению запасов ГПС на месторождении Улпан в Шалкарском районе Актюбинской области.
3. Проект горного отвода Улпановского месторождения ГПС ТОО «ПроектХХI СГ», г. Актобе.
4. «Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов». Издательство и литературы по строительству. Ленинград, 1986 г.
5. Н.А. Кулешов, Н.И. Анистратов. Технология открытых горных работ. Москва, «Недра», 1968 г.
6. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога.). ИнфраИнженерия. Москва, 2006 г.

## Текстовые приложения

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ӨНЕРКӘСІП ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС  
МИНИСТРЛІГІ  
ГЕОЛОГИЯ КОМИТЕТІНІҢ  
«БАТЫСҚАЗЖЕРҚОЙНАУЫ»  
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН  
Өңіраралық департаменті»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЗАПАДНО - КАЗАХСТАНСКИЙ  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ГЕОЛОГИИ  
КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ  
МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И  
СТРОИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН  
«ЗАПКАЗНЕДРА»

030020, Ақтөбе қаласы, Ш. Калдыков к-сі, 5 «Б»  
тел. (7132) 548330, факс (7132) 542448

030020, г. Ақтөбе, ул. Ш. Калдыкова, 5 «Б»  
тел. (7132) 548330, факс (7132) 542448

№ *37-2024-03148726*

№ \_\_\_\_\_

*20.02.2024*

**«KMD Group» ЖШС**  
**директоры М.Д.Кузембаевқа**

«Батысқазжерқойнауы» ӨД Сіздің 13.02.2024ж. №ЗТ-2024-03148726 өтінішіңізге келесіні хабарлайды.

ҚР пайдалы қазбалар қоры Мемлекеттік есебінде хатта көрсетілген координаттар бойынша қатты пайдалы қазба кен орындары тіркелмеген.

Ақтөбе облысы Шалқар ауданындағы Ұлпан кен орны бойынша киыршық-күм қоспасы қорының есептемесі бар кең таралған пайдалы қазбаларға (КТПК) геологиялық барлау жұмыстарының нәтижесі туралы берілген есепте, кең таралған пайдалы қазбалар болып табылмайтын қатты пайдалы қазба ресурсының немесе болжамдық ресурсы жоқтығы жөнінде мәселелер қарастырылмаған.

«KMD Group» ЖШС ұсынған координаттар  $S_1$  және  $S_2$  санаттары бойынша Ұлпан кен орнының қорларын есептеу контурына сәйкес келеді. Бұл ретте,  $S_1$  санаты бойынша шикізат қорларын бұрынғы жер қойнауын пайдаланушы «Шалқар Строй Сервис» ЖШС бұрын игерген. Қазіргі уақытта Мемлекеттік есепте  $S_2$  санаты бойынша қоры бар.

Сонымен қатар, мемлекеттік жер қойнауы қорын басқару бағдарламасына (ГК интерактивті картасы) сәйкес, сұратылып отырған учаскіге жер қойнауын геологиялық зерттеудегі лицензиялық учаскілер «Айвенго» фирмасы ЖШС (№155-ЖҚГЗ (ҚПК) және Солтүстік Арал учаскесі «Сінал» «Клинал» ЖШС (54-ЖҚГЗ (ҚПК) түсіп отыр.

**Басшы**

**Ә.М.Оразғалиев**

*Тұрмағанбет Қ.С.  
Добрашева Г.К.  
54-14-95*

МД «Запказнедра» на Ваше обращение №ЗТ-2024-03148726 от 13.02.2024г. сообщает следующее.

На Государственном учете запасов полезных ископаемых не зарегистрированы месторождения твердых полезных ископаемых в пределах представленных координат.

В отчете о результатах геологоразведочных работ на общераспространенные полезные ископаемые (ОПИ) с подсчетом запасов гравийно-песчаной смеси по месторождению Улпан в Шалкарском района Актюбинской области, вопрос отсутствия ресурсов или перспективы ресурсов твердых полезных ископаемых, не являющихся общераспространенным полезным ископаемым, не рассматривался.

Представленные ТОО «KMD Group» координаты соответствуют контуру подсчета запасов месторождения Улпан по категории  $C_1$  и  $C_2$ . При этом, запасы сырья по категории  $C_1$  ранее отработаны прежним недропользователем ТОО «Шалкар Строй Сервис». В настоящее время на Государственном учете числятся запасы по категории  $C_2$ .

Вместе с тем, согласно программе управления государственным фондом недр (Интерактивной карте КГ) на запрашиваемый участок попадает лицензионные участки геологического изучения недр ТОО фирма «Айвенго» (№155-ГИН (ТПИ)) и участок Северно-Аральский ТОО «Clinal» «Клинал» (54-ГИН (ТПИ)).

## Приложение 3.

<p>Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі Геология комитетінің "Батысқазжерқойнауы" Батыс Қазақстан өңіраралық геология департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі Қазақстан Республикасы 010000, Астана ауданы, Шәмші Калдаяқов көшесі 5Б</p>	<p>Республиканское государственное учре- ждение "ЗападноКазахстанский межре- гиональный департамент геологии Ко- митета геологии Министерства промышленности и строитель- ства Республики Казахстан "Запказнедра" Республика Казахстан 010000, район Астана, улица Шамши Калдаякова 5Б</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

20.02.2024 №ЗТ-2024-03148726

	Товарищество с ограниченной ответ- ственностью "KMD Group
--	--------------------------------------------------------------

На №ЗТ-2024-03148726 от 13 февраля 2024  
года

«Батысқазжерқойнауы» ӨД Сіздің 13.02.2024ж. №ЗТ-2024-03148726 өтінішіңізге келесіні хабарлайды. ҚР пайдалы қазбалар қоры Мемлекеттік есебінде хатта көрсетілген координаттар бойынша қатты пайдалы қазба кен орындары тіркелмеген. Ақтөбе облысы Шалқар ауданындағы Ұлпан кен орны бойынша қиыршық-құм қоспасы қорының есепте-месі бар кең таралған пайдалы қазбаларға (КТПҚ) геологиялық барлау жұмыстарының нәтижесі туралы берілген есепте, кең таралған пайдалы қазбалар болып табылмайтын қатты пайдалы қазба ресурсының немесе болжамдық ресурсы жоқтығы жөнінде мәселелер қарастырылмаған. «KMD Group» ЖШС ұсынған координаттар С<sub>1</sub> және С<sub>2</sub> санаттары бойынша Ұлпан кен орнының қорларын есептеу контурына сәйкес келеді. Бұл ретте, С<sub>1</sub> санаты бойынша шикізат қорларын бұрынғы жер қойнауын пайдаланушы «Шалқар Строй Сервис» ЖШС бұрын игерген. Қазіргі уақытта Мемлекеттік есепте С<sub>2</sub> санаты бойынша қоры бар. Сонымен қатар, мемлекеттік жер қойнауы қорын басқару бағдарламасына (ГК интерактивті картасы) сәйкес, сұратылып отырған учаскіге жер қойнауын геологиялық зерттеудегі лицензиялық учаскілер «Айвенго» фирмасы ЖШС (№155-ЖҚГЗ (ҚПҚ) және Солтүстік Арал учаскесі «Clinal» «Клинал» ЖШС (54-ЖҚГЗ (ҚПҚ) түсіп отыр. МД

«Запказнедра» на Ваше обращение №ЗТ-2024-03148726 от 13.02.2024г. сообщает следующее. На Государственном учете запасов полезных ископаемых не зарегистриро-ваны месторождения твердых полезных ископаемых в пределах представленных коорди-нат. В отчете о результатах геологоразведочных работ на общераспространенные полез-ные ископаемые (ОПИ) с подсчетом запасов гравийно-песчаной смеси по месторождению Улпан в Шалкарском района Актюбинской области, вопрос отсутствия ресурсов или пер-спективы ресурсов твердых полезных ископаемых, не являющихся общераспространен-ным полезным ископаемым, не рассматривался. Представленные ТОО «KMD Group» ко-ординаты соответствуют контуру подсчета запасов месторождения Улпан по категории С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>. При этом, запасы сырья по категории С<sub>1</sub> ранее отработаны прежним недропользова-телем ТОО «Шалкар Строй Сервис». В настоящее время на Государственном учете чис-лятся запасы по категории С<sub>2</sub>. Вместе с тем, согласно программе

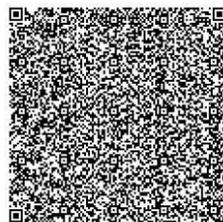
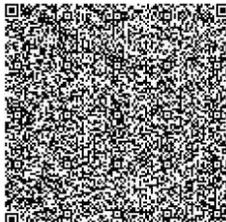
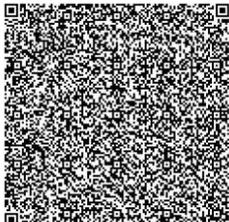
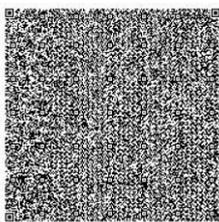
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

управления государственным фондом недр (Интерактивной карте КГ) на запрашиваемый участок попадает лицензионные участки геологического изучения недр ТОО фирма «Айвенго» (№155ГИН (ТПИ) и участок Северно-Аральский ТОО «Clinal» «Клинал» (54-ГИН (ТПИ).

Руководитель Департамента

ОРАЗГАЛИЕВ АМИРЖАН МУРАТБАЕВИЧ



Исполнитель:

ТҰРМАҒАНБЕТ ҚҰРАЛАЙ СӘУІРБЕКҚЫЗЫ

тел.: 7132541495

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе