

**ТОО «Караганды жолдары»  
ТОО «Сарыарка ЗемГеоПроект»**

**Утверждаю:**

**Председатель правления**

**ТОО «Караганды жолдары»**

**Мухажанов А.Б.**



**План ликвидации последствий добычи  
осадочных пород (строительного камня) на месторождение «Құлаайғыр»,  
расположенного на землях Абайского района, Карагандинской области**

**Директор  
ТОО «Сарыарка ЗемГеоПроект»**



**Рахманова Г.М.**

**г. Астана  
2026 год**

## СОСТАВ ПРОЕКТА

№/№ ТОМОВ, КНИГ	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер
Том-1, книга-1	Пояснительная записка, текстовая часть проекта	-
Том-2, графические приложения	Чертежи к тому 1	Лист 1-3

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Руководитель проектной группы		Ашимов Т.О.

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	<b>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ</b>	5
2	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	6
3	<b>ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА</b>	7
4	<b>ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ</b>	13
5	<b>ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ</b>	16
5.1	<b>Объемы работ на техническом этапе ликвидации и применяемое оборудование</b>	17
5.1.1	<b>Расчет сменной производительности бульдозера при выколаживании бортов карьера</b>	17
5.1.2	<b>Расчет затрачиваемого времени на выколаживание бортов карьера</b>	19
5.1.3	<b>Расчет сменной производительности экскаватора Hitachi ZAXIS-330-3 на погрузке</b>	19
5.1.4	<b>Расчет затрачиваемого времени на погрузке</b>	19
5.1.5	<b>Расчет сменной производительности фронтального погрузчика Lonking ZL50NK на погрузке</b>	19
5.1.6	<b>Расчет затрачиваемого времени на погрузке</b>	20
5.1.7	<b>Расчет сменной производительности автосамосвала Shacman SX3251DM384 при транспортировке вскрышных пород и ПРС</b>	20
5.1.8	<b>Расчет затрачиваемого времени на транспортировке</b>	21
5.1.9	<b>Расчет сменной производительности бульдозера при нанесении ПРС на подготовленную поверхность</b>	21
5.1.10	<b>Расчет затрачиваемого времени при нанесении ПРС на подготовленную поверхность</b>	22
5.1.11	<b>Расчет общего затрачиваемого времени на ликвидационные работы</b>	22
5.2	<b>Объемы работ на биологическом этапе ликвидации и расчет потребности в семенах</b>	22
6	<b>ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ</b>	24
7	<b>ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ</b>	25
8	<b>ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ</b>	26
8.1	<b>Обоснование объема ликвидационного фонда по месторождению на основе расчета затрат</b>	26
8.2	<b>Смета затрат по ликвидации месторождения</b>	26
8.3	<b>Способы предоставляемых обеспечений и покрываемых ими сумм</b>	27
9	<b>ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	29
10	<b>РЕКВИЗИТЫ</b>	30
11	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>	31
	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	32

**Графические приложения (отдельный том II)**

- Лист 1 План месторождения «Құлаайғыр» на момент завершения добычных работ  
Лист 2 План месторождения «Құлаайғыр» на конец ликвидации  
Лист 3 Разрезы месторождения «Құлаайғыр» на момент завершения ликвидации

## **1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ**

Настоящий «План ликвидации последствий добычи осадочных пород (строительного камня) на месторождение «Құлаайғыр», расположенного на землях Абайского района, Карагандинской области, составлен с целью оценки размера необходимых финансовых средств ликвидационного фонда недропользователя, ТОО «Караганды жолдары», который послужит источником финансирования работ, направленных на техническую ликвидацию последствий работ на лицензионной территории, а также оценки воздействия работ по ликвидации месторождения на окружающую среду.

Работы, намечаемые данным планом, будут состоять из технического и биологического этапа ликвидации территории, заключающегося в выполаживании бортов разработанного карьера, нарушенной горными работами и посева многолетних трав.

Планом ликвидации предусматривается ликвидация последствий недропользования на площади проведения добычных работ в пределах нижеследующих координат:

Таблица 1

Угловые точки	Географические координаты		
	Северная широта	Восточная долгота	Абсолютная отметка, м
1	49°27'31.61"	72°54'51.40"	0,117 кв. км
2	49°27'50.95"	72°54'47.39"	
3	49°27'51.05"	72°54'59.08"	
4	49°27'31.60"	72°54'58.97"	
Площадь			

План ликвидации выполнен в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия.

План составлен ТОО «Сарыарка ЗемГеоПроект».

## 2. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий «План ликвидации последствий добычи осадочных пород (строительного камня) на месторождение «Құлаайғыр», расположенного на землях Абайского района, Карагандинской области», составлен с целью оценки размера необходимых финансовых средств и трудозатрат недропользователя, для осуществления работ, направленных на техническую ликвидацию последствий недропользования, а также оценки воздействия работ по ликвидации на окружающую среду.

В основу Плана ликвидации положен План горных работ по добыче осадочных пород (строительного камня) на месторождение «Құлаайғыр», расположенного на землях Абайского района, Карагандинской области», разработанного для получения лицензии на добычу.

Месторождение «Құлаайғыр», расположено на землях Абайского района, Карагандинской области, в 3,6км севернее с.Кулайғыр, в 40 км южнее г.Караганда.

План ликвидации классифицируется как проекты, перечисленные в подпунктах 9) статьи 87 Экологического Кодекса РК: 9) проектные и иные документы для видов деятельности, не требующих экологического разрешения, для которых законами Республики Казахстан предусмотрено обязательное наличие положительного заключения государственной экологической экспертизы.

Недропользователем будут проведены общественные слушания посредством публичных обсуждений на портале <https://ndbecology.gov.kz/>, где будут поставлены вопросы касательно методов, способов и сроков ликвидационных работ. По результатам общественных слушаний будет принято решение о проведение рекультивационных работ направленных на ликвидацию последствий недропользования на месторождении «Құлаайғыр», в течении 8 месяцев со дня истечения срока лицензии на добычу.

С респондентами, будут рассмотрены вопросы по рациональной ликвидации месторождения и последствия деятельности недропользования. Будут представлены альтернативные варианты ликвидации месторождения такие как:

- 1) Сельскохозяйственное направление;
- 2) Водохозяйственное.

При сельскохозяйственном направлении меры по восстановлению земель включают работы по выполаживанию бортов и дна карьера и посев многолетних трав, и возврат земель в качестве пастбищ.

При водохозяйственном направлении меры по восстановлению земель включают работы по выполаживанию бортов карьера и затоплении водой, и возврат земель в качестве искусственных водоемов.

Учитывая то, что глубина разработки мнение местного населения, а также рельеф и административные условия района работ было принято решение о выборе сельскохозяйственного направления ликвидации. План ликвидации выполнен ТОО «Сарыарка ЗемГеоПроект» в соответствии с «Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», утвержденной Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386.

### 3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА.

Административно месторождение осадочных пород (строительного камня) «Құлаайғыр», расположен в Абайском районе, Карагандинской области в пределах листа М-43-ХІХ, в 3,6 км севернее с.Кулайғыр, в 40 км южнее г.Караганда. Ближайший водный объект – Шерубайнуринское водохранилище, находится в 4,5 км западнее участка.

Поверхность участка представлена холмистым, сильно пересеченным рельефом с абсолютными отметками поверхности в пределах 619-631 м.

В геологическом строении месторождения «Құлаайғыр», принимают участие отложения девонской системы нижнего отдела (D1), представленные осадочными породами – алевролитами и песчаниками. Площадь участка составляет 117390 м<sup>2</sup> или 11,7 гектар.

Отложения участка относятся к нижнему отделу девонской системы (D1) и они представлены зелеными разноместными полимиктовыми песчаниками, тонкослоистыми алевролитами, конгломератами, а также осадочно-вулканогенные отложения (туфогенные конгломераты и песчаники, кислого состава).

Месторождение «Құлаайғыр» представляет собой вытянутый в меридиональном направлении четырехугольник, протяженностью 603,0 м и шириной 154,0-236,0 м. Рельеф площади участка разведочных работ представляет собой возвышенность (в центральной части), со слабыми уклонами в северном и юго-западном направлении.

Рядом с месторождением проходит автомобильная дорога Караганда - Жезказган, ближайшей железнодорожной станцией (в 4 км к юго-западнее) является железнодорожная станция Шерубай-Нура

Экономика района хорошо развита. В 1863—1917 годах на современной территории Абайского района действовало одно из первых промышленных предприятий Центрального Казахстана — Спасский медеплавильный завод. Промышленные предприятия: угольная шахта «Абайская», Карагандинская ГРЭС-2, Интумакская ГЭС, ЦОФ «Восточная», завод железобетонных изделий, комбинат строительных материалов и конструкций, швейная фабрика, хлебозавод и другие. Сельскохозяйственные предприятия производят мясо, молоко, яйца, картофель, овощи. По территории района проходят железная дорога Караганда — Шу, автомобильные дороги Астана — Караганда — Алма-Ата, Караганда — Атасу — Жезказган.

Район месторождения полностью обеспечен квалифицированными кадрами, необходимыми для горной промышленности. Уровень жизни в данном районе довольно высок.

Снабжение района питьевой водой осуществляется из многочисленных гидрогеологических скважин.

Рельеф. Рельеф местности представляет территория района которая находится в центральной части Казахского мелкосопочника. Рельеф равнинно-мелкосопочный, со средними абсолютными высотами 550-600 м, максимальная высота 851 м. Рельеф развит в пределах распространения девонских отложений.

Месторождение «Құлаайғыр» расположено в холмистой местности, рельеф сильно пересеченный с абсолютными отметками поверхности в пределах 619-631 м.

#### Растительный и животный мир.

По почвенно-ботаническим условиям район относится к степной зоне. По долинам логов располагаются участки луговой растительности. Равнинные степи распаханы.

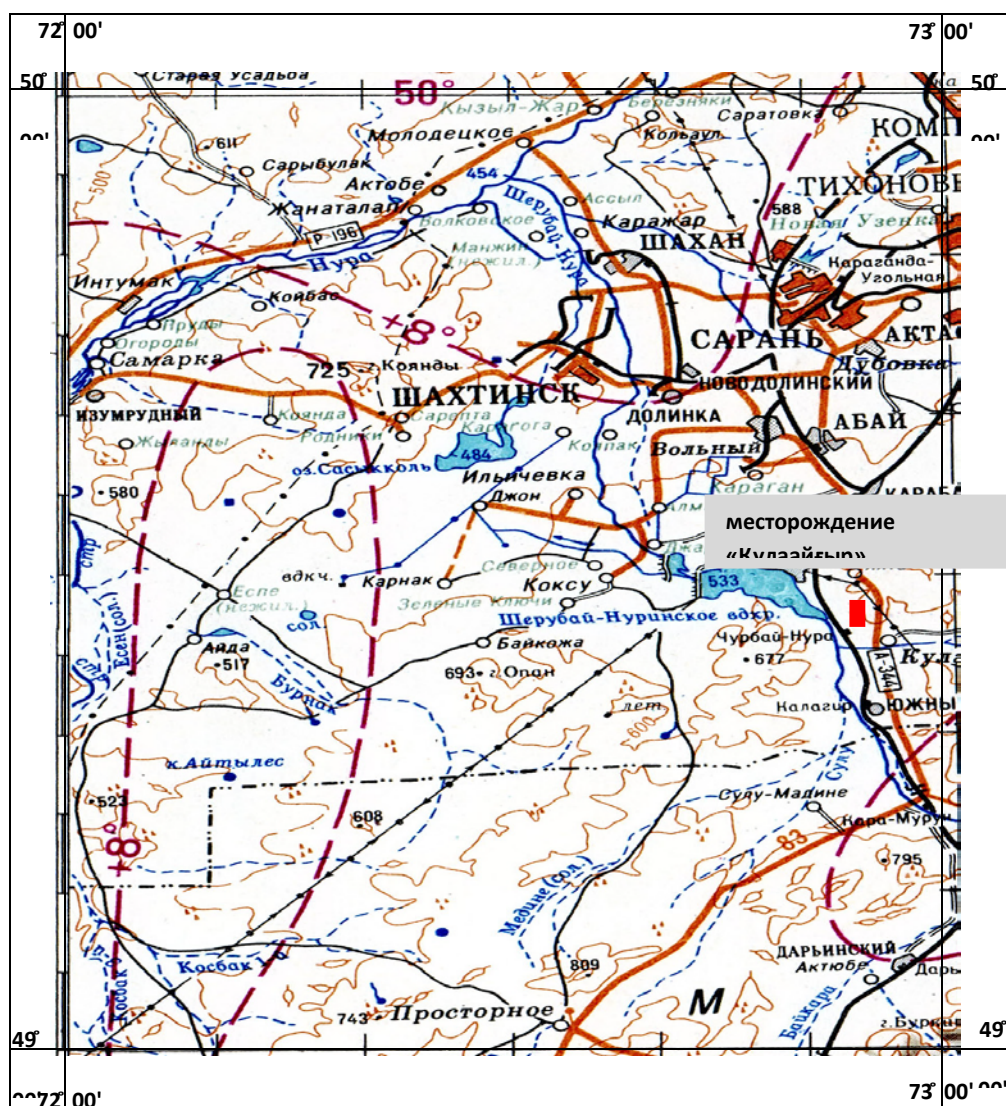
Почвы темно-каштановые с пятнами солончаков, суглинистые, на равнинных участках и в понижениях засолены. Растительность ковыльно-типчакково-полынная. Светло-каштановые почвы отличаются значительной щебенистостью, связанной с малой мощностью почвенного покрова. Растительный покров области является переходным от степного к полупустынному. Произрастают здесь преимущественно сухолюбивые полукустарники, в горах и по долинам рек растительность богаче.

Животный мир очень малочислен и представлен, в основном, мелкими грызунами. К числу типичных песчаных животных относится тонкопалый суслик, ночным зверьком является типичный житель пустыни мохноногий тушканчик.

Животные, занесенные в Красную Книгу, на территории месторождения отсутствуют.

Гидрография. Отличительной чертой рассматриваемого района является большое количество плоских бессточных понижений, имеющих характер степных блюдец. Весной большинство этих понижений превращается во временные озёра, часть из них занята солончаками. Речная сеть развита слабо и принадлежит бассейну реки Шерубай-Нуры. Река Шерубайнура – одна из основных рек в Карагандинской области Республики Казахстан, является левым притоком реки Нура. Исток Шерубайнуры находится в пределах Балхаш-Нурина водораздела на северо-западном склоне гор Жаманкаражал. Имеет 56 притоков, из них крупнейшие: Жартас, Баспалдак, Талды, Топар. На реке находятся Шерубайнуринское и Жартасское водохранилища. После Шерубай Нурина (Топарского) водохранилища река не течёт. Русло её наполняется весной и состоит из отдельных бочагов (это лужи, иногда соединяющиеся между собой ручейками). Общая длина реки 341 км, в том числе от истоков до плотины Жартасского водохранилища – 216 км, площадь водосборного бассейна — 15400 кв. км. Ближайший водный объект – Шерубайнуринское водохранилище, находится в 4,5 км западнее участка.

**ОБЗОРНАЯ КАРТА РАЙОНА РАБОТ**  
Масштаб 1 : 200 000



■ - месторождение «Кулаайғыр»

Рис. 2.1

Таблица 2

## Расчетные водопритоки на участок

Виды водопритоков	Водопритоки
	м <sup>3</sup> /час
Приток за счет таяния твердых осадков	1,2
Приток за счет ливневых осадков	342,4
Приток за счет атмосферных осадков в теплое время	34,2

Проектом необходимо предусмотреть обваловку месторождения по контуру карьера, где возможен прорыв талых вод в карьер.

В соответствии с Водным кодексом Республики Казахстан в целях поддержания благоприятного водного режима поверхностных водоемов предупреждения их заиления и зарастания, водной эрозии почв, ухудшения условий обитания водных, животных и птиц, уменьшения колебаний стока устанавливаются водоохранные зоны и полосы.

Минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу от уреза среднесуточного межennale уровня воды, включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки, принимается: для малых рек (длиной до 200 км) 500 м.

Так как месторождение «Құлаайғыр» не расположено в пределах водоохранной зоны Шерубайнуринского водохранилища, которое находится в 4,5 км западнее месторождения, во время проведения работ предприятием не будет нанесено засорение и загрязнение водного объекта. Однако будут соблюдаться все требования Водного Кодекса РК, будут проведены все мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения, засорения, истощения в случае непредвиденного увеличения водопритока за счет ливней и талых вод. В связи с тем, что наблюдается приток грунтовых вод, необходимо вести мониторинг с отбором проб грунтовых вод.

Для наблюдения за режимом и качественным составом подземных вод рекомендуется ведение мониторинга по следующим параметрам:

- полный химический анализ подземных вод;
- полуколичественный спектральный анализ сухого остатка;
- на содержание радионуклидов (Ra-226, Th-232, Sr-90, Cs-137);
- на определение микрокомпонентов.

Также производственный экологический контроль должен включать замеры уровней подземных вод в наблюдательных скважинах. Это позволит определить фактическое понижение (истощение) мощности водоносного горизонта в пределах проведения добычи полезного ископаемого.

В период эксплуатации карьера мониторинг за состоянием подземных вод необходимо осуществлять путем отбора проб воды из скважин, предложенных в программе ведения экологического мониторинга.

Проведение мониторинга и соблюдение природоохранных мер обеспечит снижение негативного воздействия на окружающую природную среду и отразит реальную картину воздействия.

Важнейшими видами профилактических водоохранных мероприятий также является:

- организация учета и контроля водопотребления и водоотведения на предприятии;
- проведение лабораторного контроля за качеством используемой на предприятии воды.

#### Геологическое строение района работ

В геологическом строении рассматриваемой территории принимают участие породы разнообразного возраста и происхождения. При этом характерной чертой района является четко выраженная зональность фаций, обусловленная, как будет показано ниже, принадлежностью северных частей района к областям каледонской складчатости, в то время как юг района характеризуется геосинклинальным режимом на протяжении всего герцинского цикла

(Богданов, 1959). К зоне сочленения названных областей приурочена мощная серия вулканогенных пород нижнего-среднего-верхнего (франский ярус) девона. Разрез фаменского яруса, турнейского и нижней части визейского ярусов сложен карбонатными породами незначительной мощности. Выше располагается мощный разрез угленосной формации среднего и верхнего палеозоя. Более поздние континентальные образования представлены угленосными юрскими, а также кайнозойскими отложениями. Докаменноугольные отложения прорваны серией интрузивных образований.

#### *Ордовикская система (O).*

К ней отнесены зеленокаменные измененные базальтовые и диабазовые порфириты и их туфы, вулканические и лавовые брекчии того же состава, туффиты, алевролиты и кремнистые породы. Видимая мощность не превышает 2600м.

#### *Ландоверский и венлокский ярус, нерасчлененные (S1ln - w)*

Отложения лландоверского и венлокского ярусов представлен преимущественно серозелеными и голубовато-зелеными полимиктовыми песчаниками и аргиллитами, с резким несогласием залегающими на различных горизонтах нижнего палеозоя и уртынджальской серии и перекрывающимися согласно залегающими отложениями лудловского яруса. Общая мощность их в этом районе до 5000 м.

#### *Девонская система.*

Нижний отдел (D1). Отложения представлены зелеными разномерными полимиктовыми песчаниками, тонкослоистыми алевролитами, конгломератами, а также осадочно-вулканогенные отложения (туфогенные конгломераты и песчаники, кислого состава). Общая мощность достигает 1500м.

Нижний – средний отделы (D1-2). К нерасчлененным отложениям кобленцкого-эйфельского ярусов отнесена широко распространенная на площади вулканического пояса толща пород кислого состава, известная под названием «альбитофировой свиты». Отложения представлены базальными конгломератами, порфиритами, кварцитами, туфами и туфолавами. Общая мощность колеблется от 1300 до 2000м.

#### *Средний и верхний отделы.*

Средний отдел, живетский ярус - верхний отдел, франский ярус, нерасчлененные (D2gv-D3fr). К живетскому-франскому ярусам отнесен пестрый по составу, сложно построенный фациально изменчивый комплекс пород, известный под названием «жаксыконской серии». Отложения представлены красноцветными песчаниками и конгломератами, андезито-базальтовыми миндалекаменными порфиритами и их туфами, риолитовыми порфирами и их туфами. Мощность пород колеблется от 1400 до 3000м.

#### *Верхний отдел. Фаменский ярус (D3fm).*

Фаменский ярус представлен известняками и тонкоплитчатыми мергелями (мейстеровского слоя) и толстослоистыми, темносерыми, плотными известняками (сульциферового слоя). Отложения рассматриваемой площади представлены известняками и мергелями, красно-бурыми песчаниками. Мощность фаменских отложений не превышает 200м. Выше располагаются нижнетурнейские глинисто-кремнистые и карбонатно-кремнистые породы, представлены органогенно-обломочными известняками, серого и темно-серого цвета. Мощность песчаных пачек местами достигает 2,0м.

#### *Каменноугольная система.*

В составе каменноугольной системы выделяются и фаунистически и флорически датируются все три отдела.

Нижний отдел. В нижнем отделе каменноугольной системы удается выделить турнейский, визейский и намюрский ярусы и в ряде случаев подъярусы, иногда вследствие недостаточной обнаженности нерасчлененные.

Турнейский ярус, нижний подъярус (C1t1). Сокурский горизонт (sk) представлен посидониевыми слоями, состоящими из тонкослоистых, часто плитчатых зеленовато-серых с буроватым оттенком аргиллитов, серых мергелей, плитчатых, а также сильно глинистых известняков, и изредка пепловых туфов. Мощность горизонта не превышает 70,0м.

Кассинский горизонт (ks) полностью представлен известняками. Мощность достигает 220м.

Визейский ярус, нижний подъярус (C1v1). Теректинские слои (tr) представлены зеленовато-серыми и буроватыми, тонкослоистыми, глинистыми известняками, мергелями, аргиллитами и реже алевролитами. Мощность достигает 80м. Аккудукская свита (ak) сложена темно-серыми аргиллитами, алевролитами, мелкозернистыми песчаниками, с прослоями зеленовато-серых туфов и туффитов. Мощность свиты колеблется от 500 до 640м.

#### *Кайнозойская группа.*

Отложения представлены речными, делювиально-пролювиальными, озерными и эоловыми осадками незначительной мощности.

Нижне - средние миоценовые отложения. Аральская свита (N11-2ar).

Отложения представлены зелеными озерными глинами с характерными марганцовистыми бобовинами и стяжениями гипса. Мощность зеленых глин колеблется в пределах от 10 до 50м.

Средне-верхние миоценовые отложения. Павлодарская свита (N12-3pv). Отложения представлены кирпично-красными, красно-бурыми, шоколадными озерными глинами, местами песчанистыми. Максимальная мощность достигает 35-40м.

#### *Четвертичная система.*

Четвертичные образования на территории листа пользуются довольно широким распространением. Наиболее широко развиты элювиально-делювиальные отложения.

Нижний отдел (QI). Отдел состоит из щебенисто-суглинистой и песчаной толщ. Щебенисто-суглинистая толща сложена плотными розовато-коричневыми или белесыми сильно известковистыми суглинками. Мощность не превышает 10,0м. Песчаная толща представлена аллювием, песками и галечниками. Мощность достигает 20,0м.

Средней отдел (QII). Отложения аллювиальной равнины, сложенной песками с прослоями гравия и галечника, достигающими мощности 16,0м.

Верхний отдел (QIII). К верхнему отделу относятся аллювиальные отложения вторых и первых надпойменных террас рек Нуры, Шерубай-Нуры, Сокура и более мелких речек района. Отложения представлены аллювиальными и озерными песками, галечниками, суглинками, супесями. Мощность достигает 8 - 10м.

Современные аллювиальные отложения (QIV) слагают пойму и русло озерных террас и днищ, представлены суглинками, супесями, песками, галечниками и илами. Суммарная мощность отложений достигает 25м.

#### *Интрузивные образования.*

Субвулканические тела диабазовых порфиритов, связанные с лавами ордовика ( $\mu\beta O$ ). Субвулканические дайки мощностью от 3 до 20 м сложены габбро-диабазовыми порфиритами. Среднедевонские интрузии. Субвулканические тела дацитовых порфиритов, связанные с лавами нижнего девона ( $\mu\zeta D1$ ). Дацитовые порфириты в плате представляют собой

изометричные выходы, структура породы порфировая, представлены биотитом, альбитом, в составе породы отмечены кварц, гематит, магнетит, лейкоксен, хлорит, мусковит. Диориты ( $\square D_2$ ) слагают ряд мелких тел, прорывающих силурийские и нижнедевонские терригенные отложения в пределах Нурина синклинория, а также слагают небольшой массив в районе ур. Қос-Адыр. После среднедевонские интрузии представлены биотитовыми, гранодиоритами Қалы-Булакского массива и его сателлитов.

Геологическая карта района месторождения.  
Масштаб 1:200 000



**■** месторождение «Құлаайғыр»

Рис. 2

*Климат.* Климат резко континентальный, с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом. Среднегодовое количество атмосферных осадков 250 мм. Число дней со снегом — 103, средняя относительная влажность воздуха — 74%. Равнинный рельеф зоны благоприятствует развитию ветровой деятельности. Среднегодовая скорость ветра – 5,5 м/с. Преобладающее направление ветра в холодный период – юго-западное. В теплое время возрастает интенсивность западных румбов.

В распределении снежного покрова по территории наблюдается довольно чётко выраженная зональность, проявляющаяся в закономерном убывании высоты снежного покрова и запасов воды в нём, а также в сокращении продолжительности залегания снежного покрова в направлении с севера на юг.

Наиболее холодный месяц – январь, среднегодовая температура: - 14,5°С

Наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура: +20,4°С

Абсолютный максимум температуры воздуха: - +39°С

Абсолютный минимум температуры воздуха: - 49°С

#### 4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Месторождение «Кұлаайғыр» представляет собой вытянутый в меридиональном направлении четырехугольник, протяженностью 603,0 м и шириной 154,0-236,0м. Рельеф площади участка разведочных работ представляет собой возвышенность (в центральной части), со слабыми уклонами в северном и юго-западном направлении. Абсолютные отметки варьируют в пределах от 619,0м до 631,0м.

Мощность продуктивной толщи в пределах участка до горизонта +613,0м изменяется от 3,70 до 17,85 м, составляя в среднем 10,65м.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и суглинком. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем и суглинками средней мощностью от 0,05 до 1,2 м, в среднем 0,71м.

Полезная толща не обводнена.

Согласно «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых» и «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня» месторождение представлено пластообразно залегающим телом, выдержанным по строению, мощности и качеству сырья, и отнесен к первой группе 2 типу сложности геологического строения.

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки месторождения «Кұлаайғыр».

За выемочную единицу разработки принимается карьер.

Средняя мощность почвенно-растительного слоя по участку – 0,72м.

Проектный карьер имеет единую гипсометрическую отметку дна +613,0 м. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены ресурсы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

Построение контура карьера будет выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности ПРС, полезного ископаемого, гидрогеологических условий.

За нижнюю границу отработки месторождения и дно карьера принята отметка +613,0 м, являющаяся границей подсчета запасов.

Карьер будет разрабатываться с применением буровзрывных работ. Проходка карьера будет произведена двумя уступами высотой до 9,0 м.

Способ разработки месторождения осадочных пород (строительный камень) определяется в соответствии со статьей 205 Кодекса РК "О недрах и недропользовании", преимущественно открытым способом, с учетом требований ТЭО и нормативных строительных документов. Подземный способ может применяться в исключительных случаях, при наличии технико-экономического обоснования (ТЭО), когда открытая разработка невозможна или неэффективна.

План горных работ по добыче осадочных пород (строительный камень) на месторождении «Кұлаайғыр» предусматривает добычу двумя добычными уступами высотой 9,0 метров в течении 10 лет открытым способом, который является экономически выгодным для недропользователя.

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла бортов карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Срок недропользования составит 10 лет. В первые три года отработки, т.е 2026-2028 годы предусмотрены вскрышные работы и работы по отвалообразованию.

Объем добычи на карьерах в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком принимается:

2026 - 2028 г. вскрышные работы – 84,5 тыс. м<sup>3</sup>/год

2026 - г. добычные работы – 49,8 тыс. м<sup>3</sup>/год  
 2027 - г. добычные работы – 250,0 тыс. м<sup>3</sup>/год  
 2028 - 2029 г. добычные работы – 300,0 тыс. м<sup>3</sup>/год  
 2030-2035г. - добычные работы – 50,0 тыс. м<sup>3</sup>/год

Объем вскрышных пород составляет 84,5 тыс. м<sup>3</sup>. Средний коэффициент вскрыши составляет - 0,067 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>.

Режим горных работ на карьере принимается - круглогодичный. Рабочая неделя пятидневная с продолжительностью смены 8 часов, односменный режим работ. Число рабочих дней 250. Строительство, ремонтные работы на территории карьера не предусмотрены.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», высота уступа принимается с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания и принятого горного оборудования.

Принимая во внимание горнотехнические факторы, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования, характеристика которого приведена в горно-механической части настоящего проекта, месторождение предполагается отработать двумя уступами. Высота уступа на конец отработки будет составлять до 9,0м. Глубина карьера – 17,9м.

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- a) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши.
- b) физико-механические свойства полезного ископаемого;
- c) заданная годовая производительность;
- d) среднее расстояние транспортирования полезного ископаемого.

Настоящим отчетом рекомендуется автотранспортная система разработки с цикличным забойно-транспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал).

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

1. Для осуществления последующих рекультивационных работ почвенно-растительный слой и вскрышные породы будут складироваться во временные отвалы.
2. Проведение буровзрывных работ.
3. Выемка и погрузка осадочных пород (строительный камень).
4. Транспортировка осадочных пород (строительный камень) на ДСК.

Для выполнения годовых объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования:

- экскаватор CAT336DL – 1 ед.;
- автосамосвал Shacman – 4 ед.;
- погрузчик ZL-50GN – 1 ед.;
- бульдозер Shantui SD16 – 3 ед.

При выборе параметров системы разработки учитывались следующие факторы:

- техническая оснащенность ТОО «Караганды жолдары»
- горнотехнические условия месторождения.

Месторождения предусматривается отрабатывать двумя уступами, высотой до 9,0 м.

Эксплуатация добычных пород производится экскаватором CAT336DL, с вместимостью ковша 2,2 м<sup>3</sup>.

Рабочая площадка служит для размещения на ней горного оборудования и транспортных коммуникаций. Ширина рабочей площадки определяется размерами и видами горнотранспортного оборудования, а также физико-механическими свойствами разрабатываемых пород. Расчет ширины рабочей площадки при погрузке глинистого сырья в автосамосвалы принят в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов»:

$$\text{Шр.п.} = \text{Б} + \text{Пп} + \text{По} + \text{По}' + \text{Пб}$$

$$\text{Шр.п.} = 32+12+1,5+4,5+3 = 53 \text{ м}$$

Где: Б – полная ширина развала разрыхленной взрывом породы, м;

Пп – ширина проезжей части;

По – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, м;

По' – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения;

Пб – ширина полосы безопасности – призмы обрушения.

Параметры транспортной бермы определены по нормам технологического проектирования в соответствии с грузоподъемностью автосамосвалов.

Ширина проезжей части внутрикарьерных дорог будет составлять при двухполосном движении 15 м и продольные уклоны будут составлять не более 80%, так как на карьере будет использоваться автомобильный транспорт грузоподъемностью не более 25т., габариты которого по ширине составляют не более 2,4м.

Ширина транспортной бермы на карьере рассчитана с учетом элементов транспортной бермы для скальных пород и составляет 15м.

Выводы по качеству полезной толщи месторождения:

Выполненный комплекс физико-механических испытаний полезной толщи месторождения «Құлаайғыр» и полученные при этом качественные характеристики в соответствии с требованиями Государственных стандартов позволяют наметить основные области их применения:

1. Породы месторождения «Құлаайғыр» пригодны для производства фракционированного щебня по СТ РК 1284-2004 с маркой по дробимости 1000-1200, по истираемости И1, по морозостойкости F100;

2. Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы составило 8,8-13,4%, ср. 11,4%, марка по дробимости – 1000-1200, что соответствует для щебеночных покрытий дорог IV, V категорий и для оснований дорог I-III категорий;

3. Породы пригодны для гражданского, промышленного, дорожного строительства и в качестве крупного заполнителя в бетоны;

4. Щебень пригоден для приготовления горячих и холодных всех типов асфальтобетонных смесей по ГОСТ 9128-2013.

Радиационно-гигиеническая оценка полезной толщи

Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность Аэфф.м до 370 Бк/кг) и составляет по месторождению «Құлаайғыр» 161 Бк/кг, что позволяет отнести всю продуктивную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

На основании вышеизложенного, на утверждение представляются запасы осадочных пород (строительный камень) на месторождении «Құлаайғыр» в следующем количестве:

Показатели					Объем вскрышных пород, тыс.м3
	Единицы измерения	Ресурсы	Запасы	Показатели	
		Измеренные	Доказанные 1199,8	(Proved) Осадочные породы	84,5
	(Measured)				
(Proved)					
Осадочные породы	тыс. м3	1274,3			

## **5. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Настоящим планом рекомендована технология ликвидации путем проведения технической и биологической рекультивации (ликвидации) нарушенных земель, такая технология выбрана с учетом возможности дальнейшего использования земель в сельскохозяйственных целях, в данном случае как пастбище.

Возможность проведения технической и биологической ликвидации обусловлена природными и техногенными горно-геологическими факторами:

- месторождение характеризуется весьма простым строением.

Первым вариантом ликвидации было выбрано водохозяйственное направление.

Предусмотренная ликвидация должна осуществляться в два последовательных этапа: технического и биологического.

При проведении технического этапа ликвидации будут проведены следующие основные работы:

- участки под нарушенными землями предварительно будут освобождены от горнотранспортного оборудования;

- внутреннее пространство карьера затопляется водой;

- планировка поверхности прибрежной полосы (бортов карьера);

- нанесение плодородного слоя почвы на спланированную поверхность;

Складируемый ПРС и вскрышная порода будут транспортироваться на ликвидируемый участок, с дальнейшей планировкой поверхности прибрежной полосы механизированным способом.

После полного завершения технического этапа будет проведен биологический этап ликвидации, включающий в себя мероприятия по восстановлению плодородия нарушенных земель. Данные мероприятия предусматривают посев многолетних трав на площади прибрежной полосы.

После посева многолетних трав будет произведено прикатывание слоя почвы легкими катками в целях предупреждения ветровой эрозии.

Реализация вышеприведенных мероприятий по ликвидации объекта недропользования позволит ликвидировать последствия производственной деятельности предприятия – месторождения магматических пород и не будет препятствием при использовании в водохозяйственных целях (искусственных водоемов), без нанесения ущерба окружающей среде, обитания животных и здоровью людей.

Земли месторождения «Күлаайгыр» ликвидируются и возвращаются землепользователю в составе водных угодий.

Вторым и основным вариантом ликвидации было выбрано сельскохозяйственное направление.

Предусмотренная ликвидация должна осуществляться в два последовательных этапа: технического и биологического.

При проведении технического этапа ликвидации будут проведены следующие основные работы:

- участки под нарушенными землями предварительно будут освобождены от горнотранспортного оборудования;

- выполаживание откосов бортов карьеров методом обратной засыпки вскрышной породы на крутизну не более 30°;

- планировка поверхности земельного участка;

- нанесение плодородного слоя почвы на спланированную поверхность;

Снятый до начала добычных работ и складируемый за границами карьера ПРС, и вскрышная порода будут транспортироваться на ликвидируемый участок, с дальнейшей планировкой поверхности механизированным способом.

После полного завершения технического этапа будет проведен биологический этап ликвидации, включающий в себя мероприятия по восстановлению плодородия нарушенных земель. Данные мероприятия предусматривают посев многолетних трав на нарушенной территории.

После посева многолетних трав будет произведено прикатывание слоя почвы легкими катками в целях предупреждения ветровой эрозии.

Реализация вышеприведенных мероприятий по ликвидации объекта недропользования позволит ликвидировать последствия производственной деятельности предприятия – месторождения осадочных пород и не будет препятствием при использовании в сельскохозяйственных целях территории, без нанесения ущерба окружающей среде, обитания животных и здоровью людей.

Земли месторождения «Құлаайғыр» ликвидируются и возвращаются землепользователю в составе прежних угодий.

В целях частичного восстановления исходного состояния земель, необходимо произвести выполаживание бортов карьеров методом срезки до угла:  $30^{\circ}$ . Учитывая, что в процессе проведения добычных работ производилось погашение откосов бортов карьеров до угла:  $60^{\circ}$ , расчет площади треугольника выполаживания вычисляется от этого угла.

Выполаживание будет производиться методом срезки уступов путем доведения его до нужного угла.

Протяженность бортов карьера по периметру:

Месторождение «Құлаайғыр» представляет собой вытянутый в меридиональном направлении четырехугольник, протяженностью 603,0 м и шириной 154,0-236,0м. Вскрышные работы будут произведены на площади 11,74 га. Размеры площади карьера подлежащей вскрытию и дальнейшей добычи составляют 603x154x236, протяженность по периметру бортов карьера составляет 1596 м, средняя глубина разработки карьера 17,9 м, два уступа по 9,0 м, Объем вскрышных пород 84,5 тыс. м<sup>3</sup>, из них ПРС 23,5 тыс. м<sup>3</sup>.

Площадь треугольника засыпки – 46,8м<sup>2</sup> на одном уступе на двух уступах 93,6м<sup>2</sup>.

Общий объем работ по выполаживанию бортов карьера на одном уступе (объем земляных масс) составляет 74,7 тыс. м<sup>3</sup> и нанесения ПРС составляет: 32,3 тыс м<sup>3</sup>.

На месторождении «Құлаайғыр» объем засыпки и срезки при выположивании бортов карьера до  $30^{\circ}$  на двух уступах вскрышными породами составляет 149,4тыс м<sup>3</sup>, из них срезка 88,4 тыс м<sup>3</sup>, засыпка 61,0 тыс м<sup>3</sup>. Работы по нанесению ПРС на откосы и дно карьера составляют 23,5 тыс. м<sup>3</sup>.

### ***5.1 Объемы работ на техническом этапе ликвидации и применяемое оборудование***

Режим работы на техническом этапе ликвидации принят аналогичный режиму работы карьера в эксплуатационный период. Работы по ликвидации выполняются теми же механизмами, которые использовались на горных работах в карьере.

Подлежащий снятию ПРС и вскрышная порода в полном объеме будут использованы для покрытия земельных участков, нарушенных горными работами.

Нанесение ПРС и вскрышных пород на спланированную поверхность будет выполняться посредством бульдозера Shantui SD16 непосредственно со складов, расположенных вдоль бортов карьера, методом буртования.

Планировочные работы будут произведены также с помощью бульдозера Shantui SD16.

Площадь участков открытых горных работ составит 11740,0м<sup>2</sup>.

#### ***5.1.1 Расчет сменной производительности бульдозера при выположивании бортов карьера***

Сменная производительность бульдозера при выположивании бортов карьеров определялась согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»

$$П_{Б.СМ} = \frac{60 \cdot T_{СМ} \cdot V \cdot K_{У} \cdot K_{О} \cdot K_{П} \cdot K_{В}}{K_{Р} \cdot T_{Ц}}, \text{ м}^3/\text{СМ}$$

Где  $V$  – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалами бульдозера,  $\text{м}^3$ ;

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

$l$  – длина отвала бульдозера, м;

$h$  – высота отвала бульдозера, м;

$a$  – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

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

$\delta$  – угол естественного откоса грунта ( $30^\circ$ );

$$a = \frac{1,3}{0,83} = 1,57 \text{ м}$$

$$V = \frac{3,38 \cdot 1,2 \cdot 1,57}{2} = 3,18$$

$K_{У}$  – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, 0,95;

$K_{О}$  – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с открылками, 1,15;

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

$K_{В}$  – коэффициент использования бульдозера во времени, 0,8;

$K_{Р}$  – коэффициент разрыхления грунта, 1,25;

$T_{Ц}$  – продолжительность одного цикла, с;

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

$l_1$  – длина пути резания грунта, м;

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

$l_2$  – расстояние транспортирования грунта, м;

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

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

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

$t_{р}$  – время одного разворота трактора, с.

Значения необходимых величин для расчета продолжительности цикла бульдозера сведены в таблицу 3.

Таблица 3

Значения расчетных величин

Наименование грунта	Мощность бульдозера, л.с.	Элементы $T_{Ц}$								
		$L$	$V$	$l_1$	$l_2$	$v_1$	$v_2$	$v_3$	$t_{п}$	$t_{р}$
ПРС, суглинки	160	3,38	3,18	7,2	7,2	0,67	1,0	1,5	9	10

$$T_{Ц} = \frac{7,2}{0,67} + \frac{7,2}{1} + \frac{(7,2 + 7,2)}{1,5} + 9 + 2 \cdot 10 = 56,5 \text{ с}$$

$$П_{Б.СМ} = \frac{60 \cdot 480 \cdot 3,18 \cdot 0,95 \cdot 1,15 \cdot 0,9 \cdot 0,8}{1,25 \cdot 56,5} = 1020,0 \text{ м}^3/\text{СМ}$$

Для расчетов по выполнению работ по выполаживанию принимаем 1 бульдозер.

### 5.1.2 Расчет затрачиваемого времени на выколаживание бортов карьера

Общий объем выколаживания бортов карьера составляет 149400,0м<sup>3</sup>, отсюда количество смен, затрачиваемых на выколаживание, составит:

$$C_{\text{вып}} = V_{\text{общ}} / П_{\text{с}}, \text{ смен}$$

где:  $V_{\text{общ}}$  – общий объем выколаживания, 149400,0м<sup>3</sup>;

$П_{\text{с}}$  – сменная производительность бульдозера при выколаживании бортов карьеров, 1020 м<sup>3</sup>/см.

$$C_{\text{вып}} = 149400,0/1020 \approx 146 \text{ смен.}$$

Для выколаживания бортов карьера принимаем 3 бульдозера Shantui SD16.

Время на выколаживания бортов карьера будет составлять 49 смен.

### 5.1.3. Расчет сменной производительности экскаватора Hitachi ZAXIS-330-3 на погрузке

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатели
1	Часовая производительность $Q = 3600 * E * K_H / t_{\text{ц}} * K_p$ где: вместимость ковша	Q	м <sup>3</sup> /час	191,0
	-Коэффициент наполнения ковша	$K_H$	-	1,0
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	$K_p$	-	1,4
	-оперативное время на цикл экскавации	$t_{\text{ц}}$	сек	25
2	Сменная, производительность экскаватора $Q_{\text{см}} = Q * T_{\text{см}} * T_{\text{и}}$	$Q_{\text{см}}$	м <sup>3</sup> /см	1222,0
	где: продолжительность смены	$T_{\text{см}}$	час	8
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	$T_{\text{и}}$		0,8
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{\text{сут}} = Q_{\text{см}} * П$	$Q_{\text{сут}}$	м <sup>3</sup> /сут	1222,0
	Количество смен в сутки	П	шт	1
4	Годовая производительность $Q_{\text{год}} = Q_{\text{сут}} * T_{\text{к}}$ $T_{\text{к}} = T_{\text{год}} - T_{\text{рем}} - T_{\text{м}}$	$Q_{\text{год}}$	тыс. м <sup>3</sup> /год	281,060
	где: годовое время работы	$T_{\text{год}}$	сут	240
	календарное время работы	$T_{\text{к}}$	сут	230
	время простоя в ремонте	$T_{\text{рем}}$	сут	5,0
	время простоя по метеоусловиям	$T_{\text{м}}$	сут	5,0

### 5.1.4 Расчет затрачиваемого времени на погрузке

В период производства работ по ликвидации последствий недропользования на месторождение «Кўлаайгыр» при сменной производительности экскаватора Hitachi ZAXIS-330-3 – 1222м<sup>3</sup>/см = 1,2 тыс. м<sup>3</sup>/см, потребуется смен:

$$149,4 \text{ тыс. м}^3 / (1,2 \times 0,8) = 156 \text{ смен.}$$

Где: 0,8 - коэффициент неравномерности производственного процесса.

Для взрыхления и погрузки вскрышных пород принимаем 3 экскаватора Hitachi ZAXIS-330-3

Для погрузки вскрышных пород принимаем 3 экскаватора Hitachi ZAXIS-330-3. Время на взрыхление и погрузку будет составлять 52 смен.

### 5.1.5. Расчет сменной производительности фронтального погрузчика Lonking ZL50NK на погрузке

Производительность фронтального погрузчика Lonking ZL50NK на погрузке

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатели
1	Часовая производительность $Q = 3600 \times E \times K_H / (T_{ц} + T_{в} + T_{н}) \times K_p$ где: вместимость ковша	Q	м <sup>3</sup> /час	261
	-Коэффициент наполнения ковша	$K_H$	-	1,0
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	$K_p$	-	1,4
	-оперативное время на цикл	$T_{ц}$	сек	11,5
	-время на движение при погрузке до 30м	$T_{в}$	сек	10,8
	-время при холостом ходе назад до 30м	$T_{н}$	сек	7,2
	2	Сменная, производительность погрузчика $Q_{см} = [(3600 * E) * K_H / (t_{ц} * K_p)] * T_{см} * T_i$ где: продолжительность смены	$Q_{см}$	м <sup>3</sup> /см
коэффициент использования погрузчика в течении смены	$T_i$		0,8	
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{сут} = Q_{см} \times \Pi$ Количество смен в сутки	$Q_{сут}$	м <sup>3</sup> /сут	1670
		$\Pi$	шт	1
4	Годовая производительность $Q_{год} = Q_{сут} \times T_k$ $T_k = T_{год} - T_{рем} - T_m$ где: годовое время работы	$Q_{год}$	тыс. м <sup>3</sup> /год	392,5
	календарное время работы	$T_{год}$	сут	245
	время простоя в ремонте	$T_{рем}$	сут	5,0
	время простоя по метеоусловиям	$T_m$	сут	5,0

### 5.1.6 Расчет затрачиваемого времени на погрузке

В период производства работ по ликвидации последствий недропользования на месторождение «Күлаайгыр», при сменной производительности фронтального погрузчика Lonking ZL50NK = 1,67 тыс. м<sup>3</sup>/см, потребуется смен:

$$149,4 \text{ тыс. м}^3 / (1,67 \times 0,8) = 111 \text{ смен.}$$

Где: 0,8 - коэффициент неравномерности производственного процесса.

Для погрузки вскрышных пород принимаем 2 фронтальный погрузчика Lonking ZL50NK.

Объем вскрышных пород, подлежащий отгрузке в автосамосвалы и транспортировке к бортам и на дно карьера для выколаживания бортов составляет 23,5 тыс. м<sup>3</sup>. Погрузка в автосамосвалы будет осуществляться фронтальным погрузчиком Lonking ZL50NK.

$$23,5 \text{ тыс. м}^3 / (1,67 \times 0,8) = 18 \text{ смен.}$$

Время на погрузку ПРС фронтальным погрузчиком Lonking ZL50NK. составляет - 12 смен.

### 5.1.7 Расчет сменной производительности автосамосвала Shacman SX3251DM384 при транспортировке вскрышных пород и ПРС.

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке грунта определяется по формуле:

$$N_v = ((T_{см} - T_{пз} - T_{лн} - T_{тп}) / T_{об}) \times V_a, \text{ м}^3/\text{см}$$

где:  $T_{см}$  - продолжительность смены, 480 мин;

$T_{пз}$  - время на подготовительно-заключительные операции - 20 мин;

$T_{\text{лн}}$  - время на личные надобности - 20 мин;  
 $T_{\text{ТП}}$  - время на технические перерывы - 20 мин;  
 $V_a$  - геометрический объем кузова автомашины, 19,0 м<sup>3</sup>;  
 $T_{\text{об}}$  - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{\text{об}} = 2L \times 60/V_c + t_n + t_p + t_{\text{ож}} + t_{\text{уп}} + t_{\text{ур}},$$

где  $L$  - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец 1 км;

$V_c$  - средняя скорость движения автосамосвала, 30 км/час;

$t_n$  - время на погрузку грунта в автосамосвал,  $t_n$ , - 5;

$t_p$  - время на разгрузку одного автосамосвала 5 мин;

$t_{\text{ож}}$  - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 5 мин;

$t_{\text{уп}}$  - время установки автосамосвала под погрузку, 5 мин;

$t_{\text{ур}}$  - время установки автосамосвала под разгрузку, 5 мин;

$$T_{\text{об}} = 2 \times 1 \times 60/30 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 3,2 \text{ мин}$$

$$H_b = ((480 - 20 - 20 - 20) / 3,2) \times 19,0 = 2493,0 \text{ м}^3/\text{смену} = 2,5 \text{ тыс. м}^3/\text{смену}$$

### 5.1.8 Расчет затрачиваемого времени на транспортировке.

В период проведения работ по ликвидации, при норме выработки одного автосамосвала Shacman SX3251DM384 - 2,5 тыс. м<sup>3</sup>/смену, на месторождение «Күлаайгыр», потребуется смен:  $172,9 \text{ тыс. м}^3 / (2,5 \times 0,8) = 86$  смены.

Где: 0,8 - коэффициент неравномерности производственного процесса.

Для своевременной транспортировки и бесперебойной работы экскаватора Hitachi ZAXIS-330-3 и фронтального погрузчика Lonking ZL50NK при отгрузке ПРС и вскрышных пород потребуется 4 автосамосвала Shacman SX3251DM384

### 5.1.9 Расчет сменной производительности бульдозера при нанесении ПРС на подготовленную поверхность

Сменная производительность бульдозера при нанесении ПРС на бортах и дне карьеров определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»

Производительность бульдозера при планировочных работах на дне карьера определяется по формуле:

$$P_{\text{пл.см}} = \frac{60 \cdot T_{\text{см}} \cdot L \cdot (l \cdot \sin \alpha - c) \cdot K_b}{n \cdot \left( \frac{L}{v} + t_p \right)}, \text{ м}^2/\text{см}$$

где  $L$  – длина планируемого участка, м;

$\alpha$  – угол установки отвала бульдозера к направлению его движения;

$c$  – ширина перекрытия смежных проходов, 0,4м;

$n$  – число проходов движения бульдозера по одному месту, 2;

$v$  – средняя скорость движения бульдозера при планировке, м/с;

$t_p$  – время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, с.

$$P_{\text{пл.см}} = \frac{60 \cdot 480 \cdot 250 \cdot 0,73 \cdot 0,8}{2 \cdot 135} = 15573,3 \text{ м}^2/\text{см}$$

Суточная производительность бульдозера при нанесении ПРС на подготовленной поверхности будет составлять  $P_{\text{пл.сут}} = 15573,3 \text{ м}^2/\text{см}$ .

Для расчета выполнения данных работ принимаем 1 бульдозер.

Значения необходимых величин для расчета производительности бульдозера сведены в таблицу 5

Таблица 5

Наименование грунта	Мощность бульдозера, л.с.	Элементы Тц					
		l <sub>1</sub>	v <sub>1</sub>	v <sub>2</sub>	v <sub>3</sub>	t <sub>п</sub>	t <sub>р</sub>
ПРС, суглинки	235	10	0,67	1,0	1,5	9	10

#### 5.1.10 Расчет затрачиваемого времени при нанесении ПРС на подготовленную поверхность

Площадь нанесения ПРС на подготовленную поверхность по двум блокам составляет 11740 м<sup>2</sup>, отсюда количество смен, затрачиваемых на планировочные работы, составит:

$$С_{мпл.б.} = S_{общ} / П_{сп}, \text{ смен}$$

где: S<sub>общ</sub> – общая площадь планировки, 11740 м<sup>2</sup>;

П<sub>сп</sub> – сменная производительность бульдозера при планировочных работах, 15573,3 м<sup>2</sup>/смен.

$$С_{мпл.б.} = 11740 / 15573,3 \approx 1 \text{ смена.}$$

#### 5.1.11 Расчет общего затрачиваемого времени на ликвидационные работы

Общее максимальное время работы оборудования, затрачиваемое на ликвидационные работы на месторождение «Күлаайгыр», , составит:

$$С_{мобщ} = С_{мвып} + С_{мпрс}, \text{ смен,}$$

где: С<sub>мвып</sub> – время, затрачиваемое на выколаживание бортов , 55 смен;

С<sub>мпрс</sub> – время, затрачиваемое на нанесении ПРС на подготовленную поверхность, 1 смена;

$$С_{мобщ} = 55 + 1 = 56 \text{ смен.}$$

#### 5.2 Объемы работ на биологическом этапе ликвидации и расчет потребности в семенах

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов ликвидации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

ликвидации нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа ликвидации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Норма посева семян принята 10,0 кг/га (с учетом увеличения на 30% для участков, не покрытых почвой). Потребное количество семян в таблице 6.

Проектом предусматривается проведение основной обработки почвы с одновременным посевом. Посев трав принят сеялкой СТС-2 в комплексе с трактором МТЗ-82, производительностью 1,5 га/ч.

Площадь 11,74 га агрегатом производительностью 1,5 га/ч будет засеяно за 8 ч.

С учетом коэффициента использования времени (0,83), при длине гона в 600 м, количество времени на посев трав займет

$$8 / 0,83 = 10 \text{ часов.}$$

При восьмичасовой рабочей смене, учитывая время на заправку семян и другие неучтенные в расчете обстоятельства, посевные работы могут быть произведены произвести за 2 смены.

С целью повышения биологической способности нарушенных земель проектируется внесение минеральных удобрений в количестве:

- аммиачная селитра -1,0ц/га;
- суперфосфат – 2,0ц/га;
- в период ухода за посевами:
- аммиачная селитра -0,5ц/га;
- суперфосфат – 1,0ц/га;

Нормы внесения минеральных удобрений приняты в соответствии с рекомендациями по научной системе ведения сельского хозяйства.

Таблица 6

### Расчет потребности семян и удобрений

№№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Создание травостоя	Уход за травостоем в течение 3-х лет
<b>I. Расчет потребности семян</b>				
1	Площадь	га	11,74	11,74
2	Норма высева	кг/га	10,0	
3	Потребность семян	кг	117,4	
<b>II. Расчет потребности минеральных удобрений</b>				
1	Норма внесения минеральных удобрений			
	Азотные	ц/га	1,0	0,5
	Фосфорные	ц/га	2,0	1,0
2	Потребность минеральных удобрений:			
	Азотные	ц	11,74	5,87
	Фосфорные	ц	23,48	11,74

## ***6. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ***

ТОО «Караганды жолдары» не планирует проводить мероприятия по ликвидации последствий недропользования до полного завершения планируемой отработки месторождения «Құлаайғыр», расположенного на землях Абайского района, Карагандинской области .

## **7. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ**

Согласно Плану горных работ, на месторождении «Күлаайгыр» не предусматривается строительство временных жилых, культурно-бытовых и административных объектов.

С учетом вышесказанного, ликвидация месторождения будет включать следующую последовательную подготовку и непосредственную ликвидацию объекта недропользования, участка открытых горных работ - карьера:

- освобождение Лицензионной территории от горнотранспортного оборудования;
- выполаживание бортов карьера путем срезки и засыпки вскрышными породами до угла 30<sup>0</sup>
- планировка поверхности земельного участка на площади 11,74 га;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав на площади земельного участка, где проведена планировка поверхности.

Работы по ликвидации должны проводиться в теплое время года.

Ликвидационные работы производятся после завершения горных работ.

Календарный план этапов ликвидации земель, нарушенных горными работами составлен в соответствии с существующим режимом работы карьера.

Таблица 7

### **Календарный план выполнения работ по ликвидации**

<b>По годам</b>	<b>Технический этап</b>	<b>Биологический этап</b>	<b>Уход за травостоем в течение мелиоративного периода</b>
1-й год	2 квартал	2-3 квартал	
2-й год			2-3 квартал
3-й год			2-3 квартал
4-й год			2-3 квартал

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ

### 8.1. Обоснование объема ликвидационного фонда по месторождению на основе расчета затрат

При расчете фонда заработной платы персонала была взята существующая заработная плата каждой категории работников по существующей сетке тарификации в добывающей отрасли.

Стоимость материалов взята из существующих тарифов на момент разработки плана ликвидации.

Затраты на ликвидацию по видам работ приведены в таблицах №№8-10 и включают в себя все работы по ликвидации.

Оборудование, используемое на ликвидации месторождения осадочных пород, является собственностью ТОО «Караганды жолдары».

### 8.2 Смета затрат по ликвидации месторождения

#### Локальная смета № 1 на производство технического этапа ликвидации

Таблица 8

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая Стоимость, тенге
1	Выполаживание откосов	м <sup>3</sup>	149400	120,0	17 928 000,0
2	Нанесение потенциально плодородного слоя почвы	м <sup>3</sup>	23500	57,0	1 339 500,0
3	Планировка поверхности	м <sup>2</sup>	11 740	29,0	340460,0
4	Итого в базовых ценах 2025 г				19 607 960,0
5	С учетом рыночного удорожания ГСМ, К=1,30				25 490 348,0
6	Непредвиденные расходы, 5%				1 274 517,4
7	Всего:				26 764 865,4

#### Локальная смета № 2 на производство биологического этапа ликвидации (залужение).

Таблица 9

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая Стоимость, тенге
1.	<u>Залужение</u> Глубокое рыхление почвы	га	11,74	4481,3	52 610,4
2.	Боронование почвы	га	11,74	2279,0	26 755,4
3.	Перевозка удобрений и семян	т	3,64	10250,0	37 310,0
4.	Погрузка и разгрузка удобрений и семян	т	3,64	8800,0	32 032,0
5.	Развозка удобрений и семян	т	3,64	10250,0	37 310,0
6.	Внесение минеральных удобрений	га	11,74	12600,0	147 924,0
7.	Посев семян многолетних трав	га	11,74	5350,0	62 809,0
8.	Прикатывание посевов	га	11,74	5350,0	62 809,0
9.	Затраты на семена	т	0,118	160428,0	18 930,5
10.	Затраты на аммиачную селитру	т	1,174	122141,0	143 393,5
11.	Затраты на суперфосфат	т	2,348	145840,0	342 432,3

	Итого в базовых ценах 2025 г				964 316,1
	С учетом рыночного удорожания ГСМ, К=1,30				1 253 610,9
	Непредвиденные расходы, 5%				62 680,5
	Всего:				1 316 291,4

Локальная смета № 3  
на производство биологического этапа ликвидации  
(уход за травостоем в течение мелиоративного периода – 3 года)

Таблица 10

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая Стоимость, тенге
1.	Уход за травостоем Двухкратное снегозадержание	га	11,74	7435,0	87 286,9
2.	Перевозка удобрений	т	1,76	10250,0	18 040,0
3.	Погрузка и разгрузка удобрений	т	1,76	8802,0	15 491,5
4.	Развозка удобрений	т	1,76	10250,0	18 040,0
5.	Внесение минеральных удобрений	га	11,74	12600,0	147 924,0
6.	Кошение трав механизированным способом	га	11,74	15790,0	185374,6
7.	Боронование всходов	га	11,74	3550,0	41 677,0
8.	Погрузка и выгрузка сена	т	2,1	4113,0	8 637,3
9.	Перевозка сена	т	2,1	4113,0	8637,3
10.	Затраты на аммиачную селитру	т	5,87	122141,0	716 967,6
11.	Затраты на суперфосфат	т	11,74	145840,0	1 712 161,6
	Итого в базовых ценах 2025г				2 960 237,8
	С учетом рыночного удорожания ГСМ, К=1,30				3 848 309,1
	Непредвиденные расходы, 5%				192 415,4
	Всего:				4 040 724,5

Таблица 11

№№ п/п	Технический этап ликвидации	Биологический этап ликвидации	Уход за травостоем в течение мелиоративного периода	Всего
<b>Итого</b>	<b>26 764 865,4</b>	<b>1 316 291,4</b>	<b>4 040 724,5</b>	<b>32 121 881,3</b>

Таким образом, сумма затрат на ликвидацию, представленная в таблице №11, достаточна для проведения работ по ликвидации месторождения осадочных пород «Кулайгыр» в полном объеме.

**В случае изменения стоимости и количества расходных материалов, привлечения субподрядных организаций, расходы на ликвидацию месторождения могут быть ниже либо выше расчетной плановой сметы.**

### 8.3. Способы предоставляемых обеспечений и покрываемых ими сумм

Обеспечение исполнения обязательств недропользователя по ликвидации последствий операций по добыче может быть предоставлено в сочетании любых его видов, предусмотренных Кодексом РК «О недрах и недропользовании», с соблюдением следующих условий: в течение первой трети срока лицензии на добычу обеспечение в виде гарантии банка

или залога банковского вклада должно составлять не менее сорока процентов от общей суммы обеспечения, в течение второй трети – не менее шестидесяти процентов, и в оставшийся период – сто процентов.

Сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий операций по добыче и операций, планируемых на предстоящие три года со дня получения последних положительных заключений экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы плана ликвидации.

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

ТОО «Караганды жолдары» в течение первой трети срока лицензии на добычу планирует предоставление обеспечения в виде гарантии банка с суммой обеспечения в размере 12 848 752,0 (двенадцать миллионов восемьсот сорок восемь тысяч семьсот пятьдесят две ) тенге со сроком в течение первой трети срока лицензии на добычу.

## **9. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

На сельскохозяйственном этапе ликвидации на всей спланированной площади карьера предусматривается посев многолетних трав для предотвращения водно-ветровой эрозии почв.

Учитывая природно-климатические условия района ликвидации, рекомендаций по научной системе сельского хозяйства для залужения рекомендуется житняк.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

В составе биологического этапа рекультивации предусматривается посев многолетних трав на всей технически ликвидируемой площади 11,74 га.

Посев многолетних трав предусматривается на горизонтальной поверхности рекультивируемого участка.

Травы быстрее, чем деревья и кустарники закрепляют рыхлые породы и предотвращают процессы их смыва и развеивания. Лучше всего с этим справляются злаково-бобовые травосмеси. Более устойчивые урожаи и наиболее полное агротехническое воздействие трав на почву достигается при совместном посеве рыхло кустовых и корневищных злаковых и бобовых с мочковатой корневой системой.

При включении того или иного вида трав в травосмесь учитываются следующие биологические признаки: зимостойкость, засухоустойчивость, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды.

На сельскохозяйственном этапе рекультивации на при бортовой полосе карьера предусматривается посев многолетних трав для предотвращения водно-ветровой эрозии почв.

Учитывая природно-климатические условия района ликвидации, рекомендаций по научной системе сельского хозяйства для залужения рекомендуется житняк.

Житняк представляет большую ценность как улучшатель естественных пастбищ. Благодаря мощно развитой мочковатой корневой системе, является прекрасным пластообразователем. Житняк не требователен к плодородию почвы, довольно засухоустойчив. Обладает хорошей устойчивостью в травостое, может держаться в полевых условиях 3-5 лет.

В течении мелиоративного периода (3-х лет) предусматривается ежегодно 2-х кратное снегозадержание на площади 11,74 га, внесение минеральных удобрений, уборка сорняков, кошение трав. В случае гибели травостоя в проекте предусмотрен повторный цикл работ по подготовке участка к посеву и посев в размере 100% ликвидируемой площади на основании «Инструкция по составлению плана ликвидации» в соответствии с пунктом 4 статьи 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании".

Затраты по созданию травостоя и уходу за ним в течение трех лет составляют 4 040 724,5 тенге с учетом проведения повторного цикла работ по подготовке участка к посеву и посев в размере 100% ликвидируемой площади.

При транспортировке минеральных удобрений рекомендуется соблюдать меры предосторожности – необходимо, чтобы транспортные средства были оснащены тентами, позволяющими закрывать дно кузова и перевозимые минеральные удобрения во избежание потерь и попадания атмосферных осадков.

## **10. РЕКВИЗИТЫ**

Недропользователь: ТОО «Караганды жолдары»

Даты и реквизиты всех положительных заключений комплексной экспертизы плана ликвидации:

№№ пп	Заключение	Дата выдачи
1.		
2.		
3.		

**Председатель правления  
ТОО «Караганды жолдары»**

\_\_\_\_\_ **Мухажанов А.Б.**

**Директор  
ТОО «Сарыарка ЗемГеоПроект»**

\_\_\_\_\_ **Рахманова Г.М.**

**Руководитель  
ГУ «Управления промышленности  
и индустриально-инновационного  
развития Карагандинской области»**

\_\_\_\_\_ **Газалиев А.А.**

## **11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г.;
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года;
3. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», утвержденной Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386;
4. Строительная климатология. СП РК 2.04-01-2017.;
5. «Санитарно–эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов» № 93 от 17.01.2012 г.;
6. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

## ПЛАН ИССЛЕДОВАНИЙ

Административно месторождение осадочных пород (строительного камня) «Құлаайғыр», расположен в Абайском районе, Карагандинской области в пределах листа М-43-ХІХ, в 3,6 км севернее с.Кулайғыр, в 40 км южнее г.Караганда. Ближайший водный объект – Шерубайнуринское водохранилище, находится в 4,5 км западнее участка.

Поверхность участка представлена холмистым, сильно пересеченным рельефом с абсолютными отметками поверхности в пределах 619-631 м.

В геологическом строении месторождения «Құлаайғыр», принимают участие отложения девонской системы нижнего отдела (D1), представленные осадочными породами – алевролитами и песчаниками. Площадь участка составляет 117390 м<sup>2</sup> или 11,7 гектар.

Отложения участка относятся к нижнему отделу девонской системы (D1) и они представлены зелеными разномерными полимиктовыми песчаниками, тонкослоистыми алевролитами, конгломератами, а также осадочно-вулканогенные отложения (туфогенные конгломераты и песчаники, кислого состава).

Месторождение «Құлаайғыр» представляет собой вытянутый в меридиональном направлении четырехугольник, протяженностью 603,0 м и шириной 154,0-236,0 м. Рельеф площади участка разведочных работ представляет собой возвышенность (в центральной части), со слабыми уклонами в северном и юго-западном направлении.

Рядом с месторождением проходит автомобильная дорога Караганда - Жезказган, ближайшей железнодорожной станцией (в 4 км к юго-западнее) является железнодорожная станция Шерубай-Нура

Экономика района хорошо развита. В 1863—1917 годах на современной территории Абайского района действовало одно из первых промышленных предприятий Центрального Казахстана — Спасский медеплавильный завод. Промышленные предприятия: угольная шахта «Абайская», Карагандинская ГРЭС-2, Интумакская ГЭС, ЦОФ «Восточная», завод железобетонных изделий, комбинат строительных материалов и конструкций, швейная фабрика, хлебозавод и другие. Сельскохозяйственные предприятия производят мясо, молоко, яйца, картофель, овощи. По территории района проходят железная дорога Караганда — Шу, автомобильные дороги Астана — Караганда — Алма-Ата, Караганда — Атасу — Жезказган.

Район месторождения полностью обеспечен квалифицированными кадрами, необходимыми для горной промышленности. Уровень жизни в данном районе довольно высок.

Снабжение района питьевой водой осуществляется из многочисленных гидрогеологических скважин.

Рельеф. Рельеф местности представляет территория района которая находится в центральной части Казахского мелкосопочника. Рельеф равнинно-мелкосопочный, со средними абсолютными высотами 550-600 м, максимальная высота 851 м. Рельеф развит в пределах распространения девонских отложений.

Месторождение «Құлаайғыр» расположено в холмистой местности, рельеф сильно пересеченный с абсолютными отметками поверхности в пределах 619-631 м.

### Растительный и животный мир.

По почвенно-ботаническим условиям район относится к степной зоне. По долинам логов располагаются участки луговой растительности. Равнинные степи распаханы.

Почвы темно-каштановые с пятнами солончаков, суглинистые, на равнинных участках и в понижениях засолены. Растительность ковыльно-типчакково-полынная. Светло-каштановые почвы отличаются значительной щебенистостью, связанной с малой мощностью почвенного покрова. Растительный покров области является переходным от степного к полупустынный. Произрастают здесь преимущественно сухолюбивые полукустарники, в горах и по долинам рек растительность богаче.

Животный мир очень малочислен и представлен, в основном, мелкими грызунами. К числу типичных песчаных животных относится тонкопалый суслик, ночным зверьком является типичный житель пустыни мохноногий тушканчик.

Животные, занесенные в Красную Книгу, на территории месторождения отсутствуют.

Гидрография. Отличительной чертой рассматриваемого района является большое количество плоских бессточных понижений, имеющих характер степных блюдечек. Весной большинство этих понижений превращается во временные озёра, часть из них занята солончаками. Речная сеть развита слабо и принадлежит бассейну реки Шерубай-Нуры. Река Шерубайнура – одна из основных рек в Карагандинской области Республики Казахстан, является левым притоком реки Нура. Исток Шерубайнуры находится в пределах Балхаш-Нурина водораздела на северо-западном склоне гор Жаманкаражал. Имеет 56 притоков, из них крупнейшие: Жартас, Баспалдак, Талды, Топар. На реке находятся Шерубайнуринское и Жартасское водохранилища. После Шерубай Нурина (Топарского) водохранилища река не течёт. Руло её наполняется весной и состоит из отдельных бочагов (это лужи, иногда соединяющиеся между собой ручейками). Общая длина реки 341 км, в том числе от истоков до плотины Жартасского водохранилища – 216 км, площадь водосборного бассейна — 15400 кв. км. Ближайший водный объект – Шерубайнуринское водохранилище, находится в 4,5 км западнее участка.

Климат. Климат резко континентальный, с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом. Среднегодовое количество атмосферных осадков 250 мм. Число дней со снегом — 103, средняя относительная влажность воздуха — 74%. Равнинный рельеф зоны благоприятствует развитию ветровой деятельности. Среднегодовая скорость ветра – 5,5 м/с. Преобладающее направление ветра в холодный период – юго-западное. В теплое время возрастает интенсивность западных румбов.

В распределении снежного покрова по территории наблюдается довольно чётко выраженная зональность, проявляющаяся в закономерном убывании высоты снежного покрова и запасов воды в нём, а также в сокращении продолжительности залегания снежного покрова в направлении с севера на юг.

Наиболее холодный месяц – январь, среднегодовая температура: - 14.5°C

Наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура: +20,4°C

Абсолютный максимум температуры воздуха: - +39°C

Абсолютный минимум температуры воздуха: - 49°C

18020753



## ЛИЦЕНЗИЯ

14.11.2018 года

02033Р

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Сарыарка ЗемГеоПроект"**

010000, Республика Казахстан, Акмолинская область, Целиноградский район, Караоткельский с.о., с.Караоткель, улица Жусипбека Аймауытова, дом № 27, БИН: 140640013249

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

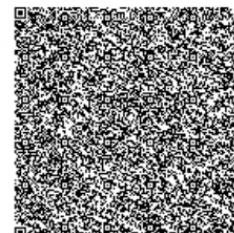
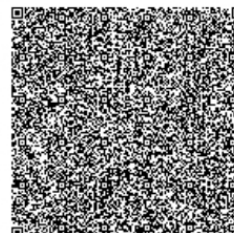
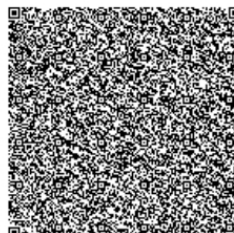
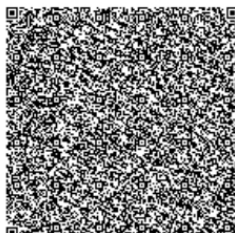
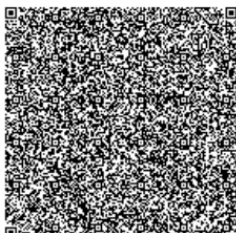
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Астана**



18020753



Страница 1 из 2

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02033Р

Дата выдачи лицензии 14.11.2018 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Сарыарка ЗемGeoПроект"

010000, Республика Казахстан, Ақмолинская область, Целиноградский район, Караоткельский с.о., с.Караоткель, улица Жусипбека Аймауытова, дом № 27., БИН: 140640013249

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

Ақмолинская область, Целиноградский район, с.Ақмол, ул.Гагарина 16 А, 2 этаж

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

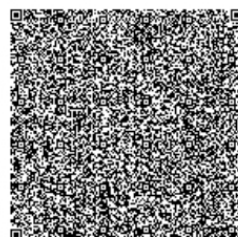
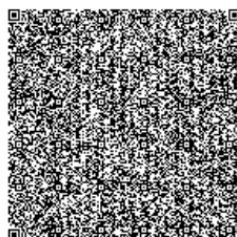
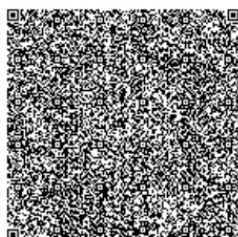
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель

(уполномоченное лицо)

АЛИМБАЕВ АЗАМ АТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қантардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен маньбы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.