

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«МЕДЕО»**

Экз. _____

**ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ
последствий операции по добыче
песка Ворошиловского месторождения
в Шуском районе Жамбылской области**

Часть I. (Пояснительная записка)

Заказчик: ТОО «Медео»

**Исполнитель: ИП «Нұр-МаркГеология»
ТОО «Эко-Лимитед»**

г. Тараз, 2026 г.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «МЕДЕО»

«Утверждаю»

Руководитель _____ Кусаинов Е.Р.
 (фамилия, имя, отчество (при наличии))
 Жараларшынды
 шектеулі серіктестігі
 Место печати
 (при наличии) «МЕДЕО»
 Товарищество
 с ограниченной
 ответственностью
 Республика Казахстан, город Шымкент

ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ последствий операции по добыче песка Ворошиловского месторождения в Шуском районе Жамбылской области

Руководитель ИП «Нұр-МаркГеология» _____

Н.А. Айдархан

ГИП ИП «Нұр-МаркГеология» _____

Т.А. Суйеншбаев



г. Тараз, 2026г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ главы	Наименование	Стр.
1.	Краткое описание	5
2.	Введение	6
3.	Окружающая среда	7
3.1	Информация об атмосферных условиях	7
3.2	Информация о физической среде	8
3.3	Информация о химической среде	8
3.4	Информация о биологической среде	11
3.5	Информация о геологии объекта недропользования	12
4.	Описание недропользования	13
5.	Ликвидация последствий недропользования	18
6.	Консервация	24
7.	Прогрессивная ликвидация	24
8.	График мероприятий	24
9.	Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации	24
10.	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	28
11.	Приложения	29
12.	Список использованных источников	32
13.	Реквизиты	33

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ И ТАБЛИЦ

№	Наименование	Стр.
Табл. 1	Координаты угловых точек разведанного участка	13
Табл. 2	Параметры карьера по месторождению	15
Табл. 3	Основные производственно - технические годовые показатели отработки планируемого участка месторождения	18
Табл. 4	Технико-экономические показатели по разработке Ворошиловского месторождения песка	17
Табл. 5	Таблица вычисления объемов работ, связанных с рекультивацией карьера	21
Табл. 6	Значения расчетных величин для расчета продолжительности цикла бульдозера	23
Табл. 7	Расчет потребности механизмов	23
Табл. 8	Таблица сметной стоимости технического этапа рекультивации	25
Табл. 9	Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы бульдозера «Т-130» на 15.08.2019г.	26
Табл. 10	Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы катка дорожного вибрационного CLG616, 16 тн на 15.08.2019г.	27

Перечень прилагаемых чертежей

№№ п/п	Наименование чертежа.	Масштаб
1	План карьера на начало технической рекультивации	1: 2000
2	План карьера на конец технической рекультивации	1: 2000
3	Разрезы по I-I, II-II и III-III на начало технической рекультивации	Гор.1: 2000 Верт. 1:100
4	Разрезы по I-I, II-II и III-III на конец технической рекультивации	Гор.1: 2000 Верт. 1:100
5	Паспорт ведения технической рекультивации	б/м

Список исполнителей

Директор ТОО «ЭКО-Лимитед»



Саткенов Р. Т.

Руководитель ИП «Нұр-МаркГеология»



Н.А. Айдархан

ГИП ИП «Нұр-МаркГеология»

Т.А. Суйеншбаев

1. Краткое описание

В административном отношении площадь геологического отвода месторождения песка Ворошиловское находится на территории Шуского района Жамбылской области на правом берегу реки Шу в 5км к юго-востоку от районного центра поселка Толе би.

Наиболее крупным населенным пунктом является районный центр с. Кордай. Населенные пункты соединены асфальтированной трассой.

План горных работ по разработке месторождения песков Карасу составлен на основании технического задания.

В основу составления горно-технологического раздела проекта принят «Отчет о результатах поисково-оценочных работ проведенных на Ворошиловском месторождении песков в Шуском районе Жамбылской области с подсчётом запасов на 01.01.1966 г. (в соответствии с Контрактом №669 от 30.09.2014г.).

Экономика района входит в состав Жамбылского экономического района. Основу экономики района составляют горно-добычная и химическая промышленности, а также сельское хозяйство.

По результатам разведки подсчитаны и утверждены протоколом №82 от 29 июня 1963г. в Южно-Казахстанском геологическом управлении балансовые запасы по состоянию на 01.01.1962г. в количестве 36523,9 тыс. м³ (A+B+C₁+C₂) общей площадью 114,8 га в том числе по категориям A-2369,3 тыс. м³, B-7241,9 тыс. м³, C₁- 12550,9 тыс. м³, C₂-14361,8 тыс. м³.

Оценка экономической эффективности разработки участка проводилась по следующим экономическим показателям, соответствующим требованиям органов Республики Казахстан и общепринятой мировой практики:

чистая прибыль (прибыль валовая за минусом налоговых отчислений, не зависящих от прибыли);

денежные потоки (годовой денежный поток определяется как разница между полученным совокупным годовым доходом и затратами, произведёнными по деятельности, осуществляемой в рамках добычи).

внутренняя норма прибыли (ВНП или IRR) – Показатель прибыльности проекта рассчитывает ставку дисконтирования, при которой стоимость дохода кумулятивного проекта приравнивается к стоимости затрат по кумулятивному проекту.

срок окупаемости капитальных вложений (время, необходимое для покрытия затрат по проекту за счёт дохода от этого проекта).

срок отработки до достижения отрицательной прибыли. Расчёт экономической эффективности произведён на период добычи, то есть на 10 лет, в ценах по состоянию за I квартал 2026 года без учёта инфляции.

2. Введение

Настоящий проект составлен в соответствии с «Инструкцией по составлению плана ликвидаций и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года, №386).

Составление настоящего плана основывается на положениях по охране окружающей среды и природопользовании закрепленных в законодательной базе Республики Казахстан, а именно:

- Конституции Республики Казахстан;
- Земельном кодексе Республики Казахстан;
- Экологическом кодексе Республики Казахстан;
- Кодексе Республики Казахстан «О здоровье народа и система здравоохранения»;
- Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г.;
- Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых, утвержденной Министром по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386.

Целью настоящего плана является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Рассматривается два варианта ликвидации:

- 1) Выполаживание верхнего уступа и постепенное затопление карьерных выемок - применяется обводнение (затопление) карьера, его зарыбление и организация прудов для выращивания рыбы или организации мест отдыха;
- 2) Выполаживание имеющихся уступов карьера до безопасного угла откоса с нанесением вскрышных пород на откосы и дно карьера. С последующим саморазрастанием поверхности.

Первый вариант имеет серьезные перспективы в плане дальнейшего использования площади карьера, но в виду того, что при отработке полезного ископаемого подземные воды не будут вскрыты, затопление его не представляется возможным. Искусственное затопление карьера приведет к большим экономическим издержкам из-за того, что породы имеют высокую инфильтрационную способность, выполнять гидроизоляционные мероприятия несут огромные финансовые затраты. Второй вариант более экономически выгодный. Имеет свои преимущества в том, что через определенное время данная площадь может быть использована в качестве пастбища.

Исходя из вышеизложенного в настоящем плане рассматривается **второй вариант**

В основе ликвидации будут лежать следующие принципы:

- 1) принцип физической стабильности, характеризующей любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, отстающий после её завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающим, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушающих сил.

Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасность для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состояние окружающей среды;

- 2) принцип химической стабильности, характеризующий участок недр, подлежащий ликвидации, отстающий после её завершения, в химически устойчивом

состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха;

3) принцип долгосрочного пассивного обслуживания, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после её завершения, в состоянии не требующим долгосрочного обслуживания. Пребывание объектов участков недр, подлежащих ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия этому принципу;

4) принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием и являющихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

По Ворошиловскому месторождению песка настоящего плана ликвидации имеются следующие материалы и разрешительные документы:

1. Протокол №1 от 06.05.2026г. заседания Экспертной комиссии по проведению добычных работ и недропользованию общераспространенных полезных ископаемых Жамбылской области;

2. План горных работ по разработке Ворошиловского месторождения песка в Шуском районе Жамбылской области, ОВОС к проекту с согласованием государственной экологической экспертизы;

3. Отчет о детальной разведки песка Ворошиловского месторождения по состоянию на 01.01.1966г., расположенного в Шуском районе Жамбылской области;

4. Статистические отчеты по форме 5-КПИ и по форме 8, согласно приложению 3 к Правилам предоставления недропользователями геологических отчетов и отчетов о добытых твердых полезных ископаемых, общераспространенных полезных ископаемых, а также отчета о добытых драгоценных металлах и драгоценных камнях.

3. Окружающая среда

3.1 Информация об атмосферных условиях

Климат района относится к умеренно засушливой жаркой зоне, где проявляются все черты типичного резко континентального климата. Жаркое сухое лето и холодная зима. Среднегодовая температура воздуха составляет $+10^{\circ}$, максимальная - в июле до $+32^{\circ}$, минимальная – в январе до -20° .

Годовая сумма осадков колеблется в пределах 260-295мм, причём наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь – апрель). На летний период приходится около 15% всего количества осадков, и они носят характер краткосрочных ливней. Интенсивность ливней в редкие годы достигает 50 мм. в сутки. Преобладающее направление ветров восточное и юго-западное, средняя их скорость от 3 до 15 м/сек.

В сейсмическом отношении район относится к зоне возможных девятибалльных землетрясений. Мерзлотные явления отсутствуют, глубина промерзания почвы зимой до 0,8 м.

Господствующее направление ветров - западное и юго-западное, реже восточное и северо-восточное. Растительность в районе проявления скудная. В апреле - мае вся земля покрывается зеленым травяным ковром, однако уже в середине - конце июня она полностью выгорает.

Экономика района входит в состав Жамбылского экономического района. Основу экономики района составляют горно-добычная и химическая промышленности, а также сельское хозяйство.

Электроэнергией район обеспечен. Лесоматериалы и топливо в районе – привозные.

Населенные пункты соединены асфальтированными трассами.

Транспортные условия района благоприятные, автомобильные трассы с асфальтовым покрытием связывают месторождение с близлежащими населенными пунктами и основными потребителями.

Рельеф непосредственного участка месторождения Ворошиловское представлен второй надпойменной террасой реки Шу. Абсолютные отметки от 471м до 461,0м.

Растительность в районе бедная, травяной покров выгорает в начале лета. К долинам рек приурочена древесная и кустарниковая растительность. Животный мир беден.

По результатам разведки подсчитаны и переутверждены протоколом №134 от 9 сентября 1966г в Южно-Казахстанском геологическом управлении балансовые запасы по состоянию на 01.01.1966г. в количестве 2302,80 тыс. м³ (A+B+C₁) общей площадью 27,56га.

На планируемом участке остаток запасов песка по состоянию на 01.01.2026г. составляет 2020,24 тыс.м³.

3.2 Информация о физической среде

Поверхность месторождения холмистая с повсеместным поперепадом с юга на север и имеет максимальную абсолютную отметку 774,6м на юге и минимальную 760,2м. на северо-востоке. Относительное превышение в среднем составляет 14,4 м.

Гидрографическая сеть района работ развита широко и представлена реками Шу и Ргайты. Наиболее ближайшей рекой к участку является р.Шу. Средняя скорость течения 1,0–1,5 м/сек и средний годовой расход воды составляет 20–25 м³/сек.

Грунтовые воды вскрыты всеми выработками, пройденными на месторождении. Глубина их от поверхности колеблется от 1,0 до 6,0 м.

Полезное ископаемое почти полностью обводнено.

Гидрогеологические условия месторождения недостаточно изучены, так как дебит определен только по одной скважине и оказался равным 0,4 л/с.

Литологически аллювиально-озерные отложения представлены песками, алевролитами отдельными линзами галечников. По данным бурения описываемых образований достигает 160-200м.

3.3 Информация о химической среде

В геологическом строении описываемого района принимают участие породы от протерозойского до четвертичного возраста, а также изверженные породы. Нижнепротерозойские отложения (P₂Z₁) имеют распространение в южной части описываемого района возле перевала Макбель в Киргизском хребте.

Нижний протерозой Киргизского хребта по В.А. Николаеву располагаются следующими свитами:

1. Макбельская (P₂Z₁) свита, древнейшая в Киргизском хребте – состоит из среднезернистых кварцитов, кварцито-сланцев, нередко гранатовых сланцев, мраморов и амфиболитов.

Согласно выше лежит:

2. Нельдинская свита (P₂Z_{1ni}) представлена слюдяными сланцами, часто гранатовыми и слюдяными мраморами и амфиболитами. Постепенными переходами с ней связана Коиндинская свита (P₂Z_{1K}) представленная слюдисто-колоритовыми сланцами и слюдяными мраморами.

Мощность этих свит достигает 1-3 км.

3. Спиллитовая свита (P_2Z_1SP).

Верхнепротерозойские отложения (P_2Z_2) представлены тремя свитами:

А. Свитой сланцев, известняков и песчаников, в которой преобладают глинисто-филлитовые сланцы.

Б. Сланцево-песчаниковой свитой с преобладанием песчаников.

В. Известково-сланцевой свитой. Мощность всех этих свит 0,5 км.

Нижнесилурийские отложения (S_1).

Нижнесилурийские отложения в описываемом районе развиты в юго-западной части на возвышенности Тек-Турмаз и представлены Карасайской свитой.

Представлена свита темно-зелеными и зеленовато-серыми кварцевыми песчаниками.

Мощность свиты предположительно более 1000 м.

К а р б о н (C)

Нижнекарбоновые отложения (C_1) имеют значительное распространение на юге описываемого района и слагают в основном восточную и западную части Киргизского хребта.

В разрезе нижнекаменноугольных отложений восточной части Киргизского хребта разделяют три свиты:

Эффузивно-осадочную свиту, состоящую из кислых и средних эффузивов, туфов, туфопесчаников, конгломератов и иногда редких прослоев известняков с фауной.

Возраст визейский и верхнетурнейский ($C_1t_1 - C_1V$).

Мощность свиты 600 м.

Малиновую свиту конгломератов, разнозернистых песчаников и сланцев с редкими прослоями известняка с визейской фауной.

Мощность свиты 2000 м.

Серую свиту конгломератов, разнозернистых песчаников, зеленых аргиллитов, черных углистых сланцев с растительными остатками и редких прослоев мергелей. Мощность свиты 1600 метров.

Общая мощность нижнего карбона в этом районе определена 4000м.

Средние и верхнекаменноугольные отложения (C_2 и C_3)

Отложения в описываемом районе имеют место в юго-западной части района.

Представлены они известково-песчаниковой свитой, слагающей чередованием известняков и известковистых песчаников с глинами и глинистыми известняками и сланцами.

Общая мощность 230-280 м.

Третичные отложения в районе имеют весьма ограниченное распространение и имеют место в северо-западной и юго-западной частях площади.

Палеоген (Pq). В состав отложений палеогена входят конгломераты, гравелиты, песчаники, алевролиты, глины и известняки.

Мощность их неизвестна.

Неогеновые и древнечетвертичные отложения ($N + Q_1$).

Отложения неогена в описываемом районе имеют ограниченное распространение в южной его части. Представлены они тремя свитами (соленосной, пестроцветной и красноцветной).

Соленосная свита представлена глинами зеленого цвета с включением кристаллов и прослоев гипса, мирабилита и каменной соли.

Пестроцветная свита представлена чередованием глины алевролитов разных цветов (красных, зеленых, серых, розовых и т.д.) с линзами известняков и мергелей.

Красноцветная свита – сложена кирпично-красными, вверх и более светлыми алевролитами, чередующимися с аркозовыми песчаниками и конгломератами.

Выше прослеживается мощная толщина чередующихся алевролитов, песчаников и конгломератов, относящихся уже к неогенно-четвертичному возрасту ($N+Q_1$).

4. Четвертичные отложения подразделяются на нижнечетвертичные средне и верхнечетвертичные и современные осадки.

Нижнечетвертичные отложения (Q_1)

В описываемом районе развиты в предгорьях Киргизского хребта и состоят из конгломератов.

Выше лежащие перечисленные четвертичные отложения (Q_{2+3}) представлены суглинками, песками и песчано-гравийными породами разной мощности.

Кроме того, средне и верхнечетвертичные отложения слагают древние конусы выноса, сохранившиеся в виде веерообразной исходившихся от устьев горных долин террасовых бордюров, оконтуривающих более молодые конусы выноса.

Состоят они здесь из валунно-галечников, лесневидными палево-желтыми галечниками.

По мере удаления от гор проходит обычная дифференциация материала и валунно-галечники сменяются галечниками, гравием, песками.

Верхнечетвертичные отложения у подножия гор слагают морфологически хорошо выраженные конусы выноса, вложенные в размытые конусы среднечетвертичных отложений.

Сложены они также валунно-галечниками, перекрытыми суглинками с песком и галькой.

В предгорной равнине они заполняют понижения, выработанные в среднечетвертичных отложениях. Здесь они характеризуются пестрым литологическим составом – галечники, пески и суглинки и отсутствием мощных толщ лессовидных суглинков.

Современные отложения (Q_4)

Современные отложения района подразделяются на аллювиальные, аллювиально-делювиальные, такырные и золовые. Современные аллювиальные отложения – это осадки русла первой и второй террас р. Чу. Они представлены желтовато-серыми и темно-серыми глинистыми песками, глинами и примесью незначительного количества гальки, гравия.

Мощность современных отложений равна 3-3,5 м.

Аллювиально-делювиальные отложения выполняют лога временных рек, когда поверхностный водоток проявляется только в весеннее время. Эти осадки представлены гравийными песками. Содержания в них гравия колеблется от 25 до 30 %, мощность аллювиально-делювиальных отложений достигает 2 м. Аллювиально-делювиальные отложения развиты повсеместно и представлены суглинками и супесями с содержанием гравия и дресвы в различных количествах. Мощность их не превышает 1 метра.

Такырные отложения выполняют нижнюю часть обширных плоскодонных впадин. Мощность отложений такыров 4 м. Следует отметить, что к современным осадкам относятся к норме пойменных речных отложений, также отложения конусов выноса, находящиеся в стадии переноса материала. В состав их входят галечники, пески, суглинки, а местами несортированный материал грязекаменных потоков.

Современные, средние – и верхнечетвертичные отложения служат основным сырьем для строительного бурового камня должного балласта, строительного песка и кирпичного сырья.

Золовые пески (S-Q).

Окраина песчаной пустыни Муянкум, занимающая центральную и северную часть и площади описываемого района, представлены грядобугристыми песками, в

значительной поре скрепленными растительным покровом. Образование этих песков относят ко второй половине среднечетвертичного века.

Пески эти образовались за счет развевания третичных песков, залегающих здесь у самой земной поверхности и слагающих фундамент золов песков пустыни.

Цитрузивные породы – в описываемом районе, встречаются в восточной и южной части и представлены докембрийскими, ледонскими кислыми интрузиями и кислыми интрузиями позднеериевского возраста.

Докембрийские интрузии (а-у) имеют место в южной части района и в районе перевала Макбель.

Главным типом этих интрузий являются плагиограниты розового и красного цвета, мелко – и среднезернистые со значительным содержанием темноцветных материалов.

Каледонские интрузии (С- у) распространены на юге района и представлены разномзернистыми гранитами серого, розового и красного цвета и наряду с ним темные породы диоритового состава.

Выделяются биотитовые лейкократовые граниты, роговообманчивые граниты и гранодиориты.

Месторождение песка Ворошиловское приурочено к четвертичным аллювиальным отложениям, слагающим долину реки Чу. Оно представлено пластовой залежью мелкозернистых песков с примесью гравия и вытянуто в широтном направлении с более или менее выдержанным геолого-литологическим строением.

Мощность отложений колеблется от 6,1 до 17,5м, составляет в среднем 8,64 м. Мощность вскрыши, представленной суглинком, колеблется 1,2 до 3,9м, в среднем по участку составляет 2,23м.

Подстилающие породы встречены в восточной части участка и представлены илом и глиной.

В соответствии с инструкцией ГКЗ «По применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» по сложности геологического строения месторождение Ворошиловское относится к первой группе.

3.4 Информация о биологической среде

Экономика района входит в состав Жамбылского экономического района. Основу экономики района составляют горно-добычная и химическая промышленности, а также сельское хозяйство.

Электроэнергией район обеспечен. Лесоматериалы и топливо в районе – привозные.

Населенные пункты соединены асфальтированными трассами.

Транспортные условия района благоприятные, автомобильные трассы с асфальтовым покрытием связывают месторождение с близлежащими населенными пунктами и основными потребителями.

Сельская часть населения занимается скотоводством, поливным земледелием и садоводством. Значительная часть населения занимается обслуживанием железных дорог. В регионе существует безработица, она наиболее широко развита в сельских районах.

Топливная база в районе отсутствует, местное население, в качестве топлива используют привозной уголь. Основой сельского хозяйства является животноводство, земледелие играет подчиненную роль. Рабочей силой район обеспечен.

3.5 Информация о геологии объекта недропользования

В геологическом строении описываемого района принимают участие породы от протерозойского до четвертичного возраста, а также изверженные породы. Нижнепротерозойские отложения (P_2Z_1) имеют распространение в южной части описываемого района возле перевала Макбель в Киргизском хребте.

Нижний протерозой Киргизского хребта по В.А. Николаеву располагаются следующими свитами:

1. Макбельская (P_2Z_1) свита, древнейшая в Киргизском хребте – состоит из среднезернистых кварцитов, кварцито-сланцев, нередко гранатовых сланцев, мраморов и амфиболитов.

Согласно выше лежит:

2. Нельдинская свита (P_2Z_{1ni}) представлена слюдяными сланцами, часто гранатовыми и слюдяными мраморами и амфиболитами. Постепенными переходами с ней связана Коиндинская свита (P_2Z_1K) представленная слюдисто-кolorитовыми сланцами и слюдяными мраморами.

Мощность этих свит достигает 1-3 км.

3. Спиллитовая свита (P_2Z_1SP).

Верхнепротерозойские отложения (P_2Z_2) представлены тремя свитами:

А. Свитой сланцев, известняков и песчаников, в которой преобладают глинисто-филлитовые сланцы.

Б. Сланцево-песчаниковой свитой с преобладанием песчаников.

В. Известково-сланцевой свитой. Мощность всех этих свит 0,5 км.

Нижнесилурийские отложения (S_1).

Нижнесилурийские отложения в описываемом районе развиты в юго-западной части на возвышенности Тек-Турмаз и представлены Карасайской свитой.

Представлена свита темно-зелеными и зеленовато-серыми кварцевыми песчаниками.

Мощность свиты предположительно более 1000 м.

Месторождение песка Ворошиловское приурочено к четвертичным аллювиальным отложениям, слагающим долину реки Чу. Оно представлено пластовой залежью мелкозернистых песков с примесью гравия и вытянуто в широтном направлении с более или менее выдержанным геолого-литологическим строением.

Мощность отложений колеблется от 6,1 до 17,5 м, составляет в среднем 8,64 м. Мощность вскрыши, представленной суглинком, колеблется 1,2 до 3,9 м, в среднем по участку составляет 2,23 м.

Подстилающие породы встречены в восточной части участка и представлены илом и глиной.

В соответствии с инструкцией ГКЗ «По применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» по сложности геологического строения месторождение Ворошиловское относится к первой группе.

Современные, средние – и верхнечетвертичные отложения служат основным сырьем для строительного бурового камня должного балласта, строительного песка и кирпичного сырья.

Золые пески (S-Q).

Окраина песчаной пустыни Муюнкум, занимающая центральную и северную часть и площади описываемого района, представлены грядобугристыми песками, в значительной мере скрепленными растительным покровом. Образование этих песков относят ко второй половине среднечетвертичного века.

Пески эти образовались за счет развевания третичных песков, залегающих здесь у самой земной поверхности и слагающих фундамент золов песков пустыни.

Цитрузивные породы – в описываемом районе, встречаются в восточной и южной части и представлены докембрийскими, ледонскими кислыми интрузиями и кислыми интрузиями позднеериевского возраста.

Докембрийские интрузии (а-γ) имеют место в южной части района и в районе перевала Макбель.

Главным типом этих интрузий являются плагиограниты розового и красного цвета, мелко – и среднезернистые со значительным содержанием темноцветных материалов.

Каледонские интрузии (С- γ) распространены на юге района и представлены разномзернистыми гранитами серого, розового и красного цвета и наряду с ним темные породы диоритового состава.

Выделяются биотитовые лейкократовые граниты, роговообманчивые граниты и гранодиориты.

4. Описание недропользования

Условия залегания песчано-гравийных отложений месторождения, небольшая мощность вскрыши позволяет вести разработку открытым способом – карьером.

Месторождение признано подготовленным для промышленного освоения.

В плане горных работ горные работы на месторождении песка "Асылтас" будут проводиться в пределах контура подсчета запасов на площади 27,8 гектара с учетом капитального строительства съезда и отнесения бортов карьера. Граница горного отвода планируемого карьера не входит в 1000 м от населенного пункта и имеет следующие координаты:

Координаты угловых точек планируемого участка

Таблица 1

№№ точек	Географические координаты	
	С.Ш.	В.Д.
1	43°34'22,0"	73°47'22,0"
2	43°34'30,6"	73°47'29,0"
3	43°34'38,0"	73°47'22,8"
4	43°34'37,1"	73°47'49,7"
5	43°34'28,0"	73°47'50,2"
6	43°34'23,6"	73°47'48,6"
7	43°34'20,1"	73°47'49,2"

Площадь горного отвода – 27,8 га

Основные параметры элементов системы разработки:

- высота добычного уступа по полезной толщии – до 10,0м;
- угол откоса рабочих уступов – 60°;
- средняя глубина карьера с учётом пород вскрыши – 17,6м;
- запасы песка в контуре планируемого карьера составляют – 590,0 тыс.м³;
- объём пород вскрыши – 100,3 тыс.м³;
- остаток запасов песка в контуре подсчета запасов на конец планируемого периода составляет – 1 497,14 тыс.м³.
- предприятие обеспечено вскрытыми и подготовленными балансовыми запасами свыше норматива.

Работы по разработке месторождения будут осуществляться по утвержденному плану горных работ, принятому в ТОО «Медео»

число рабочих дней в году – 250;

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

Добычные и вскрышные работы будут производиться без применения буровзрывной технологии.

Участок проведения работ не застроены, находятся вдали от населенных пунктов, разведанных месторождений подземных вод, ТПИ и рудопроявлений также не выявлено.

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

Геоморфологические условия размещения залежи, её явная однородность по качеству и мощности позволяют производить добычу экскаватором типа «обратная» лопата одним уступом на всю продуктивную толщу.

Объем выемки горной массы при проходке капитального съезда составляет 500м^3 , что и является горно-капитальными работами. Категория экскавации – II-III. Руководящий уклон съезда составляет 0,007‰.

Максимальная глубина отработки до 10,0м. Угол откоса бортов карьера в процессе разработки - 60° . Направление наклона слоя отработки параллельное к дневной поверхности. Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии и рельефа местности, мощности вскрышных пород и гидрогеологических условий.

Площадь, занимаемая карьером, который будет разрабатываться в течении 10-ти лет с учетом разбортовки составляет 27,8 гектаров.

Работы по разработке месторождения будут осуществляться по утвержденному плану горных работ, принятому ТОО «Медео»

число рабочих дней в году – 250;

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

Добычные и вскрышные работы будут производиться без применения буровзрывной технологии.

В качестве погрузочного оборудования принят гидравлический экскаватор EK270LC-05.

Транспортировка песка будет осуществляться автосамосвалами с грузоподъемностью до 25 тонн автосамосвалами Shahman.

Погрузка готовой продукции будет осуществляться фронтальным погрузчиком L-34.

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

Пылеподавление при экскавации горной массы осуществляется орошением забоя водой.

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

На площади, где могут быть размещены объекты производственного назначения в пределах контрактной территории находятся за разведанным контуром запасов.

Радиационная характеристика в норме.

Борт карьера на конец отработки сложен одним уступом, высотой до 18,7 м, угол откоса уступа при погашении принят равным 45° .

Разработка первоначальной вскрыши осуществляется бульдозером Т-130А путем срезки и перемещения грунта в валы, с последующей погрузки последней экскаватором в автосамосвалы.

Транспортировка песка будет осуществляться автосамосвалами «HOWO», китайского производства с грузоподъемностью до 25 тонн или автосамосвалами КАМАЗ-65115.

На площади, где могут быть размещены объекты производственного назначения, склады почвенно-растительного слоя в пределах контрактной территории находятся за контуром подсчета запасов.

Радиационная характеристика в норме.

В таблице 2 приведены параметры карьера по месторождению.

таблица 2

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1	Максимальная длина планируемого участка	м	580,0
2	Максимальная ширина планируемого участка	м	386,4
3	Средняя глубина по месторождению	м	7,5
4	Количество промышленных запасов на планируемом участке	м ³	1 448 935,7
5	Общий объем вскрыши	м ³	252 598,3
6	Коэффициент разрыхления		1,2
7	Общее количество погашаемых запасов	м ³	1 497 140,0
8	Объем добычи в период с 2026 по 2035 г.г.	м ³	590 000,0
9	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,21

Календарный график развития горных работ составлен из следующих условий:

- годовая производительность добычи песка с 2026 года по 2027 года – по 100,0 тыс.м³ в год, в 2028 году – 70,0 тыс.м³, в 2029 году – 50,0 тыс.м³ и с 2030 по 2038г. (включительно) – по 30 000,0м³ в год.

- стабильная работа карьера с постоянной производительностью по горной массе в течение 10-ти лет.

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

Срок существования карьера - согласно Кодекса РК 10 лет до 2035 года (включительно).

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

Основные производственно - технические годовые показатели отработки планируемого участка месторождения

таблица 3

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1	Остаток балансовых запасов на 01.01.2026г.	м ³	2 020 240,0
2	Общие эксплуатационные потери	м ³	48 204,3
3	Объем добычи запасов,	м ³	590 000,0
5	Площадь обрабатываемого участка по проекту	га	27,8
6	Мощность вскрышных пород	м	2,23
7	Объем вскрышных пород	м ³	100 300,0
8	Объем добычи горной массы	м ³	690 300,0

1	2	3	4
9	Объем вскрышных пород с учетом эксплуатационных потерь	м ³	148 504,3
10	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,21
11	Производительность карьера с 2026 по 2027 год	м ³ /год	100 000,0
	Производительность карьера в 2028 году	м ³ /год	70 000,0
	Производительность карьера в 2029 году	м ³ /год	50 000,0
	Производительность карьера с 2030 по 2038 год	м ³ /год	30 000,0
12	Количество рабочих дней в году	дней	250
13	Суточная производительность при плане 100 000 м ³	м ³	400,0
	Суточная производительность при плане 70 000 м ³	м ³	280,0
	Суточная производительность при плане 50 000 м ³	м ³	200,0
	Суточная производительность при плане 30 000 м ³	м ³	120,0
14	Количество смен в сутки	смена	1
15	Продолжительность смены	час	8
16	Срок существования карьера	лет	13 лет
17	Остаток балансовых запасов по истечении контрактного периода	м ³	1 497 140,0

Технико-экономические показатели по разработке месторождения песка
"Асылтас"

Таблица 4

№№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм	По годам отработки		
			2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6
1.	Измеренные ресурсы	тыс. м ³	2020,240	1919,100	1816,960
2.	Годовая производительность по добыче руды	тыс. м ³	100,0	100,0	70,0
3.	Потери	%	1,140	2,140	3,140
4.	Погашенные запасы	тыс. м ³	101,140	102,140	72,198
5.	Горная масса	тыс. м ³	121,00	121,00	84,70
6.	Вскрыша (ГКР)	тыс. м ³	21,00	21,00	14,70
7.	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,210	0,210	0,210

Продолжение таблицы 4

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	По годам отработки		
			2029	2030	2031
1	2	3	7	8	9
1.	Измеренные ресурсы	тыс. м ³	1744,762	1692,692	1661,150
2.	Годовая производительность по добыче руды	тыс. м ³	50,0	30,0	30,0
3.	Потери	%	4,140	5,140	6,140
4.	Погашенные запасы	тыс. м ³	52,070	31,542	31,842
5.	Горная масса	тыс. м ³	60,50	36,30	36,30
6.	Вскрыша (ГКР)	тыс. м ³	10,50	6,30	6,30
7.	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,210	0,210	0,210

Продолжение таблицы 4

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	По годам отработки		
			2032	2033	2034
1	2	3	10	11	12
1.	Измеренные ресурсы	тыс. м ³	1629,308	1597,166	1564,724
2.	Годовая производительность по добыче руды	тыс. м ³	30,0	30,0	30,0
3.	Потери	%	7,140	8,140	9,140
4.	Погашенные запасы	тыс. м ³	32,142	32,442	32,742
5.	Горная масса	тыс. м ³	36,30	36,30	36,30
6.	Вскрыша (ГКР)	тыс. м ³	6,30	6,30	6,30
7.	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,210	0,210	0,210

Продолжение таблицы 4

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	По годам отработки		
			2035	2036	2037
1	2	3	13	14	15
1.	Измеренные ресурсы	тыс. м ³	1531,982	1498,940	1564,724
2.	Годовая производительность по добыче руды	тыс. м ³	30,0	30,0	30,0
3.	Потери	%	10,140	11,140	12,140
4.	Погашенные запасы	тыс. м ³	33,042	33,342	33,642
5.	Горная масса	тыс. м ³	36,30	36,30	36,30
6.	Вскрыша (ГКР)	тыс. м ³	6,30	6,30	6,30
7.	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,210	0,210	0,210

Продолжение таблицы 4

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	По годам отработки	
			2038	Всего
1	2	3	16	17
1.	Измеренные ресурсы	тыс. м ³	1531,082	1497,140
2.	Годовая производительность по добыче руды	тыс. м ³	30,0	590,0
3.	Потери	%	13,140	0,950
4.	Погашенные запасы	тыс. м ³	33,942	622,2
5.	Горная масса	тыс. м ³	36,30	713,9
6.	Вскрыша (ГКР)	тыс. м ³	6,30	123,9
7.	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,210	0,21

5. Ликвидация последствий недропользования

При прекращении действия Лицензии на добычу Недропользователь должен в срок не позднее 8 месяцев осуществить ликвидацию своей деятельности, что означает удаление или ликвидацию сооружений и оборудования, использованных в процессе деятельности Подрядчика на территории и приведение последней в состояние, пригодное для дальнейшего использования по прямому назначению. По истечении восьми месяцев после прекращения действия лицензии, не вывезенные с территории участка добычи твердые полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в соответствии со статьей 218 Кодекса о недрах.

Отработка Ворошиловского месторождения песка будет осуществляться открытым способом, не выходящими за пределы контура угловых точек площади проведения добычных работ, подсчета запасов и, соответственно, – контуру отработки запасов. Строительство временных зданий и сооружений планом горных работ не предусмотрено.

Воздействие открытой разработки месторождения на природный ландшафт проявляется, прежде всего, в полном изменении структуры поверхностного слоя земной коры. Вследствие этого, территории, нарушенные карьерами, в течение многих лет представляют собой открытые, лишенные всякой растительности участки, служащие источником загрязнения почвы, воздуха, воды. В сочетании со специфическим рельефом, образуемым в результате производственной деятельности карьеров, они приобретают мрачный облик «индустриальных пустынь», характерных для многих добывающих районов.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду, является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом, техническая рекультивация карьеров рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ – как один из показателей культуры производства.

В соответствии с нормативными документами ликвидация объектов недропользования осуществляется путем проведения технической и биологической рекультивации нарушенных земель.

В связи с тем, что временно изъятые земли участков были использованы только для выпаса скота, а результаты лабораторных исследований почв показали низкую их плодородную ценность (гумуса 0,69-0,86%, фракции <0,01-19,0-30,7%), настоящим планом рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации отработанного участка, предусматривающего естественное зарастание травостоем.

Планом ликвидации предусматривается ведение в начале технический и затем биологический этап ликвидации (рекультивации). Т.е. будет произведена выполаживание и террасирование бортов карьера, поддержание их параметров на протяжении всего периода отработки с последующим расстеления плодородного слоя почвы, заскладированные в породном отвале.

Ниже, в таблице 5 представлены основные объемы работ по данному этапам рекультивации.

Техническая рекультивация нарушенной площади, заключающегося в следующем:

- погашение уступов карьера до угла 45°;
- выполаживание уступов карьера до 30°;
- планировка поверхности;

Биологическая рекультивация нарушенной площади, заключающегося в следующем:

- расстеление плодородного слоя почвы по всей территории отработанного карьера слоем 0,3м.

В течение 1-2 лет после биологического этапа рекультивации происходит самозарастание рекультивированных площадей полупустынной растительностью.

Схема рекультивации карьера

Объемы работ по техническому этапу рекультивации на месторождении напрямую зависят от мощности продуктивных образований, периметра карьера, ширины полосы выполаживания бортов карьера от погашенного уступа 45° до угла 30°.

При вычислении планируемых объемов гравийно-песчаной смеси использовались производные от формул площади треугольника в зависимости от мощности продуктивной толщи при выполаживании бортов карьера с 45° до 30° и основные параметры карьера, а именно:

- $B=17,3\text{м};$
- $S_b=P \cdot B;$
- $V_b=P \cdot B \cdot h;$
- $S_{тв}= 12,0 \cdot H;$
- $V_{грс} = 12,0 \cdot P \cdot H;$
- $S= S_0 + S_b;$
- $V=V_0 + V_b,$ где:
- P – периметр карьера (1341,2м);
- B – ширина заложения при выполаживании (17,3м);
- h – средняя мощность вскрыши (2,23м);
- H – средняя мощность полезной толщи (грунта = 8,64м);
- S_0 – площадь карьера (164584,8м²);
- S_b – площадь полосы выполаживания – 23 202,8м²;
- S – общая площадь рекультивации 164 584,8 + 23 202,8 = 187 787,6м²;
- V_0 – объем вскрышных пород, сформированный на этапе добычи (100 300,0м³);
- V_b – объем вскрышных пород, сформированный с полосы выполаживания (1341,2 * 17,3 * 10,0 = 232 027,6м³);
- V – общий объем вскрышных пород, участвующий в рекультивации (332 327,6 м³);
- $V_{гр}$ – объем грунта, полученный при выполаживании бортов карьера до угла 30°;

Ств = Площадь треугольника выполаживания

Результаты вычислений приведены в таблице 5.

Площадь полосы выполаживания

$$S_v = P \cdot B = 1341,2 \cdot 17,3 = 23\,202,8 \text{ м}^2;$$

Объем грунта, полученный при выполаживании бортов карьера до угла 30° .

$$V_{гр} = 17,3 \cdot P \cdot 10,0 = 17,3 \cdot 1341,2 \cdot 10,0/2 = 232\,028,0 \text{ м}^3;$$

Общая площадь рекультивации

$$S = S_0 + S_v = 164\,584,8 + 23\,202,8 = 187\,787,6 \text{ м}^2;$$

Площадь треугольника выполаживания

$$S_{тв} = 17,3 \cdot H = 17,3 \cdot 10,0 = 173,0 \text{ м}^2.$$

Таблица вычисления объемов работ, связанных с рекультивацией карьера

Таблица 5

№№ п/п	№ участка	Площадь участка S_0 , тыс.м ²	ППСП по участку		Периметр участка, Р, м	Мощность продуктивной толщи, Н, м	Ширина заложения при выполаживании В=17,3м	Площадь доп. вскрыши $S_v=P \cdot V$, тыс.м ²	Объем доп. вскрыши $V_v= P \cdot V \cdot h$, тыс.м ³	Площадь тр-ка выполаж $S_{tv}=17,3 \cdot H$, м ²	Объем всего		
			Мощность h, м	Объем $V_0=S_0 \cdot h$, тыс.м ³							Срезки грунта $V_{гр}=7,0 \cdot H \cdot P/2$, тыс. м ³	Вскрыши $V=V_0+V_v$, тыс.м ³	Площадь S_0+S_v , тыс.м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Ворошиловское, песок	164,6	2,23	100,3	1341,2	8,64	17,3	23,2	232,0	173,0	116,0	332,3	187,8

В связи с малыми объемами работ по перемещению грунта и планировке на карьерах и учитывая, что технический этап рекультивации планируется провести в теплый период года, календарный план рекультивационных и ликвидационных мероприятий не составлялся.

Приобретение дополнительной техники не предусматривается т. к. таковая в необходимом количестве имеется у «Недропользователя».

Срезанный грунт прикатывается кулачковым катком, а планировка поверхности берм и дна карьера осуществляется бульдозером.

Технологические схемы производства работ выбирались с учетом факторов, влияющих на производительность конкретного комплекса машин и механизмов, обеспечивающие высокую интенсивность и оптимальные сроки рекультивационных и ликвидационных работ.

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

$$П_{Б.СМ} = \frac{60 \cdot T_{СМ} \cdot V \cdot K_y \cdot K_O \cdot K_{П} \cdot K_B}{K_P \cdot T_{Ц}}, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый бульдозером, м^3 ;

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

l – длина срезания бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

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

δ – угол естественного откоса грунта ($30 - 40^\circ$);

$$a = \frac{1,14}{0,83} = 1,37$$

$$V = \frac{4,1 \cdot 1,14 \cdot 1,37}{2} = 3,2 \text{ м}^3$$

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, 0,95;

K_O – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с открылками, 1,15;

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

K_B – коэффициент использования бульдозера во времени, 0,8;

K_P – коэффициент разрыхления грунта, 1,25;

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

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

l_1 – длина пути резания грунта, м;

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

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

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

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

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

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

Значения необходимых величин для расчета продолжительности цикла бульдозера сведены в таблицу 6.

Значения расчетных величин для расчета продолжительности цикла бульдозера

Таблица 6

Наименование грунта	Мощность бульдозера, кВт(л.с.)	Элементы $T_{ц}$					
		l_1	v_1	v_2	v_3	$t_{п}$	$t_{р}$
ПСП	120(160)	7	0,67	1,0	1,5	9	10

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

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

Таким образом, сменная производительность бульдозера в плотном теле при производстве вскрыши, при выколаживании бортов карьера до 30° и нанесении пород вскрыши с планировкой поверхности будет составлять $P_{б.см} = 820 м^3/см$.

Производительность катка определяется по формуле:

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

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

V – скорость катка – 3,0 км/ч;

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

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

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

$$P_{к} = \frac{1,2 \cdot 3300 \cdot (8 - 1)}{2} = 22050 м^2/см.$$

$$\text{Количество маш/смен} = \frac{S \text{ прикатывания}}{P_{к}} = \frac{448400}{22050} = 20,3 \text{ маш/см.}$$

Расчет потребности механизмов на производство работ по техническому этапу рекультивации приведены в таблице 7.

Для проведения ликвидации (рекультивации) в течение 1 месяца, при односменном режиме работы потребуются: 1 бульдозер, 2 автомашины, 1 погрузчик, 0,3(1) катка.

Расчет потребности механизмов

Таблица 7

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Ед. изм	Объем работ, м ³	Сменная производительность	Количество смен в сутки	Потребное число маш/см	Потребное кол-во механизмов	Сроки работ мес.
1	Бульдозер:							
	а) снятие вскрыши	м ³	100 300,0	820	1	61,1	2,0	3
	б) выколаживание откосов	м ³	232 028,0	820	1	70,7		
	в) срезание, грунта и планировка	м ³	116 014,0	820	1	35,4		
2	Каток		23 202,8	22050	1	2,1	1,0	2

6. Консервация

Добыча строительного песка на карьере обеспечивает потребность в инертном материале для производства железобетонной конструкции. После выполнения целевого задания потребность в инертном материале отпадает, поэтому настоящим планом ликвидации, консервация карьера не предусматривается.

7. Прогрессивная ликвидация

Раздел "Прогрессивная ликвидация" плана ликвидации должен содержать описание прогрессивной ликвидации, проводимой в целях ликвидации последствий недропользования и рекультивации земель и (или) вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов, которые не будут использоваться в процессе осуществления операций по недропользованию, до начала окончательной ликвидации. Однако кратковременность проведения добычи – 10 лет, отсутствие сооружений и производственных объектов не предусматривают проведения поэтапной прогрессивной ликвидации. Ликвидация будет проводиться после окончания всех добычных работ одним этапом.

8. График мероприятий

График мероприятий настоящим планом ликвидации не представляется, ввиду незначительного объема ликвидационных работ, производимых за короткий промежуток времени (1 летний месяц). В связи с тем, что отработка месторождений, соответственно и ликвидационные работы непосредственно связаны с основным объектом «производства строительных материалов», сроки и их исполнение могут изменяться. Более детально мероприятия будут рассмотрены в «Проекте ликвидации», разработанном, не позднее чем за 2 года до окончания срока действия лицензии на добычу (ст.218 п.2 Кодекса РК). Незначительный объем ликвидационных работ определяется тем, что нанесенный ущерб окружающей среде крайне незначительный, т.е. планом горных работ не предусмотрено: строительство временных зданий и сооружений, подведения ЛЭП, источников водоснабжения и других объектов жизнеобеспечения и производственной деятельности. Часть работ, как уже было отмечено выше, а именно, погашение уступов карьера, было выполнено в процессе производства добычных работ. Отвалообразование вскрышных пород на планируемом участке предусматривается в течении всего периода добычи полезного ископаемого.

9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

В данном разделе производится расчет приблизительной стоимости обеспечения исполнения обязательства по ликвидации последствий операции по добыче суглинка по утвержденному и согласованному в установленном порядке Планом горных работ и выполнению ликвидационных работ по настоящему Плану ликвидации последствий в соответствии с приложением 2 к приказу №386 Министра по инвестициям и развитию РК от 24 мая 2018г.

Недропользователь вправе приступить к операциям по добыче твердых полезных ископаемых на участке добычи при условии предоставления обеспечения исполнения обязательств по ликвидации последствий таких операций в

уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.

Обеспечение исполнения обязательств недропользователя по ликвидации последствий операций по добыче может быть предоставлено в сочетании любых его видов, предусмотренном Кодексом 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.

Если проведение ликвидации планируется осуществлять по плану ликвидации, составленному для двух и более участков недр, недропользователь вправе предоставить общее обеспечение исполнения обязательств по ликвидации последствий недропользования на данных участках.

Сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче после положительного заключения комплексной государственной экспертизы плана ликвидации.

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

В стоимость работ по ликвидации должны быть включены работы по рекультивации нарушенных земель.

Операции по добыче твердых полезных ископаемых, ликвидация последствий которых не обеспечена в соответствии с требованиями настоящего Кодекса о недрах и недропользовании, запрещаются.

Настоящий проект составлен с целью оценки размера необходимых финансовых средств Недропользователя, которые послужат источником финансирования работ, направленных на техническую ликвидацию последствий работ на территории, а также оценки воздействия работ по ликвидации на окружающую среду.

Исходя из намеченных объемов технической рекультивации, учитывая, все факторы (природные, экономической целесообразности и т.д.), проведение технического этапа рекультивации планируется в течение одного месяца. Необходимое количество техники при этом составит: бульдозеров - 1 единица, катков - 1 единица. При увеличении количества, используемой техники, возможна корректировка срока.

Исходя из стоимости машино-смены используемой техники (калькуляция стоимости 1 маш/часа по видам техники приведена ниже, в таблицах 9.2-9.5), учитывающей заработную плату машиниста (6 разряд), стоимость ГСМ и расходных материалов, амортизацию оборудования и др., затраты составляют на: бульдозер (Т-130) – 5,847 тыс. тенге маш/час; каток дорожный вибрационный (CLG616) – 4,460 тыс. тенге маш/час.

В таблице 8 приводится сметная стоимость этапа рекультивации и ликвидации по месторождению.

Таблица сметной стоимости технического этапа рекультивации

Таблица 8

Наименование транспорта	Потребное число маш/см	Стоимость маш/часа, тыс. тенге	Стоимость маш/смены, тыс. тенге	Затраты, тыс. тенге
бульдозер	106,1	5,847	620,36	1 240,72
каток	2,1	4,460	9,366	4,68
ИТОГО				1 245,4

Данные работы по ликвидации последствий и рекультивации будут выполняться после полной отработки планируемого участка месторождения.

Итого прямые затраты составляют:

$1\,240\,720,0 + 4\,680,0 = 1\,245\,400,0$ тенге.

Косвенные расходы:

- проектирование Плана ликвидации (10% от прямых затрат) – 124 540,0 тенге;
- прибыль и накладные расходы (30% от прямых затрат) – 373 620,0 тенге;
- не предвиденные расходы (20% от прямых затрат) – 249 080,0 тенге;

Всего приблизительная стоимость ликвидации последствий составит:

$1\,245\,400,0 + 124\,540,0 + 373\,620,0 + 249\,080,0 + (39\,447,3 + 30\,264,0) =$
2 062 351,3 тенге на приобретение необходимого материала для ликвидации и рекультивации.

На долю окончательной ликвидации остаются ликвидация последствий недропользования на площадях размещения автодорог и промплощадки (площади развития инфраструктуры – хозяйственно-бытовые помещения, склады, ремонтные мастерские, спальные помещения, уборные и т.п.). Поскольку размещенными имуществом промплощадки являются передвижные вагончики, нет необходимости их ликвидировать, их переносят после завершения горных работ на базу, который находится в г. Тараз.

При этом следует отметить, что площади размещения временных передвижных вагончиков и автодороги не подлежат ликвидации в виду того, что данные сооружения не наносят ущерба окружающей среде и почве и не требуют проведения рекультивации.

Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы бульдозера на 01.06.2026 г.

Таблица 9

№ п/п	Наименование затрат	Бульдозер Т-130	
		показатели	сумма затрат (тенге)
1	2	3	4
1	Амортизационные отчисления		
	<i>первоначальная стоимость -</i>	<i>775 266,00</i>	
	<i>процент амортизационных отчислений -</i>	<i>10%</i>	
	<i>директивная норма выработки -</i>	<i>2,805</i>	
			645
2	Заработная плата		
	<i>коэффициент перехода в текущие цены (3180 : 775)</i>		
	<i>1,06 x 284,4 x 4,10</i>		1236,0
3	Затраты на топливо		
	норма расхода дизтоплива -	60	
	стоимость 1 л.	280	
			16 800
4	Затраты на смазочные материалы		
	<i>моторное масло</i>	<i>2,8</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>2500</i>	7000
	<i>трансмиссионное масло</i>	<i>0,4</i>	

	стоимость 1 л.	3600,0	1440
1	2	3	4
	спецмасло	0,15	
	стоимость 1 л.	1321,43	198,2
	пласт. смазка	0,35	
	стоимость 1 кг.	1535,71	537,5
			9175,7
5	Затраты на гидравлическую жидкость		
	расход гидравлической жидкости	0,05	
	стоимость 1 л	1500,0	75,0
6	Затраты на замену быстроизнашивающихся частей		
	процент на замену б/и частей -	3%	
	$3\% \times 7\,918\,627,39 : 1\,450$		163
7	Затраты на ремонт и ТО		
	процент затрат на ремонт -	8%	
	$8\% \times 7\,918\,627,39 : 1\,450$		436,9
8	Накладные расходы		
	100% заработной платы		1740
	Итого:		39447,3

Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы катка на 01.06.2026г.

Таблица 10

№ п/п	Наименование затрат	Каток CLG616, 16 тн	
		показатели	сумма затрат (тенге)
1	2	3	4
1	Амортизационные отчисления		
	первоначальная стоимость -	6,516,750,00	
	процент амортизационных отчислений -	10%	
	директивная норма выработки -	1,785	
			645
2	Заработная плата		
	коэффициент перехода в текущие цены (3180 : 775)		
	$1,06 \times 284,4 \times 4,10$		1236,0
3	Затраты на топливо		
	норма расхода дизтоплива -	30	
	стоимость 1 л.	280	
			16 800
4	Затраты на смазочные материалы		
	моторное масло	2,8	
	стоимость 1 л.	2500	7000
	трансмиссионное масло	0,4	
	стоимость 1 л.	3600	1440

	спец масло	0,15	
1	2	3	4
	стоимость 1 л.	1321,43	198,2
	пласт. смазка	0,35	
	стоимость 1 кг.	135,71	537,5
			9175,7
5	Затраты на гидравлическую жидкость		
	расход гидравлической жидкости	0,05	
	стоимость 1 л	1348,21	67,4
6	Затраты на замену быстроизнашивающихся частей		
	процент на замену б/и частей -	3%	
	3% x 7 918 627,39 : 1 450		163
7	Затраты на ремонт и ТО		
	процент затрат на ремонт -	8%	
	8% x 7 918 627,39 : 1 450		436,9
8	Накладные расходы		
	100% заработной платы		1740
	Итого:		30264,0

10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Выполаживание бортов карьера до угла 30° при средней глубине до 3,2м приводит рельеф к естественному стабильному физическому состоянию. Погашение борта карьера до безопасного состояния до 45° после завершения добычных работ, техническая рекультивация (выполаживание) погашенного уступа до 30° с его прикатыванием в условиях климатических характеристик района приводит к самозаростанию нарушенной поверхности засухоустойчивыми растениями в течение 1-2 лет. Исходя из этого мониторинга критериев рекультивации и технического обслуживания в данном конкретном случае не требуется

11. Приложения



ЛИЦЕНЗИЯ

24.08.2017 года

01947P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Эко-Лимитед"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз,
МИКРОРАЙОН КАРАСУ, дом № 16., 100., БИН: 170440027019

(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

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)**

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

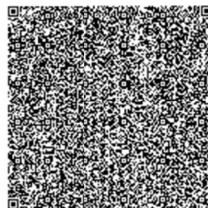
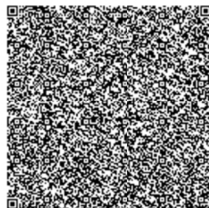
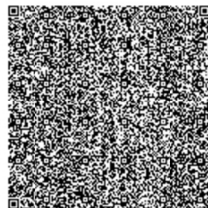
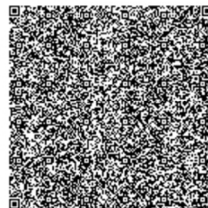
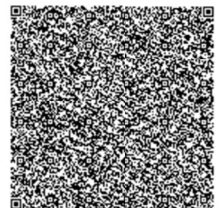
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



17014996



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01947P

Дата выдачи лицензии 24.08.2017 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 "Эко-Лимитед"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, МИКРОРАЙОН КАРАСУ, дом № 16., 100., БИН: 170440027019

(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

г. Тараз, микр. Карасу, дом 16, кв 100

(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)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

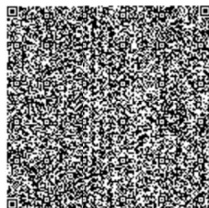
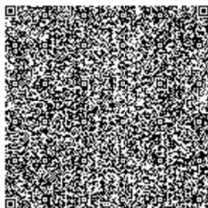
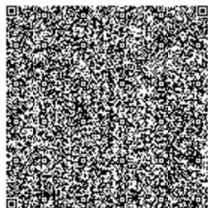
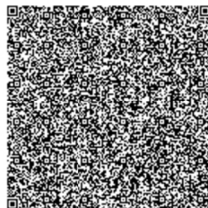
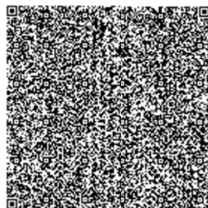
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 24.08.2017

Место выдачи г.Астана



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

12. Список использованных источников

1. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. N 125-VI ЗРК.
- 2.ГОСТы Охрана природы 17.5.3.04-83, 17.5.1.02-85, 17.5.3.05-84, 17.5.1.03-86, 17.4.2.02-83, 17.5.3.06-85, 17.5.1.06-84, 17.4.3.01-83, 17.4.4.02-84, 27593-88, 28168-89
- 3.СНиПы 1.04.03-85, Ш-8-76. Правила производства и приемки работ. Земляные сооружения.
- 4.Технические указания по проведению почвенно-мелиоративных и почвенно-грунтовых изысканий при проектировании рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почвы. Алма Ата 1984 г.
- 5.Справочник по землеустройству, Образцова Н.Р., Пузанов К.С.Диев, 1973г.
- 6.Рекультивация земель, нарушенных открытыми разработками Дороненко Е.П., Москва, 1979г.
- 7.Техника и технология рекультивации на открытых разработках. Полищук А.К., Михайлов А.М., Москва, 1977г.
- 8.Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.
- 9.Экологический кодекс Республики Казахстан.
- 10.Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года, №386.
- 11.Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. - Астана: Министерство охраны окружающей среды РК, 28 июня 2007 г.

13. Реквизиты

ТОО «Медео»,
Республика Казахстан,
010000, Жамбылская область,
Шуский район, г. Шу, ул. Сейфуллина, дом 3
БИН: 940 740 001 986, тел.: 8 (701) 292-44-13

Руководитель:  **Кусанов Е.Р.**
Фамилия, имя, отчество (при наличии)
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Место печати
(при наличии) **МЕДЕО**
Товарищество
с ограниченной
ответственностью
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН ГОРОД ШУ

26. 07. 2026г.

МП недропользователя