

**Товарищество с ограниченной ответственностью  
«Еркин Глобал»**

**План горных работ  
месторождения песчано-гравийной смеси «Жанажол-1»  
в Шуском районе Жамбылской области.**

**I-том. Пояснительная записка.**

**Заказчик: ТОО «Еркин Глобал»**

**Исполнитель: ТОО «Тау-Өсер»**

**г. Тараз, 2025г.**


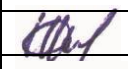

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор ТОО «Еркин Глобал»**  
\_\_\_\_\_ **Еркин Өрнек**  
\_\_\_\_\_ **«    » 2025г.**

**План горных работ  
месторождения песчано-гравийной смеси «Жанажол-1»  
в Шуском районе Жамбылской области.**

Директор ТОО «Тау-Өсер»|\_\_\_\_\_ **Абдикаримова Г.С.**

**г. Тараз, 2025г.**

### Список лиц, принимавших участие в составлении рабочего проекта.

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Наименование части, раздела	Подпись
1	Рамазанов М.	Инженер-проектировщик	Общее руководство Пояснительная записка	
2	Жилкибаев Е.Т.	Маркшейдер	Горно-геологическая	
3	Кулагин В. П.	Инженер-оператор	Горно-графическая Электронное оформление	

Настоящий план горных работ месторождения песчано-гравийной смеси «Жанажол-1» в Шуском районе Жамбылской области, выполнен на основании ст.216 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» с изменениями и дополнениями от 24.05.2018г. №156-VI, Закона РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК; Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247. Инструкция по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351.

### Перечень прилагаемых чертежей.

№№. п. п.	Наименование чертежа.	Масштаб
1	План карьера на начало проектирования	1: 2000
2	Календарный график разработки гор. 740,0 м.	1: 2000
3	План карьера на конец разработки.	1: 2000
4	Геологические разрезы на начало отработки.	1: 2000 1: 200
5	Геологические разрезы по годам отработки.	1: 2000 1: 200
6	Геологические разрезы на конец отработки.	1: 2000 1: 200
7	Параметры элементов системы разработки	б/м

## ОГЛАВЛЕНИЕ

№№ п/п	Наименование разделов	стр.
1	2	3
1	<b>I. ВВЕДЕНИЕ</b>	40
2	1.1. Общие сведения о районе работ	40
3	<b>II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	42
4	2.1. Геологическое строение месторождения	42
5	2.2. Геологическое строение месторождения	44
6	2.3 Гидрогеологические условия	46
7	2.4. Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения	47
8	2.5. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения	47
9	<b>III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ</b>	49
10	3.1. Обоснование выбранного способа разработки	49
11	3.2. Производительность, режим работы и срок существования карьера	49
12	3.3. Система разработки	50
13	3.4. Вскрытие месторождения	50
14	3.5. Вскрышные работы	50
15	3.6. Отвальное хозяйство	51
16	3.7. Потери полезного ископаемого	51
17	3.8 Календарный график развития горных работ	52
18	3.9. Маркшейдерская служба	52
19	<b>IV. ГОРНОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	54
20	4.1. Применяемое горное оборудование	54
21	<b>V. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	55
22	5.1. Энергоснабжение	55
23	<b>VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	55
24	6.1. Организация труда	55
25	6.2. Штаты трудящихся	56
26	6.3. Основные технико-экономические показатели проекта	56
27	<b>VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ</b>	58
28	7.1. Общие положения	58
29	7.2. Мероприятия по предупреждению ЧС	60
30	7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ	61
31	7.4. Механизация горных работ	62
32	7.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ	62
33	7.6. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров	63
34	7.7. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов	63
35	7.8. Промышленная санитария	64
36	7.9. Противопожарные мероприятия	64
37	7.10. Производственная эстетика	65
38	<b>VIII. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	66
39	8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр	66
40	8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды	66
41	8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов	67
42	8.4. Рекультивация нарушенных земель	67
43	Список использованной литературы	70
44	Техническое задание	71

# **I. ВВЕДЕНИЕ**

## **1.1. Общие сведения о районе работ.**

В административном отношении месторождение песчано-гравийной смеси Жанажол-1 расположено на территории Шуского района Жамбылской области, в 7 км восточнее села Жанажол и в 16 км юго-восточнее от районного центра г. Шу.

Запасы месторождения утверждены протоколом №2056 от 28.08.2014г. ЮК МКЗ МД «Южказнедра» по категории С<sub>1</sub> в количестве 1452 тыс. м<sup>3</sup>.

Координаты горного отвода определены 4-мя угловыми точками, площадью 25,7га.

Географические координаты месторождения:

Таблица 1.1.

№№ точек	Географические координаты	
	С.Ш.	В.Д.
1	43°31'13,48"	73°55'06.88"
2	43°31'18,60"	73°55'04,64"
3	43°31'33,20"	73°55'55,5"
4	43°31'23,69"	73°55'54,74"

Населенные пункты сосредоточены исключительно вдоль автотрассы Алматы-Шымкент. Населенные пункты соединены асфальтированной трассой.

Растительность в районе бедная, травяной покров сгорает в начале лета. Древесная и кустарниковая растительность встречается только по долинам рек, а культурная древесная растительность растет в частных и фермерских хозяйствах.

По климатическим особенностям район относится к умеренно засушливой жаркой зоне, где проявляются все черты типичного резко континентального климата. Лето сухое, зима сравнительно холодная и короткая.

Среднегодовая температура воздуха составляет +10<sup>0</sup>, максимальная - в июле до +42<sup>0</sup>, минимальная – в январе до – 30<sup>0</sup>.

Годовая сумма осадков колеблется в пределах 400–850мм, 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 северо-восточные, средняя их скорость от 1,9 до 3,5 м/сек.

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

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

Обзорная карта  
района работ  
Масштаб 1 : 100000



1  Месторождение ПГС «Жанажол-1»

## **II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.**

### **2.1. Геологическое строение района**

Геологическое строение района приводится по геологической карте масштаба 1:200000 (лист К-43-III, IX 1969 г.).

Среди отложений района выделяются палеозойские и кайнозойские образования

Стратиграфия

Палеозойская эра

Кембрийская система (Є1+2 кр1)

Нижний и средний отделы (объединенные)

Капкатаасская свита, нижняя подсвита

Образования кембрия обнажены в северо-западной части района месторождения. Они представлены темно-серыми, зелеными, серебристыми филлитами, филлитовидными, кремнистыми сланцами, алевролитами, песчаниками, мраморизованными известняками и туфами порфиритов.

Мощность отложений – 800 м.

Ордовикская система

Нижний и средний отделы (объединенные) (О1+2)

На описываемой площади эти отложения распространены в северо-восточной части и представлены фациально-неустойчивой толщей терригенно-обломочного состава: черные, темно-серые, зеленые кремнистые, филлитовидные, глинистые сланцы, кремни, песчаники, алевролиты, известняки.

Мощность отложений – до 1600 м.

Средний отдел (О2)

Отложения среднего ордовика согласно залегают на подстилающих породах и встречаются в виде отдельного блока в северо-восточной части района. Разрез преимущественно терригенно-осадочный. Это серые, темно-серые, коричневые, зеленые и красноватые песчаники и сланцы.

Мощность отложений достигает 1400 м.

Девонская система

Нижний и средний отделы (объединенные)

Кастекская свита (D1-2 ks)

Отложения кастекской свиты залегают с резким угловым несогласием на породах ордовика и представлены розовыми и красными фельзитовыми и кварцевыми порфирами их туфами. В подчиненном количестве встречаются кварцевые конгломераты.

Мощность отложений свиты – 450-650 м.

Кайнозойская эра

Кайнозойские отложения формировались, в основном, в Чуйской впадине, образовавшейся в стадию альпийского тектогенеза и являющейся областью аккумуляции обломочного материала из обрамляющих впадин областей поднятий.

Четвертичная система

Среднечетвертичные отложения (QII)

Среднечетвертичные отложения пользуются значительным распространением в пределах Чуйской впадины. На правобережье реки Шу они развиты в зоне предгорий, где ими выполнены цокольные и аккумулятивные террасы с высотами уступов от 10м до 30м. Литологический состав представлен лессовидными суглинками в основании которых залегают аллювиальные валунно-галечники.

Мощность отложений не превышает 60 м.

Средне-верхнечетвертичные отложения (Q<sub>II-III</sub>)

Эти отложения распространены незначительно и представлены галечниками, гравийниками, песками и лессовидными суглинками.

Мощность отложений – до 10 м.

Верхнечетвертичные отложения (Q<sub>III</sub>)

Верхнечетвертичные отложения распространены на обширной площади равнинной части Чуйской впадины, а также выполняют аккумулятивные террасы и конусы выноса в предгорьях гор Тарылган. Здесь они представлены аллювиально-пролювиальными валунно-галечниками, которые сменяются в верхней части разреза лессовидными суглинками и лессами, мощностью 5-7 м.

В равнинной части Чуйской впадины верхнечетвертичные отложения характеризуются неустойчивостью фациального состава. Здесь наряду с лессами и лессовидными суглинками встречаются гравийно-песчаные и песчаные отложения.

Мощность отложений достигает 60 м.

Верхнечетвертичные-современные отложения (Q<sub>III-IV</sub>)

Отложения этого возраста пользуются распространением вдоль гор Тарылган, где они образуют слившиеся конуса выноса, а также встречены вдоль русел рек. Генетически это аллювиально-пролювиальные валунно-галечники, перекрытые с поверхности маломощным (до 1,5м) чехлом песчано-суглинистых отложений. С удалением от области сноса размер обломочного материала уменьшается и отмечается появление глинистых прослоев.

Мощность отложений колеблется от первых десятков метров до 200 м.

Современные отложения (Q<sub>IV</sub>)

Эти отложения слагают поймы рек и представлены суглинками, песками и песчано-гравийно-галечными отложениями.

Общая мощность не превышает 10-20 м.

Интрузивные образования (γS?)

Интрузивные породы встречаются только в северо-восточном углу района месторождения. Они представлены лейкократовыми гранитами силурийского возраста. В Кендыктасских горах лейкократовые граниты слагают обширные площади. Там же встречены малые интрузии габбро-диоритового состава.

В районе работ встречаются субвулканические тела, пространственно связанными с эффузивными образованиями кастекской свиты. Они представлены дайками фельзит-порфиров красного цвета.

Тектоника

Изученная площадь сложена отложениями каледонского, герцинского и альпийского континентальных этажей. Континентальные этажи и подэтажи

представляют собой ряды палеодинамических обстановок, отвечающих определенному циклу формирования континентальной коры в регионе.

Каледонский этаж наиболее развит в районе и на северо-востоке площади и представлен кембрийскими и ордовикскими отложениями и за исключением горной, перекрыт кайнозойскими осадками. Породы этажа смяты в слегка вытянутые линейные складки с крутыми углами падения.

Герцинский этаж сложен кислыми вулканитами и развит преимущественно в северо-восточной части района.

Альпийский структурный этаж представлен кайнозойскими образованиями, заполняющими Чуйскую впадину.

## **2.2. Геологическое строение месторождения.**

В пределах рассматриваемой территории наблюдаются разнообразные по внешнему облику и различные по происхождению, составу, степени метаморфизма горных пород палеозойской группы. Ими сложены северные и южные склоны Чуйской впадины, внутренняя часть которой выполнена кайнозойскими отложениями. К палеозойским образованиям относятся сформированные в геосинклинальных условиях неравномерно сформированные в морские осадочные и вулканогенные породы кембрийской системы, всех отделов ордовика и возникшие в наложенных эпикаледонских мульдах, слабоизмененные вулканогенные и терригенноосадочные лагунные образования девона, а также нижнего и среднего карбона. Кайнозойские образования включают озерные и наземные отложения палеогена и континентальные четвертичные образования различных генетических типов.

Месторождение Жанажол-1 приурочено к пойме и первой надпойменной террасе реки Унгирли (сухое русло) и сложено песчано-гравийной смесью с повсеместным распространением. Мощность полезной толщи колеблется от 1 до 7,5 м и не содержит прослоев пустых пород. Мощность вскрыши составляет 1 м среднее 0,5 м и представлены почвенно-растительным слоем и суглинками.

В плане поверхность участка ровная с постепенным понижением с севера-востока на юго-запад и имеет максимальную абсолютную отметку 505,0 м на севере-западе и минимальную 491,0 м на юго-востоке, которым является сухое русло р. Унгирли.

Площадь картограммы для разведки составляет 41 га. При проведении геологических маршрутов в пределах площади для детальной разведки был выделен перспективный участок площадью 25,7га и приурочен, преимущественно, к первой надпойменной террасе и, частично, к сухой пойме р. Унгирли.

Участок проектируемых работ представлены современными аллювиальными отложениями и представляют собой пластообразную залежь, северо-восточного направления протяженностью предположительно 1300 м при ширине 330м.

По совокупности геологических данных, согласно инструкции МКЗ, участок проектируемых разведочных работ следует отнести ко второй подгруппе первой группы, как среднее, пластообразное месторождение с

невыдержанным строением и мощностью полезной толщи, и изменчивым качеством полезного ископаемого.

При проведении полевых работ отмечено, что окатанность обломков хорошая, по крупности размер валунов не превышает 150мм, а их количество незначительное.

Петрографический анализ гравия и щебня показал, что на 70% обломки состоят из интрузивных пород, 28% составляют метаморфические породы, 2% обломков представлены эффузивными породами. Изверженные интрузивные горные породы светло-серого и красного цвета, слабо выветрелые, представлены среднезернистыми лейкократовыми гранитами, аплитовидными мелкозернистыми гранитами и биотитовыми катаклазированными гранитами. Метаморфические горные породы светло-серого и бурого цвета, слабо выветрелые, представлены бластокатаклазитами гранита. Текстура пород массивная, структура бластокатакlastическая. Изверженные эффузивные горные породы темно-серого цвета, в отдельных случаях со слабо выраженной флюидальной текстурой, представлены метаморфизованными андезитовыми порфиритами. Текстура пород слабофлюидальная, структура порфировая, гломеро-порфировая с пилотакситовой основной массой.

По результатам полевого рассева гранулометрический состав полезной толщи следующий (по фракциям): валуны (более 70 мм) – от 21,6% до 26,8% в среднем 24,6%, гравий общий – 61,7%, природный песок (менее 5 мм) – от 12,1% до 15,4% в среднем 13,7%.

Физико-механические свойства гравия и щебня по результатам лабораторно-технологических испытаний: средняя плотность гравия – 2,57-2,59 г/см<sup>3</sup>, щебня – 2,58- 2,61 г/см<sup>3</sup>; водопоглощение гравия – 0,62-1,19 %, щебня – 0,71-0,98 %; пористость гравия – 1,89-2,65, щебня – 1,51-2,64 %; истинная плотность гравия – 2,64 г/см<sup>3</sup>, щебня – 2,65 г/см<sup>3</sup>; объемно-насыпная масса гравия – 1375,0-1445,0 кг/м<sup>3</sup>; щебня – 1344,2-1395,0 кг/м<sup>3</sup>; содержание пылевидных и глинистых частиц в гравии – 0,13-0,18 %, в щебне – 0,11-0,12%; содержание глины в комках – 0,0%; содержание зерен лещадной и игловатой формы в гравии – до 15,7 %, в щебне – до 16,1 %; содержание зерен слабых пород в гравии – до 9,8 %, в щебне – до 12,8 %; марка по дробимости – «1000»; марка по истираемости в полочном барабане – пробы гравия – «И2», «И3», «И3», «И1», пробы щебня – «И-3», «И1», «И1»; марка по морозостойкости пробы гравия – «F400», «F400», «F400», «F300», пробы щебня - «F150», «F300», «F400».

Количество вредных примесей находится в пределах допустимых ГОСТами: содержание растворимого кремнезема в гравии – 9,09 ммоль/л, в щебне – 6,82ммоль/л при допустимом ГОСТом значении – 50 ммоль/л, содержание сернистых и сернокислых соединений в пересчете на SO<sub>общ</sub> в гравии - 0,60 %, в щебне – 0,07 %, оксиды и гидроксиды железа, слоистые силикаты и органические остатки – находятся в пределах, лимитируемых ГОСТами.

Природный песок и песок, полученный из отсева от дробления валунов и гравия имеет следующие физико-механические свойства (по результатам лабораторно-технологических исследований ТОО ЦЛ «ГеоАналитика»): модуль крупности природного песка 3,23 (песок повышенной крупности),

песок из отсеков дробления – 2,67 (песок крупный), остаток на сите 0,63 мм в природном песке – 76,1%, в песке из отсеков дробления – 59,7%, содержание частиц менее 0,16мм в природном песке колеблется – 14,0%, в песке из отсеков дробления – 18,7%, содержание пылевидных и глинистых частиц в природном песке – 8,2%, в песке из отсеков дробления – 6,4%, глины в комках не обнаружено, истинная плотность природного песка – 2,61г/см<sup>3</sup>, песка из отсеков дробления – 2,59г/см<sup>3</sup>, объемно-насыпная масса природного песка составляет 1635 кг/м<sup>3</sup>, песка из отсеков дробления – 1470,0 кг/м<sup>3</sup>.

Анализируя полученные показатели пробы природного песка и песка из отсеков дробления можно сделать следующий вывод:

- природный песок не удовлетворяет требованиям ГОСТа 8736-93 по полному остатку на сите 0,63, содержанию частиц менее 0,16мм и по содержанию глинистых и пылевидных частиц (песок необходимо фракционировать и отмывать).

- песок из отсеков дробления не удовлетворяет требованиям ГОСТ 8736-93 предъявляемые к песку II класса по содержанию частиц менее 0,16мм (песок необходимо частично фракционировать).

Радиационно-гигиеническая оценка полезного ископаемого показала пригодность его использования для любых видов строительства без ограничений (эффективная удельная активность составила 193,5+26,2 Бк/кг при допустимом значении – 370 Бк/кг).

Месторождение песчано-гравийной смеси Жанажол-1 отнесено ко второй подгруппе первой группы, как среднее, пластообразное месторождение с невыдержанным строением и мощностью полезной толщи, и изменчивым качеством полезного ископаемого с рекомендуемой плотностью разведочной сети для категорий: С<sub>1</sub> – 200-400 м.

### **2.3. Гидрогеологические условия.**

Гидрографическая сеть района представлена реками Шу, Тарылган, Сарыбулак и Унгирли. Наиболее ближайшей рекой к участку является р. Унгирли, внутри размытого сухого русла, в котором и расположено само месторождение.

Гидрогеологические условия разведанной площади простые: водоносный горизонт при проходке горных выработок встречены, только в глубинной части сухого русла речки Унгирли.

Основной причиной водопритока в карьер являются временные паводковые воды в начале весеннего периода с гор Исакасай, а также атмосферные осадки, максимальное количество которых достигает 850 мм в год, причем наибольшее их количество выпадает в холодный период года (октябрь-апрель).

Водопритоками в карьеры от снеготаяния и выпадения осадков можно пренебречь по следующим причинам:

- разработка грунта ведется не на всей площади одновременно, а поступательно-последовательно, что значительно сокращает водосборную площадь и, соответственно, количество скопившихся осадков;
- слагающие участок породы имеют высокую проницаемость (коэффициент фильтрации гравийно-песчаных отложений до 14,4 м<sup>3</sup>/сут), в результате чего вода фильтруется в нижние части разреза;

- рельеф и дно карьера имеют уклон на юго-запад до 5-7°, что обеспечивает быстрый сток воды из производственной зоны отбора ПГС;
- засушливый климат весенне-летних месяцев способствует быстрому высыханию влаги;
- наконец, при повышенном водопритоке возможно применить для осушения карьеров отводные каналы.

Следовательно, водоприток не окажет значимого влияния на разработку месторождения, и особые меры по организации водоотлива предусматривать нет необходимости.

#### **2.4. Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения**

Полезная толща месторождения Жанажол-1 представляет собой горизонтальную пластовую залежь песчано-гравийных отложений. Поверхность проявления ровная с постепенным понижением с севера-востока на юго-запад и имеет максимальную абсолютную отметку 505,0 м на северо-западе и минимальную 491,0 м на юго-востоке, которым является сухое русло р. Унгирли.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и суглинками, мощностью 1,0м., средняя 0,5м. Общий объем вскрыши составляет 173800,0 м<sup>3</sup>, коэффициент вскрыши – 0,12. Подстилающие породы не вскрыты

Прослой пустых пород внутри песчано-гравийной толщи отсутствуют.

Подстилающие породы не вскрыты. Водоносный горизонт вскрыт на блоках С<sub>1</sub>-I, С<sub>1</sub>- II, С<sub>1</sub>- III, которые являются размытое сухое русло р. Унгирли. Некондиционные прослой в полезной толще отсутствуют.

Учитывая небольшую мощность разрабатываемых пород (7,5м) в совокупности с устойчивостью стенок позволила проходить карьер мех. способом одним уступом при помощи экскаватора Hyundai R360LC-7A с емкостью ковша 1,6м<sup>3</sup>.

При отработке месторождения принимается угол наклона бортов карьера 70°. После отработки месторождения борта карьера будут погашаться до уклона в 30°.

#### **2.5. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения**

Детальная разведка месторождения проводилась шурфами в контуре геологического отвода площадью – 41 га и в ходе поисково-оценочных работ выделен перспективный участок площадью 25,7 га.

Месторождение песчано-гравийной смеси Жанажол-1 расположено на территории Шуского района Жамбылской области, в 7 км восточнее села Жанажол и в 16 км юго-восточнее от районного центра г. Шу.

Внешний подсчетный контур тела полезного ископаемого выделен на плане, с севера ограничено сельхоз угодьями, с запада бетонно-оросительным каналом по остальным флангам – крестьянскими хозяйствами. При оконтуривании запасов на глубину за верхнюю линию контура принята линия контакта со вскрышными породами, за нижнюю границу подсчета запасов – глубиной до 7,5м. Прирост запасов возможен увеличением площади по северо-восточному флангу разведанного месторождения

Подсчет запасов произведен методом вертикальных геологических разрезов. Запасы утверждены МКЗ МД "Южказнедра" (протокол №2056 от 28 августа 2014 г.) по категории С<sub>1</sub> в следующих количествах:

С<sub>1</sub> – 1452,0 тыс. м<sup>3</sup>.

Проектируемые к отработке запасы составляют 1452,0 тыс. м<sup>3</sup>.

Согласно "Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям ....", месторождение пгс Жанажол-1, отнесено ко 2-ой группе I-ой подгруппы месторождения – среднее пластообразное месторождение с невыдержанным строением и мощностью полезной толщи и изменчивым качеством полезного ископаемого.

### III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ.

#### 3.1. Обоснование выбранного способа разработки.

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки, являются:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и пород вскрыши;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) заданная производительность карьера.

Горно-геологические условия залегания запасов позволяют добывать полезное ископаемое, учитывая фактическую вскрытую мощность, одним уступом высотой 7,5м. открытым механизированным способом без применения буровзрывных работ.

#### 3.2. Производительность, режим работы и срок существования карьера.

Годовая производительность карьера по песчано-гравийной смеси согласно техническому заданию равна в 2026-2027гг по-500,0тыс. м<sup>3</sup>, 2028г-452,0тыс. м<sup>3</sup>.

Производительность карьера по вскрыше составляет: годовая средняя – 60000 м<sup>3</sup>, сменная средняя -240,0м<sup>3</sup>.

Срок существования карьера - согласно Лицензии.

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 месторождения приведены в таблице №3.2.

Таблица 3.2.

№№ п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
3	Запасы песчано-гравийной смеси	тыс. м <sup>3</sup>	1452,0
4	Эксплуатационные потери всего,	тыс. м <sup>3</sup>	17,64
5	Извлекаемые запасы всего	тыс. м <sup>3</sup>	1434,36
6	Площадь лицензионной территории	га	25,7
7	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,5
8	Объем вскрышных пород всего	тыс. м <sup>3</sup>	173,8
9	Коэффициент вскрыши	тыс <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,12
10	Производительность карьера	тыс. м <sup>3</sup> /год	500,0
11	Количество рабочих дней в году	дней	250
12	Суточная производительность	м <sup>3</sup>	8,0
13	Количество смен в сутки	смена	1
14	Продолжительность смены	час	8
15	Срок существования карьера	лет	Согласно Лицензии

### **3.3. Система разработки**

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы погрузчиком на автотранспорт и внешним расположением отвала вскрышных пород. Высота рабочего уступа принята 6,0 м.

Основное горнотранспортное оборудование:

- Фронтальный погрузчик ZL-50;
- автосамосвал КамАЗ-5511.
- бульдозер Т-170;

Буровзрывные работы производиться не будут.

### **3.4. Вскрытие месторождения.**

Условия залегания толщи полезного ископаемого месторождения песчано-гравийной смеси «Жаназол-1» определяют целесообразность отработки его карьером с применением карьерного горнотранспортного оборудования без производства буровзрывных работ.

В результате геологоразведочных работ установлена мощность песчано-гравийной смеси до 7,5м.

Условия залегания, отсутствие подземных напорных вод, а также физико-механические свойства полезного ископаемого обуславливают благоприятные горнотехнические условия месторождения для разработки его открытым способом с применением современного горнотранспортного оборудования.

Способ разработки карьера проектом принят открытый.

Разработка месторождения предусматривается одним уступом до 7,5м.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов открытым способом, с применением экскаватора Hyundai R360LC-7A с емкостью ковша 1,6м<sup>3</sup>.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения карьера можно использовать привозную воду из расположенных рядом населённых пунктов.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии и рельефа местности, мощности вскрышных пород и гидрогеологических условий. Угол откоса уступа при разработке полезного ископаемого принят 70<sup>0</sup>, высота уступа принята равной до 7,5м.

### **3.5. Вскрышные работы.**

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и суглинками, мощностью 1,0м. Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером Т-170 или аналогичный по производительности и экскаватором Hyundai R360LC-7A. Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером Т-170 в навалы с последующей их погрузкой экскаватором Hyundai R360LC-7A в автосамосвалы КамАЗ-5511, которые вывозят ее, и складировать во внешний отвал вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всего периода отработки карьера.

Ниже в таблице №2 приводятся показатели по вскрышным работам.

Таблица 2

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показате ли
1	2	3	4
1.	Общий объем вскрыши	тыс. м <sup>3</sup>	173,8
2.	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,1
3.	Годовой объем вскрыши (средний)	м <sup>3</sup>	6000
4.	Производительность оборудования: - экскаватор Hyundai R360LC-7A - бульдозер Т-170 - автосамосвал КамАЗ-5511	м <sup>3</sup> /см м <sup>3</sup> /см т/см	628,8 740,0 420,0
5.	Количество механизмов в смену: - экскаватор Hyundai R360LC-7A - бульдозер Т-170 - автосамосвал КамАЗ-5511	шт. - // - - // -	1 1 1
6.	Расстояние транспортирования	км	0,2
7.	Режим работы на вскрыше: - рабочих дней в году - рабочих смен в сутки - продолжительность смены	дней см. час	250 1 8

### 3.6. Отвальное хозяйство.

Рабочим проектом отвалообразование принято бульдозерное. Отвал располагается на восточном фланге карьера.

Общий объем пустых пород, подлежащий размещению в отвале составляет 173,8тыс. м<sup>3</sup>;

Емкость отвала вскрышных пород с учетом остаточного коэффициента разрыхления 1,34 составляет 232,9тыс. м<sup>3</sup>. Параметры отвала вскрыши приведены в таблице №3.

Таблица 3

№№ п/п	Наименование параметров	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Длина	м	290
2	Ширина	м	200
3	Высота	м	4,0

### 3.7. Потери полезного ископаемого

По горно-геологическим условиям в процессе разработки месторождения будут иметь место потери в кровле (при удалении вскрыши), подошве и в бортах карьера.

Потери в кровле и подошве полезного ископаемого определены косвенным методом, исходя из общепринятых значений по аналогичным месторождениям, и составляют 0,5% или  $P_{к/п}=7260\text{м}^3$ .

Потери в бортах карьера образуются в треугольниках при разработке с углом откоса 70° и определяются прямым (графическим) методом.

$$S = \frac{h \cdot b}{2}$$

$$П_6 = S \times L; L = 2810 \text{ м. (по обмеру); } S = (h \times b) / 2 = (7.5 \times 1) / 2 = 3.75 \text{ м}^2$$

$$П_6 = 3,75 \times 2768 = 10380 \text{ м}^3 \text{ или } 0,73\%.$$

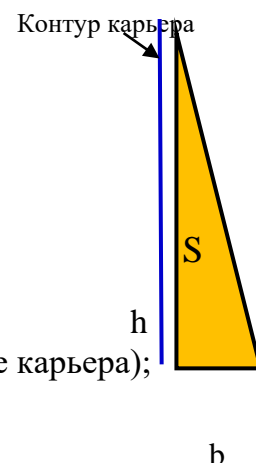
Где:

S – площадь треугольника;

L – длина карьера по периметру;

h – высота треугольника (мощность продуктивной толщи в контуре карьера);

b – ширина треугольника.



Общие эксплуатационные потери составляют:

$$\Pi = \Pi_{к/п} + \Pi_6 = 7260 + 10380 = 17640 \text{ м}^3 \text{ или } 1,23\%.$$

### 3.8. Календарный график развития горных работ.

Календарный график развития горных работ из следующих условий:

- объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием и составляет: 2026-2027гг по -500,0 тыс.м<sup>3</sup>. 2028г-452,0 тыс.м<sup>3</sup>.

- стабильная работа карьера с постоянной производительностью по горной массе в течении всего периода отработки основных запасов полезного ископаемого.

Календарный график развития горных работ по годам эксплуатации с указанием видов и объемов работ приведен в таблице №5.

Таблица 5.

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в контуре карьера	Годы разработки		
				2026	2027	2028
1	Балансовые запасы	тыс. м <sup>3</sup>	1452,0	500,0	500,0	452,0
2	Потери (1,23%)	тыс. м <sup>3</sup>	17,64	6,150	6,150	5,340
3	Добыча (извл-мые запасы)	тыс. м <sup>3</sup>	1434,36	493,85	493,85	446,66
4	Вскрыша	тыс. м <sup>3</sup>	173,8	60,0	60,0	53,80
5	Горная масса	тыс. м <sup>3</sup>	1608,16	553,85	553,85	500,46
6	Коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> / м <sup>3</sup>	0,12	0,12	0,12	0,12

### 3.9. Маркшейдерская служба

Основной задачей маркшейдерской службы на карьере является проверка правильной отработки месторождения. Данная работа выполняется в виде маркшейдерских замеров, которые производится в соответствии с «Инструкцией по приемке горных работ, маркшейдерскому замеру и учету добычи полезных ископаемых на горных предприятиях Казахстана» и «Инструкцией по производству маркшейдерских работ», «Недра» 1987г.

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

На карьере проверке подлежат:

- соответствие проектным данным высота уступа, отметок горизонта отработки;

- правильность оформления бортов и отвалообразования, уклон почвы карьеров;
- соблюдения календарных планов добычных работ;
- соблюдение полноты извлечения полезного ископаемого и количестве излишне прирезанных пустых пород.

При приемке устанавливаются следующие допуски:

1. Отклонение от проекта фактической высоты уступа – не более 1 м.
2. Отклонение от проекта фактической отметки почвы уступа -  $\pm 0,5$  м
3. Отклонение угла откоса борта карьера от проектной при окончательном оформлении борта карьера -  $\pm 2^\circ$ .

В соответствии с «Инструкцией по производству маркшейдерских работ», («Недра» 1987г.) при данной производительности с учетом перспективы по добыче горной массы проектируемого карьера предусматривается штатная единица маркшейдера.

## IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

### 4.1. Применяемое горное оборудование

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт.

Основное применяемое горнотранспортное оборудование:

- экскаватор Hyundai R360LC-7A, «обратная» лопата емкостью ковша 1,6 м<sup>3</sup>;
- бульдозер Т-170
- автосамосвалы КамАЗ-5511

Таблица 7

Технические характеристики экскаватора Hyundai R360LC-7A

Таблица 4.2.

Характеристика	Показатели
<i>1</i>	<i>2</i>
Объем ковша, м <sup>3</sup>	1,6
Эксплуатационная масса, кг	36100
Двигатель	Cummins
Номинальная мощность двигателя, КВт/л.с.	221/296 при 1850 об./мин.
Рабочий объем двигателя, см <sup>3</sup>	8300
Емкость топливного бака, л.	520
Ширина ковша, мм	1570
Длина стрелы, мм	6500
Длина рукояти, мм	3200
Максимальная глубина копания, м	7,5
Максимальный радиус копания, м	11,2
Ширина гусениц, мм	600
Габаритные размеры в транспортном положении, мм.	
Длина	11120
Ширина	3340
Высота	3440

### Техническая характеристика бульдозера Т-170

№№ п/п	Параметры	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Базовый трактор		Т-170
2	Масса машины	тонн	15,09
3	Марка мотора	-	Д160, Д180
4	длина	м	4,60
5	высота	м	3,18
6	Угол резания	градус	50-60
7	Ширина колеи	м	1,88
8	Максимальное заглубление лемеха	мм	335
9	Максимальное тяговое усилие	тс	10,5
10	Объем породы перемещаемый лемехом	м <sup>3</sup>	3,5

## **V. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.**

### **5.1. Энергоснабжение.**

Добычные и вскрышные работы будут вестись в одну смену и в светлое время суток. На погрузочных работах заняты дизельные экскаваторы. Электроприемниками карьера являются:

- электрооборудование вагончиков;
- светильники наружного освещения.

Для энергоснабжения проектом предусматривается автономная дизельная электростанция.

## **VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **6.1. Организация труда**

Реквизиты ТОО «Еркин Глобал»

Основной вид деятельности:

- добыча песчано-гравийной смеси на месторождении «Жаназол-1».

Основные технологические процессы:

- сплошная, продольная, однобортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором в средства автотранспорта.

Местоположение предприятия:

- месторождение песчано-гравийной смеси Жаназол-1 расположено на территории Шуского района Жамбылской области, в 7 км восточнее села Жаназол и в 16 км юго-восточнее от районного центра г. Шу.

Проектная мощность предприятия:

- расчетная годовая производительность – 500,0тыс. м<sup>3</sup>
- суточная производительность – 2000,0м<sup>3</sup>

Численность кадров:

- ИТР – 3 человека;
- Рабочие – 4 человек;
- в т.ч. женщины – нет.

Количество смен:

- в сутках – 1 смена;
- в году – 250 смена.

Исходя, из вахтового метода производства добычных работ данным проектом строительство капитальных зданий и их содержание не предусматривается.

Для административно - бытовых нужд используется передвижные вагончики на колесах в количестве 3 -х единиц, располагаемые вблизи объекта в пределах Лицензионной территории.

В одном из вагончиков будет оборудована комната личной гигиены. Количество одновременно работающих работников не более трех исходя из проектной производительности карьера.

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

## 6.2. Штаты трудящихся.

### 1.1. Выходной состав ИТР.

№№ п.п.	Должность	Смены	Сутки
1	Начальник участка	1	1
2	Горный мастер	1	1
3	Маркшейдер	1	1
	Итого	3	3

Таблица 9

### 2.1. Выходной состав рабочих.

№№ п.п.	Должность	смена	сутки
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Машинист Hyundai R360LC-7A	1	1
2	Водитель автосамосвала КамАЗ-5511	1	1
3	Бульдозерист	1	1
4	Поливомоечная машина ПМ -130Б	1	1
	Итого:	4	4

## 6.3. Основные технико-экономические показатели проекта

Таблица 10

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Количес тво
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Способ разработки месторождения	Открытый	
2	Параметры карьера - длина - ширина - глубина	м м м	1175 295 7,5
3	Извлекаемые запасы	тыс. м <sup>3</sup>	1434,36
4	Вскрыша	тыс. м <sup>3</sup>	173,8
5	Горная масса	тыс. м <sup>3</sup>	1608,16
6	Средний коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> / м <sup>3</sup>	0,12
7	Объемный вес ПГС	тыс. м <sup>3</sup>	1,91
8	Годовая расчетная производительность карьера: по ПГС по вскрыше по горной массе текущий коэффициент вскрыши	тыс. м <sup>3</sup> тыс. м <sup>3</sup> тыс. м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> / м <sup>3</sup>	500,0 60,0 553,85 0,12
9	Срок существования карьера	Согласно Лицензии	
10	Режим работы карьера: - число рабочих дней в году - число смен в сутки - продолжительность смены	Дней Смен Час	250 1 8
11	Система разработки карьера	Транспортная с вывозкой пород во внешний отвал	
12	Вид транспорта	Автомобильный	

13	Схема вскрытия	Капитальным съездом внутреннего заложения	
14	Параметры системы разработки высота уступа при погашении ширина рабочей площадки угол откоса при погашении	м м градус	до 7,5 8-14 30
15	Параметры съездов А) продольный уклон Б) ширина полки съезда временный	промилль м	70 8,0
16	Инвентарный парк оборудования -экскаватор -автосамосвал - 5511 -бульдозер Т-170	шт. шт. шт.	1 1 1
17	Годовой объем перевозок	тыс. м <sup>3</sup>	500,0
18	Средневзвешенная дальность транспортировки	км	0,2
20	Выходной состав трудящихся в сутки	чел	7

## **VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ**

### **7.1 Общие положения**

Разрабатываемое месторождение песчано-гравийной смеси «Жанажол-1» относится к общераспространенным полезным ископаемым (на основании пункта 4 статьи 12 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями):

1) в соответствии с пунктом 3 статьи 70 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года с учетом изменения и дополнении в Закон от 01.04.2021 года №26-VII ЗРК месторождение песчано-гравийной смеси «Жанажол-1» не относится к категории опасных производственных объектов;

2) в соответствии с пунктом 1 статьи 5 Закона РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам» от 7 июля 2004 года №580 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2021г.) по причине отсутствия опасности причинения вреда третьим лицам не заключает Договоров по обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности;

3) в соответствии с пунктом 3 статьи 20 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года не категоризируется по гражданской обороне.

С целью обеспечения безопасной эксплуатации месторождения, предупреждения аварий, предприятием должны соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан в области промышленной и пожарной безопасности, а также:

- соблюдать требования промышленной, пожарной безопасности;
- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной, пожарной безопасности;
- проводить экспертизу технических устройств, материалов, отслуживших нормативный срок эксплуатации, для определения возможного срока дальнейшей эксплуатации;
- предотвращать проникновение на производственные объекты посторонних лиц;
- проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию аварий, пожаров и их последствий;
- информировать территориальный уполномоченный орган об авариях, инцидентах;
- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной, пожарной безопасности, выданных государственными инспекторами;
- предусматривать затраты на обеспечение промышленной, пожарной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности;

- обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;
- обеспечивать укомплектованность штата работников производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;
- программа ежегодного обучения правилам безопасного выполнения работ должна быть продолжительностью не менее сорока часа и утверждена территориальным уполномоченным органом;
- проверке знаний подлежат все лица, занятые на производственных объектах. Результаты проверки знаний оформляются протоколом.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий, пожаров предприятием разрабатывается план ликвидации аварий с учетом мероприятий по спасению людей, действия людей и аварийно-спасательных служб.

План ликвидации аварий утверждается руководителем предприятия и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

С целью обеспечения правового регулирования в области трудовых отношений, охраны труда, экологической, пожарной безопасности должен исполняться Трудового кодекса Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021г. и другие законодательные акты Республики Казахстан.

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

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

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

Рабочие, занятые на открытых горных работах, должны иметь профессиональное образование, соответствующее профилю выполняемых работ, должны быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, пожарах места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими. Иметь инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов. Рабочие не реже, чем каждые шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по безопасности труда и не реже одного раза в год - проверку знания инструкций по профессиям. Результаты проверки оформляются протоколом с записью в журнал инструктажа и личную карточку рабочего.

При изменении характера работы, а также после несчастных случаев, аварий или грубых нарушений требований промышленной безопасности проводится внеплановый инструктаж.

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

Рабочие и специалисты должны быть обеспечены СИЗ.

Рабочие, руководители и специалисты, занятые на горных работах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева) в соответствии с действующими нормами.

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

Руководитель организации, эксплуатирующий объекты горных работ, обязан обеспечить безопасные условия труда, организацию разработки защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и объекте в целом, производственный контроль в соответствии с положением «О производственном контроле» и приказом по организации «О закреплении функций и полномочий лиц, осуществляющих контроль».

Горные выработки и проезды к ним в местах, представляющих опасность падения в них людей, машин и механизмов, должны быть ограждены и обозначены предупредительными знаками.

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

Обучение, аттестация и допуск к выполнению работ машинистов и помощников машинистов, горных и транспортных машин, управление которыми связано с оперативным включением и отключением электроустановок, осуществляется в соответствии с требованиями действующих норм и правил по безопасной эксплуатации электроустановок с присвоением квалификационных групп по электробезопасности.

Предприятие обязано страховать своих работников и соблюдать требования Закона Республики Казахстан «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021г.

Основными мероприятиями по промышленной безопасности, охране труда и промсанитарии при разработке месторождения является безопасное ведение горных работ, предотвращение травматизма и оздоровление условий труда работников.

## **7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.**

Предприятие обязано соблюдать требования Закон Республики Казахстан «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями).

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;
- предоставлять в установленном порядке информацию, оповещать работников и население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и

поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;

- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;
- осуществлять производственный контроль за соблюдением требований по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- представлять в уполномоченный орган Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям и в территориальное подразделение уполномоченного органа декларацию безопасности промышленных объектов, в порядке и по форме, утвержденной Правительством Республики Казахстан;
- разрабатывать мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (контроль обстановки, прогнозирование и оповещение об угрозе аварий, бедствий и катастроф, могущих привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, обучение специалистов и защитные мероприятия);
- не допускать нарушений требований безопасности производственной и технологической дисциплины, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- информировать население и организации о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременно определять степень риска и вредности деятельности предприятия;
- проводить спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказывать экстренную медицинскую помощь;
- - формировать резервы финансовых и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий.

### **7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ.**

На предприятии должен быть утвержденный в установленном порядке проект, включающий себе раздел по промышленной безопасности.

При выборе основных параметров системы разработки карьера должны учитываться требования Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014г. №352 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

1. Высота уступа не должна превышать при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ – максимальную высоту черпания экскаватора.

2. Горнотранспортное оборудование, транспортные коммуникации должны располагаться на рабочих площадках уступов за пределами призмы обрушения.

3. За состоянием бортов уступов, транспортных съездов и, отвалов лица надзора обязаны вести постоянный контроль и в случае обнаружения признаков сдвижения пород, работы должны быть прекращены.

#### **7.4. Механизация горных работ.**

1. Механизмы и автотранспортные средства должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.п.). Запрещается работа на неисправном автотранспорте и механизмах.

2. Производить смазку машин и механизмов на ходу разрешается только при наличии специальных устройств, обеспечивающих безопасность этих работ.

3. На экскаваторе должны находиться паспорта, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть показаны допустимые размеры рабочих площадок, углов откоса, высота уступа и расстояния от горного и транспортного оборудования до бровок уступа или отвала.

4. Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных машинах бензина и других, легко воспламеняющихся, средств не разрешается.

#### **7.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ.**

1. При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая ось его должна находиться сзади, а при спусках с уклона – впереди. Ковш должен быть опорожнен и находиться не выше 1м. от почвы, а стрела должна устанавливаться по ходу экскаватора. При движении экскаватора на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключающие самопроизвольное склонение.

2. Экскаватор должен располагаться на уступе карьера или отвала на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом погрузчика. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортным сосудом и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1м. При работе погрузчика его кабина должна находиться в стороне, противоположной забою.

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

- «СТОП» – один короткий;
- сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку, два коротких;
- начало погрузки – три коротких;
- сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.
- таблица сигналов должна быть вывешена на кузове погрузчика на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.

- таблица сигналов должна быть вывешена на кузове погрузчика на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.

4. Не допускается работа экскаватора под «козырьками» и на висячих уступах.

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

6. В случае угрозы обрушения или сползания уступа работа экскаватора должна быть прекращена, и погрузчик отведен в безопасное место. Для вывода экскаватора из забоя всегда должен быть свободный проход.

#### **7.6. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров.**

1. Не разрешается отставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем и поднятым ножом, а при работе – становиться на подвесную раму и нож.

2. Запрещается работа на бульдозере без блокировки, включающей запуск двигателя при включенной коробке передач или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины, а также работа поперек крутых склонов.

3. Для ремонта смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю.

4. Для осмотра ножа снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Запрещается находиться под поднятым ножом.

5. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое (отвале).

6. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъеме 25° и под уклон (спуск с грузом) 35°.

7. При планировке отвала бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только вперед. Не следует подавать бульдозер задним ходом к бровке отвала.

#### **7.7. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов.**

При эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться Правилами дорожного движения, Основных положений по допуску транспортных средств к эксплуатации, перечня оперативных и специальных служб, транспорт которых подлежит оборудованию специальными световыми и звуковыми сигналами и окраске по специальным цветографическим схемам утвержденными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 ноября 2014 года №1196 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.04.2021 г.).

- План и профиль, а также радиусы кривых в плане необходимо устраивать в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

- Проезжая часть дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) должна соответствовать строительным нормам и правилам и быть ограждена от призмы обрушения земляным валом или защитной стенкой. При этом

высоту ограждения необходимо принимать по расчету, но не менее одной трети высоты колеса расчетного автомобиля, а ширину – полуторной высоты ограждения

- На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона.

- При погрузке автомобилей погрузчиком должны выполняться следующие условия:

а) ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия ковша погрузчика и становится под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста»;

б) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;

в) погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади, перенос ковша экскаватора над кабиной автомобиля запрещается;

г) нагруженный автомобиль должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста погрузчика;

д) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.

6. Кабина карьерного автосамосвала должна быть покрыта специальным защитным козырьком. При отсутствии защитного козырька водитель обязан выйти при погрузке из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора.

7. При работе автомобиля в карьере запрещается:

а) движения автомобиля с поднятым кузовом;

б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30м (за исключением случаев проведения траншей);

в) перевозить посторонних людей в кабине;

г) оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;

д) производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться карьерный звуковой сигнал, а при движении задним ходом автомобиля должен автоматически включаться звуковой сигнал.

### **7.8. Промышленная санитария**

- На карьере необходимо иметь помещение (вагончик) для принятия пищи рабочими в обеденный перерыв, для смены одежды и т.д.
- В помещении иметь питьевую воду и предметы гигиены.
- Оборудовать на карьере в удобном месте уборную.

### **7.9. Противопожарные мероприятия**

В соответствии с Закон РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V 3,

На погрузчике и автосамосвале, а также в помещении для персонала необходимо иметь универсальные огнетушители, ящики с песком и укомплектованный противопожарный инвентарь, окрашенный в красный цвет:

- Багор пожарный;
- Лопаты совковая и штыковая;
- Лом; топор;
- Ведро конусное–2шт.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

Необходимо широко популяризовать среди рабочих и ИТР карьера правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

#### **7.10. Производственная эстетика**

В целях повышения производительности труда, уменьшения случаев травматизма, а также повышения общей культуры производства, следует предусматривать мероприятия, уменьшающие загрязнение оборудования и рабочих мест в карьере.

Выработанные пространство и рабочие площадки забоев карьера должны тщательно убираться от отходов производства, кабины погрузчика, автосамосвала должны постоянно содержаться в чистоте, а их рабочие органы ежемесячно очищаться.

## **VIII. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр**

При эксплуатации месторождения необходимо соблюдать Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями).

Задачами охраны недр является:

-мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;

-совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;

-планомерность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче и исключающую выборочную отработку богатых участков, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;

-выполнение вскрытых, подготовительных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;

-использование вскрышных и вмещающих пород;

-рекультивацию земель, нарушенных горными выработками и т.д.

Потери отделенного от массива полезного ископаемого:

-в забоях при совместной выемке и смешивании полезного ископаемого с вмещающими породами;

-в выработанном пространстве карьера при оставлении отбитого ископаемого на площадках уступов, в неровностях почвы пласта и в плотике, при производстве взрывных работ; в местах обрушений и завалов, в пожарных и затопленных участках; в местах погрузки, разгрузки, складирования, сортировки и транспортных коммуникациях карьера.

### **8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды**

Охрана окружающей среды является общегосударственной задачей, что отражено в Конституции РК, постановлениях Правительства, Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК статьи 239, раздел 17 охрана природы, и других нормативных актах.

Проблема охраны и не загрязнения атмосферного воздуха в основном сводится к решению следующих задач:

- улучшению существующих и внедрению новых технологических процессов, исключающих выделение в атмосферу вредных веществ;
- применение в процессе разработки месторождения горнотранспортного оборудования оснащенными газоочистными и пылеулавливающими установками;
- предотвращение загрязнения атмосферы путем рационального размещения источников вредных выбросов и расширения площадей декоративных насаждений, состоящих из достаточно газоустойчивых растений.

Пространственное и временное распределение примесей в атмосфере обусловлено атмосферной диффузией их в воздухе.

Гигиеническая сторона проблемы требует определения предельно-допустимых концентраций (ПДК) выбросов в атмосферу и ее предельный слой, а также организации служб контроля за составом воздушной среды.

Практика борьбы с пыле и газовыделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению и подавлению пыле и газовыделений.

Более детально мероприятия по охране окружающей среды будет изложено в проекте «Оценка воздействия на окружающую среду».

### **8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов.**

Как уже отмечалось, горными выработками месторождения ПГС подземных вод не встречено. Грунтовые воды залегают на глубине большей, чем глубина разведки.

Учитывая расположение карьера в горной местности, опасности затопления карьера ливневыми водами нет.

Ограниченное количество применяемой техники в процессе разработки, отрицательное воздействие на подземные воды исключается. Данным планом горных работ специальных мероприятий по мониторингу подземных вод не предусматривается.

Учитывая, что атмосферные осадки, ливневого характера, в районе носят эпизодический характер, а карьер (в целях предотвращения стока поверхностных вод) со стороны повышений рельефа местности ограждается нагорной канавой, а с площадки карьера будут стекать самотеком в сторону естественного уклона на юго-восток.

По физико-механическим свойствам полезная толща при высоте уступа 7,5м. характеризуется как устойчивое. Как показывает практика при искусственном угле откоса 30° борта карьера не подвержены оползневому процессам. При соблюдении проектных решений опасные геологические процессы исключаются.

### **8.4. Рекультивация нарушаемых земель**

#### **8.4.1. Общие сведения**

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного и лесохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Рекультивация земель преследует цель рационального использования природных ресурсов (земли и недр), сохранения земельных богатств, валового сельскохозяйственного потенциала, обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий жизни населения в горнодобывающих районах.

Под термином «рекультивация земель» понимается комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. В процессе рекультивации нарушенных земель выполняется определенный объем работ, связанных с восстановлением земной поверхности (рельефа местности, почвенного и растительного покрова).

Учитывая, что район работ находится в полупустынной местности с редкой растительностью, Проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель путем технической рекультивации.

Раздел проекта рекультивации увязан с планом горных работ и разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», и Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК глава 2 охране окружающей среды.

В процессе добычи песчано-гравийной смеси будет нарушена земная поверхность следующими структурными единицами:

- отвалом вскрыши
- карьером.
- технологией рекультивационных работ предусмотрено снятие, складирование и хранение до момента использования почвенно-растительного слоя среднее 0,5м.

#### 8.4.2. Заключение о направлении рекультивации

Согласно акту обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации, задания на проектирование, выданного заказчиком, характеристики земель по формам рельефа, а также, учитывая техногенные факторы, обуславливающие формирования морфологической характеристики рельефа направление рекультивации в проекте принято:

- по карьерным выработкам - санитарно-гигиеническое и природоохранное направление – производится выполаживание бортов карьера до 30°, для этого вскрыша (чтобы не выйти за пределы горного отвода) отвала вывозится на борта карьера и планируется бульдозером, проведение планировочных работ по выравниванию дна карьера не предусматривается;
- по отвалам пустых пород, линейным сооружениям - сельскохозяйственное направление – производится выполаживание откосов отвалов до 35°, в этом случае создается целостность рельефа, отвал приобретает вид небольшой сопки. Работы по снятию и нанесению почвенного слоя лучше производить весной, когда в почве достаточно влаги, что предотвращает ветровую эрозию.

#### 8.4.3. Контроль процесса рекультивации

Настоящим проектом принимается технический этап рекультивации откосов карьера по всему периметру и подошве отработанного участка. В процессе разработки блока запасы отрабатываются до границы утверждения глинистого сырья.

В период погашения борта карьера выполаживаются с углом откоса до 30° по мере продвижения горных работ. Затем на поверхность наносятся вскрышные породы, состоящие из почвенно-растительного слоя, средней мощностью 0,5м. Участок планируется поэтапно и с окончанием горных работ к концу 2 года технический этап рекультивации закрывается. Все работы выполняются последовательно.

Механизмы, применяемые при рекультивации те же, что и при добычных работах: бульдозер, экскаватор. На транспортировку грунта задействуется автосамосвалы.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-VЗРК (с изменениями и дополнениями);
2. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями);
3. Трудового кодекса Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021г.);
4. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014г. №352 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»;
5. Нормы технологического проектирования промышленности нерудных строительных материалов;
6. Справочник горного мастера нерудных карьеров;
7. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан;
8. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов;
9. Инструкция по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351;
10. Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.;
11. О внесении изменений и дополнений в приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343 "Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы" Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 20 октября 2017 года № 719. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 19 января 2018 года № 16253.
12. Отчет о результатах поисково-оценочных работ на месторождении песчано-гравийной смеси Жанажол-1, проведенных в 2014 г. в Шуском районе Жамбылской области с подсчетом запасов по состоянию на 01.07.2014 г.

**Утверждаю**  
**Директор ТОО «Еркин Глобал»**  
**Еркін Өрнек**  
**«     » июля 2025г.**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
на составление плана горных работ  
месторождения песчано-гравийной смеси «Жанажол-1»  
в Шуском районе Жамбылской области.

1. Основание для проектирования	- В соответствии со статьей 216 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г (с изменениями и дополнениями).
2. Местоположение объекта	- Шуский район Жамбылской области
3. Стадийность проектирования	- Рабочий проект в одну стадию на разработку запасов категории. С <sub>1</sub>
4. Обеспеченность запасами	Запасы утверждены МКЗ МД "Южказнедра" (протокол №2056 от 28 августа 2014 г.) по категории С <sub>1</sub> в следующих количествах: С <sub>1</sub> – 1452,0 тыс. м <sup>3</sup>
5. Режим работы	- 250 рабочих дней в году с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.
6. Годовая производительность	
- 2026-2027гг.	- по-500,0тыс. м <sup>3</sup>
- 2028г.	-452,0 тыс. м <sup>3</sup>
7. Основные источники снабжения:	
-питьевой водой	- привозная с села Жанажол
-технической	- привозная с села Жанажол
-ГСМ	- автозавоз из г. Шу
8. Условия заказчика	- Проект по содержанию должен отвечать требованиям нормативно-законодательных актов РК.
9. Сроки проектирования	- По согласованному графику.
10.Источник финансирования	- Основная деятельность.
11.Основное оборудование	- Погрузчик и автосамосвалы.